

# CONFERENCE PROCEEDINGS

---

## CIVINEDU 2019

3rd International Virtual Conference on  
Educational Research and Innovation

October 9 - 10, 2019

Editor  
REDINE

# CONFERENCE PROCEEDINGS

## CIVINEDU 2019

3rd International Virtual Conference on  
Educational Research and Innovation

October 9 - 10, 2019

Publisher: Adaya Press  
[www.adayapress.com](http://www.adayapress.com)

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain  
[redine.investigacion@gmail.com](mailto:redine.investigacion@gmail.com)  
Text © The Editor and the Authors 2019  
Cover design: REDINE  
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)  
[www.civinedu.org](http://www.civinedu.org)

**ISBN** 978-84-09-17174-3

**DOI** [10.58909/adc19330777](https://doi.org/10.58909/adc19330777)

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of CIVINEDU 2019, 3rd International Virtual Conference on Educational Research and Innovation as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made

License: CC BY-NC 4.0



---

**Suggested citation:**

REDINE (Ed.). (2019). *Conference Proceedings CIVINEDU 2019*. Madrid, Spain: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/adc19330777>

# TABLE OF CONTENTS

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| Scientific committee & additional reviewers | 1 |
| Keynote speakers                            | 2 |

## **Educational Research**

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Education: Enriching tool to humanize</b> . . . . .                                                                                                                                   | 5  |
| Karla Del Carpio                                                                                                                                                                         |    |
| <b>Media effects on vocabulary learning – an explorative study</b> . . . . .                                                                                                             | 6  |
| Hans Giessen                                                                                                                                                                             |    |
| <b>Evaluación de Apps de Arte para su incorporación a la educación artística:<br/>identificando dimensiones e ítems</b> . . . . .                                                        | 11 |
| Martín Caeiro Rodríguez, Feliciano Ordoñez Fernández, María Dolores Callejón Chinchilla,<br>Elke Castro León, Alberto Torres Pérez, María del Mar Martínez Oña, Ana María Barbero Franco |    |
| <b>Nuevas tendencias en investigación en Educación Artística</b> . . . . .                                                                                                               | 13 |
| Sofía Marín-Cepeda                                                                                                                                                                       |    |
| <b>Estudiar los problemas actuales en el aula a partir de los videojuegos</b> . . . . .                                                                                                  | 18 |
| Rafael Olmos Vila                                                                                                                                                                        |    |
| <b>Utilización de PeerWise en el entorno universitario: satisfacción de los estudiantes de enfermería</b> . . . .                                                                        | 19 |
| Juan Manuel Carmona-Torres, Ana Isabel Cobo-Cuenca, Noelia María Martín-Espinosa,<br>Jose Alberto Laredo-Aguilera                                                                        |    |
| <b>Estrategias virtuales para apoyar la formación permanente del ejercicio de la profesión contable</b> . . . .                                                                          | 20 |
| Maria Belen Padin, Elsa Beatriz Suarez Kimura                                                                                                                                            |    |
| <b>Autisms and social robotics. What does the scientific literature say about?</b> . . . . .                                                                                             | 25 |
| Itsaso Arocena Perez, Itziar Rekalde Rodriguez                                                                                                                                           |    |
| <b>El universo de las imágenes. Enseñar a deconstruir imágenes en Educación Artística</b> . . . . .                                                                                      | 26 |
| Paula Muñoz Gómez (Pau Beyondskin)                                                                                                                                                       |    |
| <b>Análisis de los Planes de Atención a la Diversidad en las Universidades Andaluzas</b> . . . . .                                                                                       | 30 |
| Almudena Cotán Fernández, Carmen Rocío Yot Domínguez, Lourdes González Perea                                                                                                             |    |
| <b>Currículum competencial en secundaria a partir de la metodología de proyectos interdisciplinares</b> . . . .                                                                          | 35 |
| Miquel Alsina, Cristina Mallol, Ariadna Alsina                                                                                                                                           |    |
| <b>El aula del futuro: más allá de la introducción de tecnología</b> . . . . .                                                                                                           | 40 |
| M. Isabel Pardo Baldoví                                                                                                                                                                  |    |
| <b>Programa formativo para mejorar la capacidad de argumentación de estudiantes<br/>de biología de 16-17 años</b> . . . . .                                                              | 41 |
| José Antonio García Pérez, Daniel Cebrián Robles, Ángel Blanco López                                                                                                                     |    |

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Learning the different health models using audiovisual material</b> .....                                             | 46 |
| María Isabel Martínez-Martínez, Omar Cauli, Antoni Alegre-Martínez                                                       |    |
| <b>Using Task-Based Language Teaching</b> .....                                                                          | 47 |
| Andrea Lasso de la Vega Moreno                                                                                           |    |
| <b>Las emociones en la resolución de problemas de ciencias: un estudio con estudiantes de educación secundaria</b> ..... | 52 |
| Isaac Pellicer Carreño, Joan Josep Solaz-Portolés, Vicente Sanjosé López                                                 |    |
| <b>Uso de la red social <i>Twitter</i> para el seguimiento de asignaturas universitarias</b> .....                       | 53 |
| Antonio Martínez Olmos, Nuria López Ruiz, Miguel Ángel Carvajal Rodríguez                                                |    |
| <b>Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido en docentes universitarios colombianos</b> .....                  | 57 |
| Felipe Mauricio Pino Perdomo                                                                                             |    |
| <b>Estrategias docentes digitales: organización del aula mediante uso de tecnologías</b> .....                           | 63 |
| M. Isabel Pardo Baldoví                                                                                                  |    |
| <b>Gamificación en la educación: el rol de la Historia del Arte</b> .....                                                | 65 |
| Isabel Escalera Fernández                                                                                                |    |
| <b>Modelo de intervención para mejorar la convivencia intercultural en menores en situación de riesgo social</b> .....   | 70 |
| Michelle Roquett Leiva, Laura García Raga                                                                                |    |
| <b>Teaching Innovation on Social Media: Twitter as a teaching communication tool in digital communities</b> .....        | 71 |
| Jose Ramon Saura, Ana Reyes-Menendez, Pedro Palos-Sanchez                                                                |    |
| <b>Modos de gobierno en las políticas educativas de gestión del cambio</b> .....                                         | 77 |
| Maria Campos Salvador                                                                                                    |    |
| <b>Proyecto P.A.D.I.: Prehistoria Abierta, Diversa e Inclusiva</b> .....                                                 | 81 |
| Nerea Duran Calvo, Emma Cobas Márquez, Ivan Nadal Latorre, Juan F. Gibaja, Gerard Remolins                               |    |
| <b>Aprendizaje-servicio. Extendiendo el Máster en Gestión del Desarrollo Sostenible a la sociedad</b> .....              | 87 |
| Pilar Piñeiro García, María Márquez Fernández                                                                            |    |
| <b>Valoración de la primera convocatoria del programa iRAKER de la UPV/EHU</b> .....                                     | 88 |
| Aitor Mendi-Urrutia, Itziar Rekalde-Rodríguez                                                                            |    |
| <b>La empatía histórica como recurso para los estudiantes de Educación Primaria</b> .....                                | 89 |
| María-Pilar Molina-Torres                                                                                                |    |
| <b>Aplicación de las rúbricas de evaluación en el aula</b> .....                                                         | 94 |
| Ana María Alonso Fernández                                                                                               |    |

|                                                                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Creación de ambientes de aprendizaje para gastrónomos</b> . . . . .                                                                                                                                      | 99  |
| Shaila Alvarez Junco                                                                                                                                                                                        |     |
| <b>Testisterapia. Estrategia de acompañamiento para la culminación de tesis de posgrado</b> . . . . .                                                                                                       | 107 |
| Verónica Giordano, Maricruz Mendez Karlovich                                                                                                                                                                |     |
| <b>¿Qué nos enseña Google sobre el trastorno del espectro autista?</b> . . . . .                                                                                                                            | 112 |
| Raúl Tárraga-Mínguez, Julio Tarín-Ibáñez, Pilar Sanz-Cervera                                                                                                                                                |     |
| <b>Evaluación de la capacidad de argumentación utilizando Kialo en alumnado de Magisterio</b> . . . . .                                                                                                     | 113 |
| Miriam Palma-Jiménez, Daniel Cebrián-Robles, Ángel Blanco-López                                                                                                                                             |     |
| <b>Aprendizaje inclusivo: Rendimiento escolar en aritmética con la aplicación móvil para sordos</b> . . . . .                                                                                               | 117 |
| Juan José Rodríguez Peña, Graciela Gerarda Ayala Jiménez, Jorge Francisco Barragán López,<br>Ma. Teresa García Ramírez, Alexandro Escudero Nahón, Manuel López Torrijo,<br>Claudia Marina Vicario Solórzano |     |
| <b>Estudio del impacto de la Formación Integral en el egresado de la UFV:<br/>hacia una educación diferente</b> . . . . .                                                                                   | 122 |
| Gema Sáez Rodríguez, Salvador Ortiz de Montellano del Puerto, Carmen Romero Sánchez-Palencia                                                                                                                |     |
| <b>¿Qué nos enseña Youtube sobre el trastorno del espectro autista?</b> . . . . .                                                                                                                           | 123 |
| Raúl Tárraga-Mínguez, Julio Tarín-Ibáñez, Pilar Sanz-Cervera                                                                                                                                                |     |
| <b>Tecnología en las aulas: un estudio de caso único</b> . . . . .                                                                                                                                          | 124 |
| Diana Marín Suelves                                                                                                                                                                                         |     |
| <b>Validez-utilidad de rúbricas en Fisioterapia Neurológica con vídeos<br/>de modelado y ejemplificación</b> . . . . .                                                                                      | 125 |
| M.Luz Sánchez-Sánchez, Rafael García-Ros, María Arántzazu Ruescas-Nicolau, Natalia Cezón Serrano,<br>Sofía Pérez Alenda, Juan José Carrasco-Fernández, Clara Sastre-Arbona                                  |     |
| <b>Conflicto y violencia. Efectos y alcance en la escuela</b> . . . . .                                                                                                                                     | 127 |
| Jesús Fernando Pérez Lorenzo                                                                                                                                                                                |     |
| <b>Programas para la mejora de la Convivencia en Estados Unidos</b> . . . . .                                                                                                                               | 131 |
| Viridiana Mª Mateo Viudes                                                                                                                                                                                   |     |
| <b>Gamificación para la inclusión educativa</b> . . . . .                                                                                                                                                   | 136 |
| Mª Isabel Vidal Esteve                                                                                                                                                                                      |     |
| <b>Propuesta didáctica hipermedial sobre la huella y reescritura de Kafka en el microrrelato</b> . . . . .                                                                                                  | 137 |
| Ana Calvo Revilla, Sara de Castro Blasco                                                                                                                                                                    |     |
| <b>Método de formación de grupos colaborativos en ambientes de aprendizaje ubicuos</b> . . . . .                                                                                                            | 142 |
| Fernando D. Quintana Cancinos                                                                                                                                                                               |     |
| <b>Interacción con internet y procrastinación de estudiantes universitarios de cursos en línea</b> . . . . .                                                                                                | 146 |
| Verónica García Martínez, Martha Patricia Silva Payró                                                                                                                                                       |     |

|                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>El uso educativo de <i>Twitter</i>: un estudio piloto</b> . . . . .                                                                                                                                                     | 151 |
| Diana Marín Suelves                                                                                                                                                                                                        |     |
| <b>Construcción colectiva de materiales didácticos basados en el conocimiento comunitario</b> . . . . .                                                                                                                    | 152 |
| Nahia Delgado de Frutos                                                                                                                                                                                                    |     |
| <b>Diferencias por cultura en una validación del FSSC-II en estudiantes de secundaria</b> . . . . .                                                                                                                        | 158 |
| Federico Pulido Acosta                                                                                                                                                                                                     |     |
| <b>El proyecto como pilar del aprendizaje en Ingeniería Agronómica</b> . . . . .                                                                                                                                           | 164 |
| Carmen Virginia Palau, Iban Balbastre, Jaime Arviza                                                                                                                                                                        |     |
| <b>El currículum de Ciencias Sociales ante el reto de los ODS</b> . . . . .                                                                                                                                                | 165 |
| Mario Corrales Serrano                                                                                                                                                                                                     |     |
| <b>El error como estrategia pedagógica para generar un aprendizaje eficaz</b> . . . . .                                                                                                                                    | 166 |
| Juan Francisco Álvarez Herrero                                                                                                                                                                                             |     |
| <b>Factores que inciden negativamente en la permanencia del alumnado de Filología (UB)</b> . . . . .                                                                                                                       | 170 |
| María-Pilar Perea Sabater, Natalia Judith Laso Martín, Lourdes Romera Barrios,<br>Virginia Trueba Mira, David Viñas Piquer                                                                                                 |     |
| <b>Elaboración de vídeos como recurso de aprendizaje del idioma inglés en la<br/>Universidad Autónoma de Campeche</b> . . . . .                                                                                            | 171 |
| María Alejandra Sarmiento Bojórquez, Mayte Cadena González, Juan Fernando Casanova Rosado                                                                                                                                  |     |
| <b>Representaciones sociales sobre la educación ambiental de maestros de educación primaria</b> . . . . .                                                                                                                  | 177 |
| Ricardo Isaac Márquez                                                                                                                                                                                                      |     |
| <b>Dificultades en el aprendizaje de la Química en el Grado en Educación Primaria</b> . . . . .                                                                                                                            | 182 |
| José María Etxabe Urbieta                                                                                                                                                                                                  |     |
| <b>Comparación entre el pensamiento crítico y el uso de estrategias metacognitivas<br/>entre la enseñanza tradicional y el uso de un SPOC en una flip classroom.<br/>Un estudio en un contexto universitario</b> . . . . . | 186 |
| Rubén Trigueros Ramos                                                                                                                                                                                                      |     |
| <b>Enhancing Intercultural Communicative Competence: M-learning in a combined approach</b> . . . . .                                                                                                                       | 188 |
| Karol Cubero Vásquez                                                                                                                                                                                                       |     |
| <b>Propuesta educativa y análisis a partir de la serie “Por Trece Razones”</b> . . . . .                                                                                                                                   | 193 |
| Soraya Calvo González, Carla Saavedra Álvarez                                                                                                                                                                              |     |
| <b>Mapas mentales como herramienta de innovación educativa: Una revisión de la literatura</b> . . . . .                                                                                                                    | 197 |
| Ana Reyes-Menendez, José Ramón Saura, Pedro Palos-Sanchez, Peggy Lisbeth Vives Arana                                                                                                                                       |     |
| <b>Visión integral sobre los modelos del capital intelectual en el posgrado</b> . . . . .                                                                                                                                  | 202 |
| Mayra Alejandra Vargas Londoño, Edgar Oliver Cardoso Espinosa, Jérica Alhelí Cortés Ruiz                                                                                                                                   |     |
| <b>Modelos sobre cristalización en alumnado de Grado de Educación Primaria</b> . . . . .                                                                                                                                   | 203 |
| José María Etxabe Urbieta                                                                                                                                                                                                  |     |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Como desarrollar una propuesta inclusiva hacia el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo basado en un <i>Escape Room</i> en el área de Educación Física</b> . . . . . | 207 |
| Rubén Trigueros Ramos                                                                                                                                                                     |     |
| <b>Modelos emergentes para el diseño y gestión de proyectos <i>e-learning</i></b> . . . . .                                                                                               | 209 |
| Ferley Ramos Geliz, José Antonio Correa Padilla, Gianly Bernal Oviedo                                                                                                                     |     |
| <b>Ideación suicida e inteligencia emocional en adolescentes de la ciudad de Cartago, Colombia</b> . . . . .                                                                              | 214 |
| Jhon Bresnev Ossa                                                                                                                                                                         |     |
| <b>Características del liderazgo directivo en un Instituto Tecnológico en México</b> . . . . .                                                                                            | 216 |
| Marlett Jasmín Blas Rivera, Edgar Oliver Cardoso Espinosa                                                                                                                                 |     |
| <b>Retos y perspectivas de la vinculación Universidad-Empresa en México 2013-2019</b> . . . . .                                                                                           | 217 |
| Marco Montoya Alcaraz, Leonel García Gómez, Alejandro Mungaray Moctezuma, José Gutiérrez Moreno                                                                                           |     |
| <b>Formación de estudiantes como investigadores educativos:</b>                                                                                                                           |     |
| <b>Licenciatura en Ciencias de la Educación</b> . . . . .                                                                                                                                 | 223 |
| Fausto Medina Esparza, Beatriz Esther López Camarena, Esteban Espinoza Contreras, Mariana Massiel Sánchez García                                                                          |     |
| <b>Educación trashumante y hospitalaria. Una narrativa para una realidad móvil y simultánea</b> . . . . .                                                                                 | 228 |
| Reyna Carretero Rangel                                                                                                                                                                    |     |
| <b>La influencia de la percepción de la diversidad cultural en las respuestas educativas construidas en un centro de educación secundaria</b> . . . . .                                   | 233 |
| Elisa Trujillo González                                                                                                                                                                   |     |
| <b>La economía solidaria como instrumento para fortalecer la equidad social a través de la educación</b> . . . . .                                                                        | 238 |
| Maria Auxiliadora Miguel Jacob                                                                                                                                                            |     |
| <b>El gran reto social y mediático de la participación de la mujer en la política</b> . . . . .                                                                                           | 239 |
| Jessica Lizbeth Ruiz Briones                                                                                                                                                              |     |
| <b>Desarrollo de habilidades blandas a través del aula virtual</b> . . . . .                                                                                                              | 243 |
| Neydi Gabriela Alfaro Cázares, Cyntia Ocañas Galván                                                                                                                                       |     |
| <b>Herramienta tecnológica motivacional para estudiantes de nivel preparatoria</b> . . . . .                                                                                              | 244 |
| María del Carmen Molinero Bárcenas, Ubaldo Chávez Morales, Alberto Lara Guevara                                                                                                           |     |
| <b>Análisis de las necesidades educativas del alumnado extranjero derivadas de las dificultades o retos académicos en un centro de educación secundaria</b> . . . . .                     | 250 |
| Elisa Trujillo González                                                                                                                                                                   |     |
| <b>La deserción laboral de los millennials en México: un nuevo paradigma en las organizaciones</b> . . . . .                                                                              | 255 |
| Fabricia Carolina Garza Matamoros                                                                                                                                                         |     |
| <b>Investigación educativa en radiología para alumnos de Técnico Superior en Radiodiagnóstico</b> . . . . .                                                                               | 259 |
| Guillermo Martínez Jorquera                                                                                                                                                               |     |



|                                                                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Transmedia. Propuesta para fomentar la creatividad en estudiantes de licenciaturas en negocios . . . .</b>                             | <b>260</b> |
| María Guadalupe Martínez Rangel                                                                                                           |            |
| <b>Access to health: continuing education as device for the Inclusion of people with disabilities . . . . .</b>                           | <b>265</b> |
| Maria Cristina Soares Guimarães, Michele Soltosky Peres, Michele Nacif Antunes                                                            |            |
| <b>Inclusión educativa de niños sordos en Educación Básica: un estudio etnográfico . . . . .</b>                                          | <b>271</b> |
| Paloma Trejo Muñoz, Sandra Martínez Pérez                                                                                                 |            |
| <b>Modalidades educativas presentes en experiencias de integración de TIC en Enfermería. . . . .</b>                                      | <b>277</b> |
| Alejandra García-Aldeco, Leticia Pons Bonals, Sandra Martínez Pérez                                                                       |            |
| <b>Competencias genéricas en estudiantes de odontología a través de educación virtual. . . . .</b>                                        | <b>282</b> |
| Norma Patricia Figueroa Fernández, Anitza Domínguez Sánchez, Gabriel Muñoz Salcido,<br>Irma Irene Zorrilla Martínez, Maikel Hermida Rojas |            |
| <b>Monitoreo de la producción de agua en lotes de escurrimiento en taludes con alta pendiente. . . . .</b>                                | <b>283</b> |
| Isidro Villegas Romero, Antoina Macedo-Cruz, Luis Manuel Jiménez García                                                                   |            |
| <b>Instrumentación de la estación de aforo: Cauce principal de la microcuenca Zoquiapan . . . . .</b>                                     | <b>287</b> |
| Sergio Morales Salazar, Antonia Macedo-Cruz, Isidro Villegas Romero                                                                       |            |
| <b>Las emociones como detonantes para la multidisciplina, vinculación y responsabilidad social.<br/>Estudio de caso . . . . .</b>         | <b>293</b> |
| Karina Gabriela Ramírez Paredes                                                                                                           |            |
| <b>A study on the Dronego disaster response system. . . . .</b>                                                                           | <b>294</b> |
| Long Qian                                                                                                                                 |            |
| <b>Fashion for sustainability. Analysis of the application of sustainability concept in<br/>ashion accessories design. . . . .</b>        | <b>303</b> |
| Qingman Wu                                                                                                                                |            |
| <b>Charm of design, technology and innovation. Research on accessories design<br/>and Ramie materials . . . . .</b>                       | <b>308</b> |
| Tianxiao Xie                                                                                                                              |            |
| <b>A Research on the Application of Traditional Ramie Materials in Contemporary<br/>Fashion Product Design . . . . .</b>                  | <b>314</b> |
| Qingman Wu, Tianxiao Xie                                                                                                                  |            |
| <b>La identidad del docente competente desde la teoría de Paul Ricoeur. . . . .</b>                                                       | <b>318</b> |
| Santiago Sevilla Vallejo                                                                                                                  |            |
| <b>El Aprendizaje Basado en Proyectos . . . . .</b>                                                                                       | <b>320</b> |
| María Elena Zepeda Hurtado                                                                                                                |            |
| <b>Igualdad y justicia social en educación infantil: un cambio de paradigma. . . . .</b>                                                  | <b>324</b> |
| Ana de Castro Calvo                                                                                                                       |            |

## **Educational Innovation**

---

|                                                                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Innovación docente en el aula de Terminología: materiales para el trabajo autónomo. ....</b>                                                                  | <b>329</b> |
| Sergio Rodríguez Tapia                                                                                                                                           |            |
| <b>CLIL and Math for introduce sustainability competence in Secondary school . ....</b>                                                                          | <b>331</b> |
| Maria Isabel Domínguez García, Núria Rodríguez Peiró                                                                                                             |            |
| <b>Facebook como Herramienta para el Aprendizaje de una Lengua Extranjera. Revisión Sistemática . . .</b>                                                        | <b>333</b> |
| Cristina Méndez Aguado                                                                                                                                           |            |
| <b>Academizando el término tatuaje. Vinculaciones entre el tatuaje y la formación universitaria. ....</b>                                                        | <b>334</b> |
| Paula Muñoz Gómez (Pau Beyondskin)                                                                                                                               |            |
| <b>Potenciando competencias sociales y valores en estudiantes de Ingenierías<br/>mediante el aprendizaje-servicio . ....</b>                                     | <b>339</b> |
| Ana Isabel Muñoz Alcón, María Elvira Zorzo, Marta Nieves Gómez Pérez                                                                                             |            |
| <b>La Formación Integral como elemento innovador en la Formación Universitaria en la UFV . ....</b>                                                              | <b>344</b> |
| Gema Sáez Rodríguez, Salvador Ortiz de Montellano del Puerto                                                                                                     |            |
| <b>El juego de rol como herramienta en la construcción del guion audiovisual. ....</b>                                                                           | <b>345</b> |
| Irene Raya Bravo                                                                                                                                                 |            |
| <b>Experiencia educativa para la inclusión de mujeres mayores en los Objetivos de<br/>Desarrollo Sostenible de la Universidad de Murcia. ....</b>                | <b>346</b> |
| Juan Antonio Salmerón Aroca                                                                                                                                      |            |
| <b>Relation between virtual reality game performance, reading abilities, executive<br/>functions and movement . ....</b>                                         | <b>347</b> |
| Rodrigo Flores Gallegos                                                                                                                                          |            |
| <b>Retos del docente universitario en la enseñanza del diseño . ....</b>                                                                                         | <b>349</b> |
| Adriana Gama Márquez, Elizabeth César Vargas, Gabriela Margarita Pérez Vargas                                                                                    |            |
| <b>As Escolas de Samba de São Paulo-Brasil como espaço social de educação e inclusão social. ....</b>                                                            | <b>353</b> |
| Ernesto Giglio Giglio, Zulmira Silva Zulmira, Lidia Cruz Lidia                                                                                                   |            |
| <b>Un océano sin plásticos. Aportación desde el Grado de Pedagogía al proyecto Ocean i3. ....</b>                                                                | <b>362</b> |
| Itziar Rekalde-Rodríguez, Maitane Oliden Zabala                                                                                                                  |            |
| <b>Tecnología educativa utilizada por estudiantes de nivel superior. Caso de estudio en diseñadores<br/>gráficos de Mexicali, B.C., México. ....</b>             | <b>363</b> |
| Carolina Medina Zavala                                                                                                                                           |            |
| <b>Gamificación aplicada a la asignatura de Teoría de la Comunicación y de la Información<br/>como estrategia de innovación docente. Un caso práctico . ....</b> | <b>364</b> |
| Roberto Gelado-Marcos                                                                                                                                            |            |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Ideas en torno a la didáctica situada y creatividad en una escuela chilena</b> . . . . .                         | 369 |
| Carmen Gloria Burgos Videla, María Verónica Olivares                                                                |     |
| <b>Generación de contenido audiovisual para la transcripción y análisis de la música</b> . . . . .                  | 378 |
| Enrique Cámara de Landa, Mikel Díaz-Emparanza Almoguera, Grazia Portoghesi Tuzi                                     |     |
| <b>Autoevaluación como medio de motivación docente</b> . . . . .                                                    | 379 |
| Julio Merino Montes                                                                                                 |     |
| <b>El uso del <i>Breakout</i> en Educación Primaria</b> . . . . .                                                   | 380 |
| María López Marí                                                                                                    |     |
| <b>Proyecto de diseño gráfico para envases de luces navideñas.</b> . . . .                                          | 381 |
| Beatriz Adriana Torres Román, José Rubén Roa Ledesma                                                                |     |
| <b>Using supporting material for the university teaching-learning process in Health Science education</b> . . . . . | 382 |
| María Isabel Martínez-Martínez, Omar Cauli, Antoni Alegre-Martínez                                                  |     |
| <b>Adaptación de materiales audiovisuales sobre música de la India con finalidad docente</b> . . . . .              | 383 |
| Mikel Díaz-Emparanza Almoguera, Enrique Cámara de Landa                                                             |     |
| <b>Diseño de interfaces de videojuegos para adultos mayores</b> . . . . .                                           | 384 |
| José Rubén Roa Ledesma, Beatriz Adriana Torres Román                                                                |     |
| <b>La gamificación como metodología motivadora en el aprendizaje de las Ciencias sociales</b> . . . . .             | 385 |
| Mario Corrales Serrano                                                                                              |     |
| <b>Aplicación de recursos multimedia para la evaluación de módulos prácticos en Economía</b> . . . . .              | 386 |
| Laura Piedra-Muñoz, Amelia V. García Luengo, Miguel Guerrero Segura, Emilio Galdeano-Gómez, Beatriz Montoya Lázaro  |     |
| <b>Experiencias de aprendizaje y creación entre Arte y Ciencia.</b> . . . .                                         | 387 |
| Judith Percino Zacarías, Jesús Pérez Acosta, Israel López Soriano                                                   |     |
| <b>Integración de equipos multidisciplinares para la creación de MOOC's</b> . . . . .                               | 388 |
| Judith Percino Zacarías, Jesús Pérez Acosta, Israel López Soriano, Edgar Armando Castillo                           |     |
| <b>El trabajo en equipo posibilita el desarrollo de habilidades para el emprendimiento</b> . . . . .                | 389 |
| Mirtza Polanco Olguín                                                                                               |     |
| <b>Eficiencia energética, aprendizaje y servicio</b> . . . . .                                                      | 393 |
| Jorge Gallego Sánchez-Torija                                                                                        |     |
| <b>El portafolio reflexivo para evaluar las competencias en los TFG.</b> . . . .                                    | 394 |
| Lucía Sánchez-Tarazaga, Paola Ruiz-Bernardo, Aida Sanahuja Ribés                                                    |     |

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>El bestiario medieval: una propuesta de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b> . . . . .                                | 395 |
| Manuel Ortuño Arregui                                                                                                         |     |
| <b>Herramientas digitales en Educación Ambiental: experiencia de innovación en educación superior</b> . . .                   | 397 |
| Fátima Aguilera Padilla                                                                                                       |     |
| <b>“El medio es el mensaje”, innovando en la formación de la docencia Universitaria</b> . . . . .                             | 398 |
| Paola Ruiz-Bernardo, Lucía Sánchez-Tarazaga, Aida Sanahuja Ribés                                                              |     |
| <b>El espacio educa: la transformación de espacios educativos infantiles</b> . . . . .                                        | 399 |
| Ángel M <sup>a</sup> Albert Esteve                                                                                            |     |
| <b>Metodología de Investigación en Psicología: Uso del Portfolio digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje</b> . . . . . | 400 |
| Elena Ortega-Campos, Leticia de la Fuente-Sánchez, Juan García-García                                                         |     |
| <b>Prácticas con aplicaciones móviles en el aula universitaria</b> . . . . .                                                  | 401 |
| Isabel Pellicer, Amaya Pou, Ángela Castrechini                                                                                |     |
| <b>El impacto del ambiente laboral dentro de una organización educativa</b> . . . . .                                         | 405 |
| Alia María Ibarra Enríquez                                                                                                    |     |

Acknowledgement and thanks are given to the Scientific Committee and the Additional Reviewers Team

## SCIENTIFIC COMMITTEE



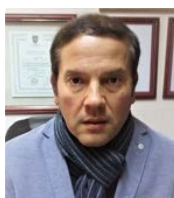
**Dra. Mª José Rodríguez Campillo**  
Especialista en Literatura Española de los Siglos de Oro y Edad Media. Profesora de Economía Aplicada de la Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.



**Dr. José Rojas Bez**  
Doctor en Ciencias de la Educación, área de Pedagogía del cine y artes visuales. Profesor Titular de la Facultad de Comunicación Audiovisual del Instituto Superior de Arte de Cuba.



**Dra. Lizbeth Habib Mireles**  
Profesora-investigadora de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.



**Dr. Óscar Rojas Carrasco**  
Doctor en Economía y Finanzas. Académico de la dirección de Postgrado e Investigación de la Universidad Miguel de Cervantes, Chile.



**Dra. Irma María Flores Alanís**  
Doctora en Educación y profesora de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.



**Dr. José Sánchez-Santamaría**  
Doctor en Pedagogía y profesor de la Universidad de Castilla-La Mancha, España.



**Dra. Claudia Vélez**  
Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Profesora de la Universidad de San Buenaventura Cali, Colombia.



**Mtr. Julio César Tovar-Gálvez**  
Máster en Docencia de la Química y candidato a doctor en educación por la Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Alemania.



**Dra. Imane Bakkali**  
Doctora en Ciencias de la Educación y profesora de la Universidad Abdelmalek Essaadi, Marruecos.



**Mtr. Johan Andrés Nieto Bravo**  
Doctorando en Educación y Docente-investigador de la Universidad Santo Tomás, Colombia.



**Dra. Virginia Domingo Cebrián**  
Doctora en Pedagogía y profesora de la Universidad de Zaragoza, España.



**Lic. Domingo Borba**  
Licenciado en Educación. Experto en TIC y discapacidad, docente/tutor de matemáticas. en la Universidad del Trabajo, Uruguay.

## ADDITIONAL REVIEWERS

*Salvador Montaner-Villalba. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Spain*

*Blanca Nubia Méndez Arroyo. Universidad Santo Tomás, Colombia*

*Jenny Arntz. Universidad de los Lagos, Chile*

*Cristian Fernan Muñoz Muñoz. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia*

*Gabriela Cruz Martínez. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico*

*Hebelyn Eliana Caro Aguilar. Universidad Santo Tomás, Colombia*

*Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda. Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, Mexico*

## KEYNOTE SPEAKERS



### **Dra. María Angélica Oliva**

*¿Por qué repensar el discurso de la calidad de la educación hoy? Política y política educativa como perspectivas*

---

Dra. María Angélica Oliva es investigadora, profesora, escritora y editora. Pertenece al Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Playa Ancha, Chile, donde desarrolla su línea de investigación en Política Educativa, en el Laboratorio de Política Educativa. Es profesora de Historia, Geografía y Educación Cívica (Pontificia Universidad Católica de Chile); Magíster en Educación (Universidad de Chile); Diplomada en Estudios Avanzados (Universidad de Valencia); Doctora en Pedagogía (Universidad de Valencia); y Diplomada en Introducción al Derecho Internacional de los Derechos Humanos (Universidad de Chile e Instituto Nacional de Derechos Humanos). Escribe: libros, capítulos, artículos indexados, artículos, reseñas, columnas y comentarios. Integra comités científicos de congresos y editoriales. Es evaluadora de investigaciones, informes y artículos indexados. Enseña en postgrado en Chile y España. Dirige tesis de doctorado en Chile y España. Es orientadora de Estudios Postdoctorales. Es investigadora patrocinante Programa de Movilidad Académica Internacional. Desarrolla investigaciones en Chile, adjudicadas mediante concursos públicos (Fondecyt Derecho a la Educación. Enfoque para el Análisis del Discurso de la Calidad de la Educación en la Política Educativa Chilena (1990-2016) (2017-2020). Participa Proyecto Cultural Narratives of Crisis and Renewal, Proyecto Europeo, Acciones Marie Curie. Realiza estadías de investigación en España. Participa en congresos y dicta cursos internacionales.



**Dra. Irene Cambra Badii**

*Innovación educativa para la enseñanza de la bioética en ciencias de la salud: el aporte de las series médicas*

---

Irene Cambra Badii es Doctora en Psicología, docente e Investigadora en la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, e investigadora del Grupo de Investigación sobre Educación en Ciencias de la Salud, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. Ha sido docente e investigadora por más de diez años en la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Como fruto de su tesis doctoral ha publicado el libro «Doctor House y la cuestión de la verdad», sobre la interrogación que la reconocida serie de televisión permite hacer sobre temas de bioética y psicología. Ha publicado diversos artículos académicos sobre sus líneas de investigación: ética, bioética, medios audiovisuales e innovación educativa.



**Dra. Rocío Huerta Cuervo**

*Las condicionantes para la introducción exitosa de la educación 4.0 en el IPN (México)*

---

Dra. Rocío Huerta Cuervo es Profesora Investigadora del CIECAS – IPN dentro de la Maestría en Economía y Gestión Municipal. Línea de generación de conocimiento: Capacidades Institucionales, Finanzas Públicas Municipales, Evaluación de políticas públicas y estudios organizacionales en la educación superior. Imparte las unidades de aprendizaje de Finanzas Públicas Estatales y Municipales y Capacidades Institucionales para el Desarrollo Local. Miembro de la Red de Desarrollo Económico del IPN. Miembro de la Asociación Nacional de Evaluadores de México A. C. (ACEVAL). Miembro de la Red de Investigadores en Gobiernos Locales A. C. (IGLOM). Miembro del Comité Editorial de la Revista Innovación Educativa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I (CONACYT 2008-2020). Experto en Evaluación de Políticas Públicas. Universidad de Sevilla. 2017. Doctora en Políticas Públicas con especialidad en estudios organizacionales. Centro de Investigación y Docencia Económica CIDE 2013.

# **EDUCATIONAL RESEARCH**

---



## Education: Enriching tool to humanize

**Karla Del Carpio**

*University of Northern Colorado, U.S.A.*

The aim of this presentation is to emphasize the real meaning of education and its purpose as well as to suggest ways to implement quality education that contributes to the life of every individual regardless his/her age, place of origin, ethnicity, language, culture and beliefs. In this talk, special attention is given to Mayan Tsotsil indigenous children in Chiapas, Mexico since they are the participants of the ethnography that was conducted in a Spanish-Tsotsil elementary bilingual school in Chiapas. Tsotsil third graders were observed passively and actively in the classroom and in different locations of the school. Also, they were interviewed in small groups in order to know how they feel about their language and culture and the type of education they receive. These children's instructors were also interviewed and observed for an academic semester. The results of this qualitative study show that it is possible to make the school a second home for the students; a home in which the indigenous language and culture are embraced and promoted.

Participants have promoted their native language and culture through educational and cultural activities at the school and outside of it. The focused school has become a place that has reinforced the values Tsotsil children have learned from their parents and other family members. Also, it was found that the focused school and the home of these children are connected as both environments are both places are seen as key components in the life of the students. On the other hand, the participant teachers described education as an art; an art that is constructed day by day by both the instructors and students which shows that both are needed in this process since education requires teamwork. The participant teachers are

aware that they are responsible for creating a harmonious environment in the classroom where every individual feels respected, valued and cared for. By doing so, the possibilities for meaningful learning increase. The findings of this ethnography show it is possible to implement quality inclusive education that preserve and promote students' indigenous language and culture.

By encouraging additive bilingualism in an environment that embraces linguistic and cultural diversity, the classroom and the school in general become a real welcoming home for every child which is what the participant teachers have been able to do. These teachers are a great example that demonstrate that through inclusive bilingual education it is possible to enrich the life of every student which is the main objective of the educational process.

**Keywords:** education, school, home, students, quality, inclusion, indigenous.

# Media effects on vocabulary learning – an explorative study

Hans Giessen

Saarland University, Germany

## Abstract

The article deals with the best media or media adequate ways to memorize vocabulary. An empirical study is presented in which test persons had to memorize vocabulary in an unknown language in three different ways. Within the experiment, three experimental groups from Germany were presented Hungarian vocabulary to be learnt. The first group learnt a vocabulary list from a sheet of paper, the second one from the computer monitor, but without any animation, and the third one from an animated flash file. In the present article, the results of this study are reported and discussed. The results suggest that vocabulary learning has the best results with learning from the paper sheets, whilst the results when learning from a Flash animation are worst.

**Keywords:** Computer-based learning, amygdala, hippocampus, vocabulary.

## Introduction

The last few decades have witnessed enormous changes in language learning in terms of the applied methods and tools. Most of the current language learning and teaching methodologies have accepted digital media as a rich source of information and a powerful teaching tool. The significance of the digital resources has been changing together with the development of ICT and teaching methodologies, ranging from early enchantment to a more moderate evaluation and appropriate integration into the language learning/teaching process. The problem of an appropriate ratio of using digital and conventional media in the process of learning languages has been the focal part of the research.

Since the early days of introducing ICT into language studies, there has been an ongoing debate about the role and influence of technologies upon

learning. During the classical discussion about digital media, Clark (1994) claimed that learning was not influenced by media, rather by instructional methods and learner traits, while his opponent, Kozma (1994), suggested that a combination of media with methods in instructional research might influence and benefit learning, and the key question should be formulated as: "In what ways can we use the capabilities of media to influence learning for particular students, tasks, and situations?" (Kozma, 1994, p.18).

During the decades following the dispute, IC technologies have irreversibly entered the language learning/ teaching environment and brought new opportunities together with new methodologies oriented towards the learner and towards lifelong learning. Both theoreticians and practitioners have agreed that computer technology has the potential to support diverse needs and capacities within the student population and to allow students greater control over their learning. Teachers of foreign languages have acknowledged the benefits of computer-assisted language learning in developing communication skills, learners' responsibility and creativity. The unlimited availability of authentic materials, accessibility to multimedia applications, and communication capabilities seem to be the most rewarding features of CALL. Theoretical and practical support has been provided by special journals, such as Computer-Assisted Language Learning, Language Learning and Technology; scientific research conferences are regularly held and professional associations are organized; books by the leading experts in the area are published.

However, with the increasing application of digital media in language studies, questions have arisen whether ICT is a panacea in developing different language skills, or whether some critical evaluation of the influence of computer technologies upon language learners'

advancement should be carried out. Indeed, there are numerous convincing arguments in favor of integrating Internet-based materials into a foreign language curriculum. At the same time, several arguments can be made that ask for a more cautious approach. A number of researchers have studied differences between reading from screen and from paper, and found out that the use of technologies bring little or no improvement into reading comprehension efficiency. The experimental testing conducted by Mangen *et al.* (2013, p.61) lead to the following conclusion: "The main findings show that students who read texts in print scored significantly better on the reading comprehension test than students who read the texts digitally".

An increasing attention has been given to the possibilities of enhancing efficient vocabulary learning because the mastery of vocabulary plays a key role in the whole process of the second language learning and is of critical importance to the learners. Without a solid mastery of vocabulary, listening, reading, translation and writing are all attics in the air. Learning new words requires a lot of individual work and time, therefore language specialists search for ways how to facilitate the task. Dalton and Grisham (2013) have proposed various strategies for learning foreign language vocabulary, understanding that "improving students' vocabulary is an area of urgent need if we are to develop the advanced literacy levels required for success in school and beyond".

One of the fastest growing areas with respect to vocabulary learning has been the studies on Computer Assisted Vocabulary Learning (CAVL). One major advantage of CAVL is that learners can control and direct their own learning. Lateron, different ways of applying computer-based means have been developed for learning vocabulary online, from compiling glossaries of specific terms (Mullamaa, 2010), introducing a variety of learning strategies (Dalton & Grisham, 2011), to creating a special e-portfolio system (Tanaka *et al.*, 2015). However, Mullamaa (2010, p.40) also admits that "E-learning tends to create dissenting opinions. Some educationalists appreciate its values, others tend to be rather reserved to the option of having the electronic environment". The same concern is expressed by Dalton and Grisham (2011):

"Although the pervasiveness of ICTs in all aspects of 21st-century life is quite clear and well accepted, it is less clear how teachers might successfully integrate technology into literacy instruction and specifically vocabulary instruction" (Dalton & Grisham, 2011, p. 1).

In addition to different attempts to develop computer-based tools and approaches for learning vocabulary, attention is also given to the learners' perception of digital media in the learning process. In an experimental pilot study at Saarland University, I aimed at determining students' abilities to learn vocabulary with different media. Different student groups were learning vocabulary from a computer screen and from paper. Having analyzed the findings of the experiment, the result was that vocabulary remembrance was strikingly worse when learning from the computer screen in comparison with learning the classical way, from the paper sheet.

### The experiment

The aim of this paper is to present an explorative, larger follow-up study. In this experiment, conducted with university students, three experimental groups were formed, the first of which was confronted with the vocabulary to be memorized in the traditional way (vocabulary lists in paper form), the second group in the form of a static vocabulary list on the computer, while the third group had to memorize vocabulary on an animated computer screen with a Flash document, the vocabulary replaced from mother to target language in a fading process.

Since the vocabulary to be learned should come from a language that uses the Latin characters, but whose lexis should be presumably unknown, the choice fell on Hungarian. The vocabulary to be learned came from the field that would be of interest during a touristic visit in order to get a certain acceptance that learning was not entirely for learning's sake, but could have some added value. Within 30 minutes, a list of ten words had to be memorized. While we tried to get as many students as possible to take part in the experiment, we were keen to ensure a balance of the major social variables sex and age.

Of course, this study doesn't reflect everyday-life learning situations since it was conducted under la-

boratory conditions. In reality, vocabulary is – at least frequently – learned differently. At the very best, there are interactions between (ideally: inspiring) classroom lessons or other experiences and the vocabulary to learn. However, since media effects are one out of the manifold influencing factors on the learning reality, they had to be isolated in order to determine their very role and influence. This could only be achieved by such an artificial setting.

During an introductory phase of some 15 minutes the students were informed about the experiment. However, the specific question of the experiment was not revealed in order to avoid negative influences. It was important that the students of all groups received the same amount of time – 30 minutes – to memorize the individual lexis. A first review of the memorization took place immediately after the learning period, that is, after or after switching off the computer. A second check was made the following day and a third check exactly one week later. For querying the memorized vocabulary a maximum of 15 minutes was calculated. It is important to note that the time intervals between the phases of learning and interrogation were identical in all three groups.

## Results

### *Results vocabulary learning from paper sheet*

The performance was the same for short-term and medium-term retention (Ø 9.4 points or 94 %). The highest score was 10 points (full score) for both the short-term and the medium-term retention test. The lowest value was 3 points for the short-term retention test and 7 points for the medium-term retention test. However, comparing the short-term and medium-term benefits, it has to be noted that only 9 participants took part in the medium-term retention test (instead of 22 in the short-term test and 19 in the long-term retention test).

Average retention performance was lowest in the long-term retention test (Ø 6.9 points and 64%, respectively). The minimum and maximum values were similar in the long-term retention test (maximum: 10 points, minimum: 4 points) as in the short-term retention test (maximum: 10 points, minimum: 3 points).

**Table 1**

Results vocabulary learning from paper sheet

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>short-term retention:</b>   |        |
| Number of participants:        | 132    |
| average retention (in points): | 9,4    |
| highest score:                 | 10,0   |
| lowest score:                  | 7,0    |
| <b>medium-term retention:</b>  |        |
| Number of participants:        | 108    |
| average retention (in points): | 8,7    |
| highest score:                 | 9,0    |
| lowest score:                  | 4,0    |
| <b>long-term retention:</b>    |        |
| Number of participants:        | 114    |
| average retention (in points): | 6,6    |
| highest score:                 | 8,0    |
| lowest score:                  | 4,0    |
| <b>in percentages:</b>         |        |
| short-term retention:          | 94,0 % |
| medium-term retention:         | 87,2 % |
| long-term retention:           | 66,2 % |

### *Results vocabulary learning from computer monitor (without animation)*

The average retention was comparably high in all three evaluations (short-term retention: 83.57 %, medium-term retention: 86.47 %, long-term retention: 80.59 %). Nevertheless, the retention was lowest in this test constellation (computer: without animation) in the area of long-term retention. The maximum values achieved by participants were 100% (10 points) in all retention ranges. The minimum values were 30 % (3 points – short-term retention), 40 % (4 points – medium-term retention) and 30 % (3 points - long-term retention).

Regarding short- and medium-term retention, the retention of those learning the vocabulary from paper sheets was higher; only long-term retention scored higher here, however (also) with weaker lower scores. It must be noted that the number of participants in the test for medium-term (17 participants) and long-term retention (8 participants) was well below the number of participants in the short-term retention test (28 participants).

**Table 2**

Results vocabulary learning from computer monitor (without animation)

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>short-term retention:</b>   |        |
| Number of participants:        | 132    |
| average retention (in points): | 8,3    |
| highest score:                 | 10,0   |
| lowest score:                  | 4,0    |
| <b>medium-term retention:</b>  |        |
| Number of participants:        | 119    |
| average retention (in points): | 7,5    |
| highest score:                 | 9,0    |
| lowest score:                  | 3,0    |
| <b>long-term retention:</b>    |        |
| Number of participants:        | 96     |
| average retention (in points): | 6,1    |
| highest score:                 | 7,0    |
| lowest score:                  | 2,0    |
| <b>in percentages:</b>         |        |
| short-term retention:          | 83,6 % |
| medium-term retention:         | 75,3 % |
| long-term retention:           | 61,4 % |

*Results vocabulary learning from computer monitor (with animation)*

Retention is lowest in short-, medium-, and long-term retention compared to all other test settings. Interesting seems to be the observation that this (learning from the computer monitor with animation) was the only setting where long-term retention was higher – if only slightly – than medium-term retention.

**Table 3**

Results vocabulary learning from computer monitor (without animation)

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| <b>short-term retention:</b>   |      |
| Number of participants:        | 165  |
| average retention (in points): | 6,4  |
| highest score:                 | 10,0 |
| lowest score:                  | 2,0  |
| <b>medium-term retention:</b>  |      |
| Number of participants:        | 112  |
| average retention (in points): | 4,7  |
| highest score:                 | 6,0  |
| lowest score:                  | 0,0  |

**long-term retention:**

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Number of participants:        | 23  |
| average retention (in points): | 3,8 |
| highest score:                 | 5,0 |
| lowest score:                  | 0,0 |

**in percentages:**

|                        |        |
|------------------------|--------|
| short-term retention:  | 64,0 % |
| medium-term retention: | 47,1 % |
| long-term retention:   | 37,8 % |

## Conclusion

Due to the loss of participants from the first date (with the learning phase and the testing of short-term retention) and the further tests, participation numbers are so divergent that an inferential statistical review seemed pointless. The results should therefore be considered with caution.

The classical vocabulary list on a paper sheet was most successful in the overall context of the experiment. Thus, we can assume that vocabulary lead to a higher level of attention than items presented on the screen.

However, we did not observe a sincere decline in memorizing when using the computer screen (without animation). It might be that vocabulary read on the computer monitor is less thoroughly received and hooks at a lower level of processing depth. The computer medium thus seems to favour a certain degree of volatility in information processing. However, only animated computer presentations seem to lead to evidently worse results in short-, medium- and long-term retention. Computer animations thus seem to lead to inhibitions of the retention process. In any case, it could be shown that, in the context of vocabulary learning, it makes sense to dispense with animated computer presentations.

## References

- Clark, R. E. (1994). Media Will Never Influence Learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21-29. [http:// dx.doi.org/10.1007/bf02299088](http://dx.doi.org/10.1007/bf02299088)
- Dalton, B., Grisham D. L. (2011). 10 Ways to Use Technology to Build Vocabulary. In *LDonline*. Retrieved from: <http://www.ldonline.org/article/52248?theme=print>
- Kozma, R. B. (1994). Will Media Influence Learning? Reframing the Debate. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 7-19.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading Linear Texts on Paper versus Computer Screen: Effects on Reading Comprehension. *International Journal of Educational Research*, 58, 61-68.
- Mullamaa, K. (2010). ICT in Language Learning - Benefits and Methodological Implications. *International Education Studies*, 3, 40- 45. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v3n1p38>
- Reeves, T. C. (1998). *The Impact of Media and Technology in Schools*. Gütersloh: A Research Report Prepared for the Bertelsmann Foundation. Retrieved from: [http://www.athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
- Tanaka, H., Yonesaka, S. M., & Ueno Y. (2015). An E-portfolio to Enhance Sustainable Vocabulary Learning in English. *The EuroCALL Review*, 23(1), March 2015. Retrieved from: [http://eurocall.webs.upv.es/index.php?m=menu\\_00&n=news\\_23\\_1#tanaka](http://eurocall.webs.upv.es/index.php?m=menu_00&n=news_23_1#tanaka)

# Evaluación de Apps de Arte para su incorporación a la educación artística: identificando dimensiones e ítems

Martín Caeiro Rodríguez<sup>1</sup>, Feliciano Ordoñez Fernández<sup>1</sup>, María Dolores Callejón Chinchilla<sup>2</sup>, Elke Castro León<sup>1</sup>, Alberto Torres Pérez<sup>1</sup>, María del Mar Martínez Oña<sup>3</sup>, Ana María Barbero Franco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Internacional de La Rioja-UNIR, España

<sup>2</sup>Universidad de Jaén, España

<sup>3</sup>Universidad Europea de Madrid, España

Las Apps de Arte son aquellas que se han pensado y diseñado para llevar a cabo experiencias artísticas o que permiten trabajar contenidos de arte. Encontramos aplicaciones digitales (Apps) que nos permiten realizar acciones de carácter artístico expresivo o perceptivo así como diferentes investigaciones relacionadas con el uso de Apps (Rico, 2016, Kortabitarre *et al.*, 2017, Hernández, 2012). El objetivo de este estudio es identificar las dimensiones e ítems necesarios al desarrollo de la competencia artística a través de la implementación de Apps, así como disponer de una escala con una batería de ítems que permita su evaluación identificando las más idóneas según las acciones artísticas que se deseen trabajar.

Se creó un documento compartido online entre profesorado del área artística experto en el uso de tecnologías digitales emergentes, consensuando diferenciar la Dimensión Artística (dominio expresivo y perceptivo), la Dimensión Técnica y la Dimensión Pedagógica. Una vez establecidos los ítems los seis profesores los puntuaron mediante una escala Likert ordinal de 1 a 4 siendo 1: *Nada relacionado*, 2. *Algo relacionado*, 3. *Relacionado*, 4. *Muy relacionado*. La metodología aplicada en esta primera fase fue un Análisis de Concordancia de Atributos que determina el grado de concordancia entre jueces para poder eliminar aquellos ítems que no obtengan valores óptimos. El estadístico que se ha generalizado para determinar el grado de acuerdo es el coeficiente Kappa, que es el más utilizado en ciencias sociales (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Como Kappa está diseñado inicialmente para variables nominales con dos evaluadores y de respuesta dicotómica, se ha tenido que utilizar la Kappa de Fleiss para variables ordinales y más de dos evaluadores.

Los resultados obtenidos en las tablas 1 y 2 muestran significativos en todas las escalas (Escala: E1. Escala Expresiva; E2 Escala Perceptiva; E3 Escala Técnica y E4 Escala Pedagógica) así como cuando se analizan todos los ítems como una sola escala. Una vez eliminados los ítems que no obtienen una puntuación alta, se vuelve a analizar mediante dos jueces la redacción para que se ajusten a los criterios de claridad y facilidad de comprensión e interpretación, representatividad, relevancia y diversidad (Ferrando, 1996; Muñiz y Fonseca Pedrero, 2019). Tras este segundo análisis de los ítems que configuran las escalas, se llega a la dimensión final de la prueba (Tabla 3).

A la vista de los resultados obtenidos, el proceso de Análisis de Concordancia de Atributos nos ha permitido alcanzar el objetivo propuesto en esta primera fase de creación de una Batería de Evaluación de Apps pudiendo construir una herramienta con unas dimensiones y contenidos adecuados. Los ítems resultantes (98) nos permiten valorar y seleccionar en cada dimensión las Apps según lo que aportan en función de las tres dimensiones. A partir de aquí podemos seguir con la fase de construcción, fiabilidad y validez del instrumento que fundamente las acciones artísticas que incorporan Apps.

**Palabras clave:** Apps, arte, educación primaria, educación secundaria, competencia digital.

## Agradecimientos

A la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) por financiar el proyecto "Arts and Apps: aplicaciones digitales y educación artística".

## Referencias

- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Hernández Ramírez, J. (2012) Instrumento para la valoración preliminar del uso de Apps en Educación Primaria, en // *Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Educación Infantil y Educación Primaria*, Universidad de Murcia. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6002732>
- Kortabitarte, A., Ibáñez-Etxeberria, A., Luna, U., Vicent, N.,-Gillate, I., Molero, B., y Kintana, J. (2017). Dimensiones para la evaluación de aprendizajes en APPs sobre patrimonio. *Pulso. Revista de educación*, 40, 17-33. Recuperado de: <http://revistas.cardenalcisneros.es/index.php/PULSO/article/view/252>
- Muñiz, J., y Fonseca-Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, 31(1), 7-16.
- Rico Rico, A. B. (2016). *Evaluación del uso de las APPs que abordan los procesos creativos en la educación artística formal* (Tesis Doctoral). Universidad de Valladolid. Recuperado de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22663>



# Nuevas tendencias en investigación en Educación Artística

**Sofía Marín-Cepeda**

*Universidad de Valladolid, España*

## Resumen

La investigación en Educación Artística, como didáctica específica, describe un amplio desarrollo y una marcada especialización y ramificación en las últimas décadas en nuestro país. El objetivo del presente trabajo es ofrecer una aproximación a la investigación en Educación Artística en España en los últimos cinco años (2015-2019), conocer y valorar la producción científica, detectando las metodologías y categorías temáticas que permitan conocer el estado actual y las líneas futuras de indagación. Para ello, se realizan búsquedas especializadas a través de cuatro descriptores específicos en las bases de datos de la Web of Science y Dialnet. Se analiza la muestra obtenida, presentando una síntesis de los principales núcleos temáticos y metodologías detectadas. Los resultados permiten clasificar las investigaciones localizadas en torno a seis tipos de metodologías y cinco categorías temáticas, que giran en torno a las opiniones y percepciones de los agentes implicados, las conexiones con otras disciplinas, sus potencialidades, los procesos de construcción identitaria y la evaluación.

**Palabras clave:** Educación Artística, Investigación, Actualidad, Nuevas tendencias.

## Introducción

La investigación en Educación Artística puede abordarse desde perspectivas diversas, ya sea poniendo el acento en la didáctica, o bien en las artes visuales y sus relaciones. Se podría abrir aquí un amplio debate entre los límites, conexiones y fracturas entre la investigación artística y la investigación en educación artística, pero no es el caso que nos ocupa. Calderón y Hernández (2019, p. 12), insisten en que “la relación entre arte e investigación ha transitado por dis-

tintos caminos (...). La idea de investigación artística (...) comienza a esbozarse en el contexto español a finales de los años setenta, cuando las escuelas de artes pasan a formar parte de las universidades”. Los autores dedican un capítulo a las tensiones y nuevos vínculos entre la investigación y las artes, analizando la noción de autoría, la reflexividad necesaria por subrayar lo procesual y el uso de estrategias y métodos de investigación, o bien el proceso creador como método. Según Marín (2011, p. 272), surge “una cierta contradicción entre el intenso carácter emocional, creativo y subjetivo de los procesos artísticos y la necesaria objetividad, contrastabilidad y demostrabilidad de una investigación educativa”. Todavía se observa reticencia a usar el término de “ciencias de las artes”. El autor señala que se usan todas las metodologías y técnicas de investigación propias de las ciencias humanas y sociales, especialmente las utilizadas en ciencias de la educación se proyectan en las investigaciones en Educación Artística. Apunta la escasez de manuales sobre metodologías de investigación, señalando como el más amplio el que organizó la sociedad profesional norteamericana de Educación Artística, editado por Eisner y Day en 2004, cuya temática se organizaba en torno a diez temas: educación estética, historia de la Educación Artística, estudios evolutivos sobre conductas artísticas, organización y sistematización del currículum, enfoques multiculturales, evaluación, formación del profesorado, educación en museos, cultura visual y metodologías artísticas de investigación.

Siguiendo con esta idea, Marín (2011) sostiene que los temas y problemas de investigación en Educación Artística constituyen un territorio muy especializado dentro de las investigaciones educativas y de las investigaciones sobre arte. Contamos con un número suficiente de manuales de investigación, revistas inter-

nacionales especializadas, eventos científicos y grupos de investigación que han dotado de una identidad distintiva a la investigación en Educación Artística, en la intersección de las artes visuales y los problemas educativos.

Más allá de los manuales y publicaciones, los grupos de investigación desarrollan una importantísima labor en el avance del conocimiento científico. En este sentido, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidad se define como el principal instrumento de la Administración General del Estado para desarrollar los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 y de la Estrategia Europa 2020, a través de convocatorias en régimen de concurrencia competitiva. En nuestro país se localizan grupos referentes de investigación en Educación Artística como son los de la Universidad de Granada, la Universidad de Barcelona, la Universidad de Valladolid, la Universidad de Oviedo, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad del País Vasco y la Universidad de Huelva, entre otros.

Cada vez son más numerosos los eventos de carácter científico, congresos nacionales e internacionales, jornadas, seminarios, workshop y demás formatos, que constituyen un punto de encuentro, un foro de debate y discusión y una plataforma para la difusión de experiencias, proyectos e investigaciones, así como un eje para la construcción de redes y grupos de trabajo entre investigadores en la materia. Las publicaciones de las actas permiten dar voz y difundir el trabajo de estudiantes, doctorandos e investigadores noveles, ampliando el alcance de sus aportaciones a través de este tipo de encuentros científicos. Destaca, recientemente, el I Congreso Internacional sobre educación artística y ciudadanía (Málaga, 28-30 noviembre de 2018), las II Jornadas sobre Prácticas y Reflexiones en Educación Patrimonial (San Sebastián, 25-27 octubre de 2017), así como los congresos promovidos por instituciones de alcance internacional, como la International Society for Education through Art (InSEA), el Consejo Internacional de Museos (ICOM) o la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

## Metodología

Se elabora una revisión bibliográfica acudiendo a dos bases de datos, por un lado, la Web of Science (WOS), perteneciente al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y, por otro, Dialnet, que forma parte de la Biblioteca Nacional de España y se gesta desde la Universidad de la Rioja. Se trata de un portal que proporciona acceso a documentos publicados en España, incluyendo artículos de revistas, capítulos de libro, tesis doctorales y libros completos. Se define como la mayor base de datos de artículos científicos accesible y gratuita en internet. La WOS se define como plataforma basada en tecnología Web que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas en todas las disciplinas. En ambas bases de datos se aplican los siguientes descriptores y criterios de búsqueda:

- Educación Artística (descriptor 1, D1)
- Investigación (D2)
- España (D3)
- 2015-2019 (D4)

El objetivo general que se persigue, de carácter exploratorio, se dirige a conocer y valorar la producción científica específica en investigación en Educación Artística en España en los últimos 5 años en WOS y Dialnet, para identificar las metodologías y líneas de investigación seguidas en la literatura localizada y estimar las vías de indagación actuales, así como aventurar las futuras.

En las búsquedas se abordan los siguientes campos: título de la publicación, resumen/ abstract, año de publicación, revista, autor/es y universidad o centro de investigación de referencia. Posteriormente, el estudio de los datos localizados permite concretar las líneas temáticas y metodologías aplicadas y que definen la investigación actual localizada en la materia que nos ocupa.

**Tabla 1**

Resultados localizados en la base de datos WOS

| Título del artículo                                                                                                   | Año de publicación | Autores                                    | Revista                                     | Área                             | Universidad                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| El proyecto Mujeres Maestras del Perú: estudio de caso sobre identidades docentes.                                    | 2018               | Huerta Ramón, Ricard                       | Educación                                   | Education & Educational Research | Universidad de Valencia                                         |
| Estudio de caso sobre la evaluación por competencias en Educación Artística: Aportaciones a la Educación Patrimonial. | 2017               | Sánchez-Macías, I. y Jorrín-Abellán, I.    | Estudios Pedagógicos                        | Education & Educational Research | Universidad de Valladolid y Kennesaw State University (Georgia) |
| Desarrollo de ciudadanía desde la educación artística y patrimonial: Identidades urbanas en Iberoamérica.             | 2015               | Huerta Ramón, Ricard                       | Aisthesis                                   | Arts Humanities & Other Topics   | Universidad de Valencia                                         |
| La percepción de los estudiantes de Bellas Artes sobre lo aprendido en un entorno de aprendizaje basado en problemas. | 2015               | Gregori-Giralt, E., Menéndez-Varela, J. L. | Revista mexicana de investigación educativa | Education & Educational Research | Universidad Autónoma de Barcelona                               |

## Resultados y discusión

En primer lugar, se efectúan las búsquedas en la base de datos WOS, que aglutina las publicaciones indexadas en “Web of Science Core Collection”, “Current Contents Connect”, “Derwent Innovations Index”, “KCI-Korean Journal Database”, “MEDLINE”, “Russian Science Citation Index” y “SciELO Citation Index”. Aplicamos los descriptores D1, D2, D3 y D4, lo que arroja cuatro resultados (ver tabla 1).

Los artículos localizados se enmarcan en dos áreas de investigación: educación e investigación en educación, y artes y humanidades y otros. Los autores pertenecen a 11 universidades públicas, diez de ellas españolas y una extranjera.

Posteriormente, se aplican los descriptores a la búsqueda especializada en la base de datos Dialnet, localizando un total de 41 resultados. Dada la amplitud temática detectada, englobando estudios en artes escénicas, arquitectura, educación musical y corporal, se lleva a cabo un filtrado que permita refinar la búsqueda aplicando un quinto descriptor, “artes visuales y plásticas” (D5), obteniendo un resultado de catorce publicaciones (siete artículos científicos y siete tesis doctorales) directamente conectados con la investigación en educación artística, artes visuales y plásticas (tabla 2).

**Tabla 2**

Resultados localizados en la base de datos Dialnet

| Título del artículo                                                                                                                                                        | Año  | Autores                                               | Revista                                                                    | Universidad                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| La transferencia del conocimiento artístico en el museo: nuevas museologías y didácticas del arte                                                                          | 2018 | Tirado de la Chica, A.                                | Communiars: Revista de imagen, artes y educación crítica y social          | Universidad de Jaén                                            |
| Los futuros docentes y la enseñanza de las artes visuales. Un estudio basado en la creación artística como forma de interrogar la realidad                                 | 2018 | Morales Caruncho, X. y Chacón Gordillo, P.            | Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development | Universidad Internacional de la Rioja y Universidad de Granada |
| La educación artística: un recurso imprescindible para la Educación para la Ciudadanía Global.                                                                             | 2018 | Maetzu Gomar, C.                                      | Revista Padres y Maestros                                                  | -                                                              |
| Nudos Patrimoniales: Análisis de los vínculos de las personas con el patrimonio personal                                                                                   | 2018 | Fontal Merillas, O y Marín-Cepeda, S.                 | Arte, Individuo y Sociedad                                                 | Universidad de Valladolid                                      |
| Aprendizaje-servicio a través de la performance: análisis de una práctica artística para el desarrollo socio-emocional y creativo en la formación inicial del profesorado  | 2017 | Riaño Galán, M. E., Mier Pérez, P. y Pozo Miranda, M. | REXE: Revista de Estudios y experiencias en educación                      | Universidad de Cantabria                                       |
| La formación inicial y continua del maestro de educación artística en España y Latinoamérica<br>Educación artística en el siglo XXI: visitas a museos virtuales a 360º     | 2016 | Carabias Galindo, D.                                  | Tesis Doctoral                                                             | Universidad de Valladolid                                      |
| Influencia de la cultura visual y el currículum de educación artística en la construcción de identidad de los jóvenes. Un estudio de casos con estudiantes de 1º de la eso | 2015 | Fernández Abad, B.                                    | Tesis doctoral                                                             | Universidad Miguel Hernández de Elche                          |
| La formación docente en la educación artística en El Salvador: una propuesta curricular                                                                                    | 2015 | Valle Contreras, M.                                   | Tesis doctoral                                                             | Universidad de Granada                                         |
| La educación artística en los planes de estudio de magisterio de la comunidad valenciana. Visión para el siglo xxi                                                         | 2015 | Martínez Gallego, S.                                  | Tesis doctoral                                                             | Universitat Jaume I                                            |
| B-learning y arte contemporáneo en educación artística: construyendo identidades personales y profesionales                                                                | 2015 | Bajardi, A.                                           | Tesis doctoral                                                             | Universidad de Granada                                         |
| Educación artística y comunicación audiovisual: espacios comunes                                                                                                           | 2015 | Marfil Carmona, R.                                    | Tesis doctoral                                                             | Universidad de Granada                                         |
| E-museum. Una investigación sobre tecnologías para "aprender a aprender" en educación plástica y visual                                                                    | 2015 | Morales Agudo, J.                                     | Tesis doctoral                                                             | Universidad de Zaragoza                                        |

Se localizan, en cómputo total, 18 publicaciones (11 artículos científicos y 7 tesis doctorales). Se analizan los resúmenes y las metodologías de la muestra localizada detectando 6 metodologías de investigación:

- Estudio de casos (33,3%)
- Revisión crítica y/o teórica (16,6%)
- Metodología de Investigación Basada en las Artes (11,1%)
- Cuestionarios/ Encuestas (11,1%)
- Estudio de narrativas (5,5%)
- Estudios comparativos (5,5%)

Las temáticas abordadas en la muestra se clasifican en 5 categorías: 1. Opiniones y percepciones de estudiantes y maestros/as, educadores/as en educación artística. Revisión de la Educación Artística en los planes formativos de magisterio; 2. Evaluación en Educación Artística; 3. Conexiones entre la educación artística y otras áreas afines o didácticas específicas; 4. Potencialidades de la Educación Artística como recurso (como recurso educativo, social, cultural); y 5. Vínculos y construcción de identidades.

## Conclusiones y prospectiva

Retomando el objetivo de investigación, el estudio realizado permite conocer y valorar la producción científica en los últimos 5 años, detectando 6 metodologías de investigación diferentes y 5 categorías temáticas. En relación a las categorías temáticas detectadas se observa un mayor resultado en estudios dirigidos hacia el análisis de las opiniones y percepciones de los agentes implicados en los procesos de Educación Artística (estudiantes, maestros/as y educadores/as), así como aquellos que insisten en las principales problemáticas de la disciplina, como son la evaluación, la transferencia, la transversalidad y las potencialidades de esta área de conocimiento. Se trata de investigaciones actuales, algunas aún en marcha, que representan la producción más actual en nuestro país y que marcan las líneas de continuidad, además de servir como un indicador de las ausencias y emergencias en la investigación.

La muestra detectada se desarrolla en universidades repartidas por la geografía española, destacando entre ellas por el porcentaje de resultados la Universidad de Granada, la Universidad de Valladolid y la Universidad de Valencia.

Teniendo en cuenta las limitaciones del estudio, éste podría proyectarse en una investigación más profunda y sistematizada, abordando una franja temporal más amplia, así como otras bases de datos (Scopus, Scholarly Publishers Indicators, Teseo, Google Scholar, entre otras) y sometiendo los textos localizados a una revisión más profunda, así como teniendo en cuenta los índices de impacto y número de citas de las revistas y editoriales del área.

## Referencias

- Calderón, N. y Hernández, F. (2019). *La investigación artística. Un espacio de conocimiento disruptivo en las artes y en la universidad*. Barcelona: Octaedro.
- Marín Viadel, R. (2011). Las investigaciones en educación artística y las metodologías artísticas de investigación en educación: temas, tendencias y miradas. *Educação*, 34 (3), 271-285.

## Estudiar los problemas actuales en el aula a partir de los videojuegos

Rafael Olmos Vila

IES Bernat de Sarrià (Alicante), España

Existe una visión peyorativa de los videojuegos por su contenido violento (Anderson y Gentile, 2014), pero también contamos con ejemplos de videojuegos didácticos, que pretenden remover conciencias, desde la empatía y solidaridad con los refugiados (Olmos, 2019) hasta el consumo justo y responsable (Wartenweiler, 2018). Se trata de los llamados serious games, que, además de ofrecer la diversión propia de un juego, plantean una aventura gráfica en la que se aborda una problemática social, con el fin de concienciar al mismo tiempo al jugador (Morales y San Cornelio, 2016).

La migración, el rescate del Open Arms, el asilo de refugiados en el contexto de la guerra de Siria... son temas candentes, cuestiones socialmente vivas sobre las que preguntan los chicos y chicas en las aulas. Con el fin de aproximarles a la comprensión de los sucesos, utilizamos el videojuego contra viento y marea de ACNUR. En él se puede elegir entre 6 personajes para vivir el periplo desde escapar del propio país, ser perseguido, sufrir torturas...

Se desarrolló durante el segundo trimestre de 2018 en un grupo de 56 niños de 13 y 14 años. Se explicó brevemente la dinámica del juego en una clase, iniciándose la partida, de modo que jugaron mayoritariamente desde sus casas, avanzando en la trama del juego. Utilizamos un cuestionario al final del trimestre, en el cual les preguntábamos si jugar les había permitido comprender mejor las noticias relacionadas con la migración, la definición de refugiado, cuáles eran los motivos que llevaban a una persona a abandonar su hogar, qué dificultades encontraban durante el viaje y cuando llegaban al país receptor. Y, finalmente, para comprobar su empatía se les interpelaba para conocer qué harían ellos desde sus posibilidades.

Los resultados nos mostraron que más del 85% nombraron y explicaron más de tres causas de porqué emigraban, de tipo bélico, económico, político, etc. señalando que les facilitaba entender mejor ahora las noticias. Su comprensión circunstancial y geográfica

de los conflictos les permitió desarrollar su empatía racional. Por otra parte, sólo un 35% hizo autocrítica cuando narró las dificultades que encontraban al llegar a un país desarrollado como el nuestro. No obstante, más del 15% -recordemos que realizaron los cuestionarios en el contexto de rescate del barco Aquarius en las costas de Valencia- se mostró partidario de acogerles en sus propias casas o ayudarles directamente dándoles alimentos. En este caso, observamos que relacionaron los conocimientos del videojuego para interpretar la actualidad, pero lo más importante es que tendrían una actitud proactiva, solidaria y comprometida en un contexto real (Segal, Wagaman y Gerdes, 2012).

El videojuego, ponerse en la piel virtual de los personajes, tuvo claramente un impacto cognitivo y, en menor medida, pero muy importante también emocional.

**Palabras clave:** concienciar, migración, refugiados, serious game, videojuegos.

### Referencias

- Anderson, C.A., y Gentile, D.A. (2014). Violent video effects on aggressive thoughts, feelings, physiology, and behavior. En D.A. Gentile (Ed.), *Media Violence and Children*, (pp. 229–270). Westport, CT: Praeger.
- Morales, J., y San Cornelio, G. (2016). La jugabilidad educativa en los serious games. Pautas para el diseño de videojuegos con un propósito educativo y de cambio social. *Paperback*, 10. Recuperado de: <https://artediez.es/paperback/la-jugabilidad-educativa-en-los-serious-games/>
- Olmos, R. (2019). 21 Days, las dificultades de un refugiado sirio al llegar a Europa. *IBER. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 94, 77-78.
- Segal, E. A., Wagaman, M. A., y Gerdes, K. E. (2012). Developing the social empathy index: An exploratory factor analysis. *Advances in Social Work*, 13(3), 541-560.
- Wartenweiler, T. (2018). Serious Play in Education for Social Justice - An Exploratory Study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 61-69. doi: [10.7821/naer.2018.1.260](https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.260)

# Utilización de PeerWise en el entorno universitario: satisfacción de los estudiantes de enfermería

Juan Manuel Carmona-Torres<sup>1</sup>, Ana Isabel Cobo-Cuenca<sup>1</sup>, Noelia María Martín-Espinosa<sup>1</sup>,  
Jose Alberto Laredo-Aguilera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia y Enfermería de Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha, España

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Castilla-La Mancha, España

PeerWise es una plataforma online que involucra a los estudiantes en el proceso de crear, compartir, responder y discutir preguntas de opción múltiple sobre una determinada materia. Además, pueden generar un debate sobre el tema lo que contribuye al aprendizaje del grupo de pares. Recientes investigaciones sobre la herramienta de PW demuestran correlaciones positivas entre la actividad de PW y el rendimiento del estudiante de cara al examen los estudiantes.

El objetivo fue analizar la percepción y satisfacción de los estudiantes de 1º curso de Enfermería de la Facultad de Fisioterapia y Enfermería de Toledo sobre la herramienta PW.

Como metodología se utilizó el estudio descriptivo transversal. Tras finalizar el curso académico se realizó un cuestionario a los estudiantes de 1º de enfermería de una asignatura que habían participado en la utilización de la herramienta PW, tarea voluntaria de la asignatura. Esta actividad consiste en que los estudiantes deben de generar preguntar tipo test sobre los diferentes temas de la asignatura y responder y/o comentar las preguntas realizadas por sus compañeros. Los estudiantes no pueden identificar al resto de compañeros o profesor, por lo que se establece un aprendizaje por pares para la resolución de las preguntas. También esta herramienta permite organizar las preguntas por temas (topic) por lo cual puede servir también de repaso de los diferentes temas y se establecen insignias en función de la participación de los estudiantes. Para fomentar su participación se premió las 3 primeras posiciones en el ranking con 0,2 puntos más en la nota final. Se analizaron las 29 respuestas obtenidas.

Respondieron voluntariamente al cuestionario 29 estudiantes de 100 estudiantes. Un 41,38% habían utilizado mucho PW para preparar la asignatura, un

31,03% bastante, un 17,24% regular, 6,9% poco y 0% nada. El 58,62% reconocían que PW le había ayudado preparar el examen mucho o bastante. Al 51,2% le pareció PW una forma muy divertida de preparar la asignatura y al 31,03% le pareció bastante divertida. Todos consideraron que es necesario entrenar y simular el examen con preguntas tipo test.

En general hicieron comentarios muy positivos sobre la actividad, lo que demuestra la satisfacción y utilidad de PW debido a la percepción positiva que tiene esta actividad. Resulta que PW es una herramienta interesante, motivadora en la que razonan y aprenden entre pares los conceptos más importantes sobre la asignatura, haciendo que se impliquen en encontrar la respuesta a las preguntas planteadas. Además, es una herramienta de utilidad de cara al examen.

**Palabras clave:** Peerwise, Aprendizaje por pares, Enfermería, Metodologías activas.

## Referencias

- Denny, P., Luxton-Reilly, A., y Simon, B. (2009). Quality of student contributed questions using PeerWise. En *Proceedings of the Eleventh Australasian Conference on Computing Education-Volume 95* (pp. 55-63). Australian Computer Society, Inc.
- Duret, D., Christley, R., Denny, P., y Senior, A. (2018). Collaborative learning with PeerWise. *Research in Learning Technology*, 26. Recuperado de: <https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/1979/html>
- Kay, A. E., Hardy, J., y Galloway, R. K. (2019). Student use of PeerWise: A multi-institutional, multidisciplinary evaluation. *British Journal of Educational Technology*. doi: 10.1111/bjet.12754
- Kelley, M. R., Chapman-Orr, E. K., Calkins, S., y Lemke, R. J. (2019). Generation and Retrieval Practice Effects in the Classroom Using PeerWise. *Teaching of Psychology*, 46(2), 121-126.



# Estrategias virtuales para apoyar la formación permanente del ejercicio de la profesión contable

**Maria Belen Padin, Elsa Beatriz Suarez Kimura**

*Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Argentina*

## Resumen

A lo largo de los años las autoras nos hemos referido a las ventajas de apoyar la formación en el grado universitario acerca de las normativas contables de aplicación obligatoria. En la actualidad, el criterio de mantenerse permanentemente actualizado constituye una obligación contemplada en el Código de ética de IFAC (Federación Internacional de Contadores-por sus siglas en inglés). Las normas contables, tal como las normas legales, constituyen un cuerpo en constante evolución para cuyo conocimiento e interpretación se hace necesario disponer de herramientas facilitadoras para que los graduados las reconozcan y apliquen. La propuesta de formación que aquí se ilustra, se refiere a un contenido contable específico con el objeto de reconocer una normativa internacional que será de aplicación obligatoria a partir del 1 de Enero de 2020. Esta modalidad de formación puede ser ofrecida con acceso abierto para concientizar acerca de la necesidad de su reconocimiento. En el marco del proyecto de investigación que ambas autoras integran, se prevé la puesta a disposición del mismo en el marco de la publicación de resultados vinculados con las cátedras de Teoría Contable y Contabilidad Financiera que se imparten en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

**Palabras clave:** Contador Público- tecnología-educación-experiencia

## Introducción

Para el Contador Público, el criterio de mantenerse permanentemente actualizado en su profesión constituye una obligación contemplada en el Código de ética de IFAC (Federación Internacional de Contadores-por sus siglas en inglés).

Asimismo, tal capacitación debe reflejarse en la obtención de un número de créditos obligatorio en períodos de tiempo determinados por los organismos reguladores de la profesión.

Tal como analizaremos en la primera parte de este trabajo, varios organismos internacionales resaltan la importancia de la actualización permanente en la formación del Contador Público. Esto se debe principalmente a que las normas contables, tal como las normas legales, constituyen un cuerpo en constante evolución para cuyo conocimiento e interpretación se hace necesario disponer de herramientas facilitadoras para que los graduados las reconozcan y apliquen.

La propuesta de formación que se muestra a lo largo de este trabajo se refiere a un contenido contable específico con el objeto de reconocer una normativa internacional que será de aplicación obligatoria a partir del 1 de Enero de 2020.

En el marco del proyecto de investigación que ambas autoras integran, se prevé la puesta a disposición del mismo en el marco de la publicación de resultados vinculados con las cátedras de Teoría Contable y Contabilidad Financiera que se imparten en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

A lo largo de este trabajo esperamos lograr los siguientes objetivos:

- Comentar las competencias tecnológicas particulares demandadas a los Contadores Públicos.
- Indagar sobre cómo pueden obtener dichas competencias durante su formación en la Universidad
- Compartir la experiencia del desarrollo de un contenido específico para el curso de Contabilidad Financiera modalidad virtual del cual participan las autoras del trabajo.



## Importancia de la adquisición de habilidades tecnológicas para el Contador Público

La Federación Internacional de Contador (IFAC—por sus siglas en inglés) ha realizado numerosos estudios respecto de las competencias tecnológicas requeridas a los contadores públicos. También destaca la importancia de que los futuros profesionales adquieran estas herramientas desde su formación en la Universidad. IFAC señala que, como resultado del aprendizaje esperado, los futuros profesionales deberían estar capacitados para realizar las siguientes actividades:

“...

Aplicación, comparación y análisis independiente bajo los principios y teorías de áreas de competencia técnica relevantes para completar las tareas asignadas y la toma de decisiones;

Combinación de la competencia técnica y las habilidades profesionales para completar las tareas asignadas;

Aplicación de criterio profesional, ética y actitud para completar las tareas asignadas;

Valuación, investigación y resolución de problemas complejos con supervisión limitada; y

Presentación de la información y explicación de ideas de manera clara, por comunicación oral y escrita, para interesados del área contable y no-contable.”<sup>1</sup>

Esto se da en un marco globalizado, donde cada vez más la tecnología adopta un papel preponderante, y pasa a reemplazar muchos procesos que antes se hacían de manera manual o en formato de papel. Es innegable que en los últimos años el avance tecnológico ha producido un cambio en la naturaleza de los procesos de recolección, procesamiento, almacenamiento, recuperación y comunicación de la información contable. De hecho, muchos organismos reguladores requieren que la información se envíe por vía digital. Por ejemplo, en Argentina la mayoría de los

reguladores recolectan la información de las entidades bajo su órbita a través de diversos sistemas tecnológicos, con lo cual el Contador Público debe conocer la utilización de estos sistemas a fin de enviar la información correctamente y evitar sanciones. Entre estos organismos podemos destacar la Comisión Nacional de Valores (CNV) que requiere que las entidades envíen sus estados financieros, más ciertos formularios de cumplimiento de Gobierno Societario enteramente vía digital. Otro organismo es la Agencia federal de Ingresos Públicos (AFIP), agencia encargada de los tributos nacionales y provinciales, que cada vez más implementa procesos tecnológicos para la presentación de declaraciones juradas impositivas, y desde hace algunos años, ha implementado la carga de los datos on line para la determinación automática de los tributos, y la facturación electrónica.

Todo ello, hace que el Contador público deba poseer las habilidades tecnológicas necesarias para poder efectuar sus tareas con la calidad que se espera de un buen profesional. Para ello, resulta fundamental que adquiera un buen manejo de las herramientas tecnológicas durante sus años de formación en la Universidad. Para ello, una buena forma de lograrlo es mediante la utilización de diferentes herramientas, mientras se explican contenidos específicos de la asignatura correspondiente. En el próximo apartado de tratará el tema.

## Herramientas pedagógicas tecnológicas útiles para la formación integral del Contador Público

Como se mencionó anteriormente, el Contador Público necesita adquirir habilidades tecnológicas para su buen desempeño profesional. En este apartado se comentarán instrumentos útiles que ayudarán al docente para que el alumno de la carrera pueda adquirir conocimientos específicos y transversalmente adquiera las habilidades tecnológicas requeridas.

Resulta fundamental que adquiera un buen manejo de las herramientas tecnológicas durante sus años de formación en la Universidad. Para ello, una buena forma de lograrlo es mediante la utilización de diferentes herramientas, mientras se explican contenidos específicos de la asignatura correspondiente. Es

<sup>1</sup> (Traducción libre extraída de International Federation of Accountant (IFAC) (2012) “Proposed International Education Standard (IES) 2: Initial Professional Development—Technical Competence (Revised)” International Accounting Education Standards Board (IAESB) Exposure Draft.)

decir, mientras el alumno adquiere conocimientos generales de la asignatura dictada, de manera transversal está adquiriendo habilidades tecnológicas para poder interactuar con el docente a cargo y con sus pares, de manera que su formación es mucho más abarcativa de lo que sería la educación tradicional.

Dentro de las herramientas, se destaca la utilización de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA). Definimos EVEA, siguiendo la definición brindada por los autores Castañeda Quintero, L. y López Vincent, P. (2007), que definen a un entorno virtual como “espacio (espacio virtual) en el que se agrupan las distintas herramientas y servicios para el aprendizaje y donde interaccionan el personal de gestión institucional, el profesorado y los estudiantes”.

Estos entornos permiten utilizar diferentes herramientas que permiten una comunicación asincrónica entre los participantes, logrando que los alumnos manejen herramientas diferentes y adquieran habilidades que le serán indispensables como futuros profesionales. Estas herramientas pueden ser propias del entorno, como, por ejemplo: Manejo de foros: sitio de discusión en línea asincrónico donde las personas publican mensajes alrededor de un tema, creando de esta forma un hilo de conversación jerárquico; Exploración del entorno: indagación respecto de las distintas herramientas y contenidos del entorno; Carga de archivos en el entorno virtual: subir material a fin de que pueda ser accedido por el docente y/o sus pares.

Asimismo, adicionalmente a las herramientas que brinda el entorno, el docente puede utilizar otras para explicar contenidos específicos de la asignatura. Entre las herramientas podemos mencionar:

**Padlet:** Herramienta para crear murales virtuales de forma colaborativa, en los que se pueden incluir elementos multimedia, vínculos y documentos.

**Mindmeister.** Aplicación para elaborar mapas mentales en línea y de forma colaborativa, útiles hacer lluvias de ideas o estructurar los ejes del trabajo. Permite insertar multimedia, gestionar y asignar tareas y convertirlos en una presentación o en un documento imprimible.

**Symbaloo.** Tablero virtual para compartir enlaces o recursos web interesantes, perfecto para recopilar fuentes o documentación.

**Genially:** para crear infografías y explicar brevemente temas complejos.

**TriviNet:** para poder armar trivias, a fin de evaluar a los alumnos sobre determinados temas

**Prezi:** permite crear presentaciones en línea con contenido dinámico, con muchas transiciones, para generar presentaciones vistosas, e intuitivas

**Kahoot:** permite crear concursos de preguntas y respuestas que sirven para poner a prueba los conocimientos de los alumnos o que repasen los contenidos que ya se han trabajado en el aula.

**Popplet:** permite crear mapas conceptuales y esquemas de manera sencilla, permitiendo que varios autores participen de su creación, con lo cual se puede integrar a los alumnos para su utilización.

**Quizizz:** Es una herramienta digital para exámenes inmediatos, a fin de que el profesor pueda evaluar en tiempo real si sigue adelante o se regresa a explicar mejor un tema.

Estos son solo algunos ejemplos, para que el docente pueda incorporar herramientas tecnológicas en sus clases, y así los alumnos adquieran dichas habilidades de manera transversal al contenido específico. En el apartado siguiente mencionaremos como utilizar algunas de estas herramientas con un contenido específico de la asignatura Contabilidad Financiera, de la cual el equipo de investigación y las autoras del presente trabajo forman parte.

Sin embargo, es importante destacar que por sí solas las tecnologías no producen mejora en el aprendizaje, es el docente quien lidera este proceso, seleccionando las mejores herramientas encada caso, a fin de estimular las habilidades que quiera que sus alumnos adquieran adicional a los conocimientos específicos de la asignatura. Como menciona Salinas (2011):

El verdadero agente de la innovación es el docente, que es quien activa y configura el potencial formativo que encierran las tecnologías. De allí la importancia de diseñar políticas institucionales de capacitación e incentivo destinadas a los maestros y profesores, de tal forma que puedan integrar dichas tecnologías en sus prácticas de modo significativo. [...] Como facilitador del aprendizaje el docente es el encargado de seleccionar y organizar los contenidos que se enseñarán a través del entorno, enunciar objetivos de aprendizaje en relación con ellos, definir las actividades virtuales

que ser propendrán a los alumnos, elegir la o las herramientas del entorno virtual que se utilizarán, seleccionar y/o crear los materiales digitales que se emplearán como recursos didácticos, fijar tiempos de trabajo y establecer estrategias e instrumentos de evaluación.

En este diseño habrá que prestar especial atención a algunos aspectos, tales como:

- promover procesos de participación, interacción y colaboración, de tal forma que los alumnos puedan apropiarse del conocimiento en forma activa e interactiva.
- ejercer una tutoría constante del proceso de aprendizaje, es decir actuar como guía durante el desarrollo de dicho proceso, orientando al alumno en la ejecución de las tareas previstas. Esto se relaciona también con la práctica de la evaluación continua.
- actuar como animador y moderador de la comunicación intragrupal: planificar instancias de interacción con el propio docente y con los pares, que podrán ser sincrónicas o asincrónicas; gestar un clima relacional positivo en el grupo, capaz de estimular la participación y la interacción comunicativa; motivar la participación de quienes intervengan poco, diluir eventuales conflictos dentro del grupo, establecer normas para regular los aspectos formales del intercambio (estilo y tono de los mensajes, extensión), etc."

Como vemos, el rol del docente resulta fundamental tanto en la selección como en la utilización de las herramientas, a fin de lograr ese doble objetivo, que el alumno aprenda un contenido específico y adquiera las habilidades tecnológicas.

### **Ejemplo de aplicación de tecnologías para un contenido específico**

En este apartado se comentará un contenido específico para la carrera de Contador Público, de la asignatura Contabilidad Financiera, en la cual las autoras desarrollan sus actividades docentes, y se mencionarán las herramientas que pueden utilizarse para el doble objetivo mencionado anteriormente.

El contenido seleccionado se refiere al nuevo Marco Conceptual para Información Financiera, para las entidades que apliquen Normas Internacionales de Información Financiera.

Este contenido resulta fundamental para los alumnos, dado que es el marco dentro del cual se van a encuadrar las normas internacionales de información financiera, y fue modificado y actualizado, para ser aplicado a partir de 2020.

La asignatura posee modalidad virtual, es decir, los alumnos se conectan a una plataforma, que es nuestro entorno Virtual de Enseñanza aprendizaje (EVEA) y a partir de allí interactúan con el docente y sus pares, a través de distintas herramientas, para aprender los contenidos de la asignatura.

En este caso particular, para poder tratar el contenido mencionado se utilizaron herramientas tecnológicas, a fin de que también los alumnos incorporen las nuevas tecnologías. Dichas herramientas son: un power point con audio comentando cada uno de los conceptos vertidos, a fin de que sirvan de guía para los alumnos cuando estudien el tema en la bibliografía mencionada en el programa; una infografía resumen de los contenidos; un mapa conceptual para que les permita comprender toda la interrelación del contenido volcado en el power point; y finalmente un cuestionario (quiz) donde pueden autoevaluarse para determinar si han aprendido, y que sirve al docente para determinar si los alumnos han comprendido completamente los conceptos.

Con la utilización de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido mencionado, se ha logrado una alta participación de los alumnos y muy buenos resultados respecto de la comprensión del tema.

El hecho de combinar varias herramientas, resulta novedoso y los alumnos pueden complementar su lectura de la bibliografía obligatoria con cada una de ellas, de manera de incorporar los conocimientos teóricos de manera más didáctica, y con mejores resultados. También resulta sumamente útil contar con herramientas de autoevaluación, que permitan al alumno poder determinar si ha comprendido cabalmente los contenidos, y a la vez le brinde un feedback al docente, respecto del aprendizaje de sus alumnos respecto de temas específicos como el tratado en este apartado.

Asimismo, este material se pondrá a disposición de todos los participantes de las cátedras de Contabilidad Financiera, a fin de que puedan beneficiarse tanto del contenido específico del tema, como del aprendizaje de las nuevas tecnologías.

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo se ha destacado la importancia de que un Contador Público posea habilidades tecnológicas, a fin de lograr un buen desempeño como profesional, situación contemplada por diversos organismos internacionales.

También se ha puntualizado la importancia de que los alumnos de la carrera adquieran estas habilidades tecnológicas durante sus años de formación en la Universidad, de manera de lograr una formación más holística de los alumnos, que los prepare con todas las herramientas, conocimientos y habilidades requeridos para su futuro buen desempeño profesional.

En este trabajo se ha compartido la experiencia de incorporar cuatro herramientas tecnológicas para la enseñanza virtual de un contenido específico de la asignatura Contabilidad Financiera. También se ha señalado los buenos resultados obtenidos y que, a partir de esta satisfactoria experiencia, se pondrá a disposición de todos los cursos de la cátedra.

Esperamos que nuestra experiencia sea útil para poder guiar a otros colegas en el desarrollo de entornos virtuales que contemplen de manera holística los aprendizajes de los alumnos.

## Referencias

- Litwin, E. (2005). De caminos, puentes y atajos: el lugar de la tecnología en la enseñanza. Conferencia Inaugural del *II Congreso Iberoamericano de EducaRed "Educación y Nuevas Tecnologías"*.
- Litwin, E. (2009). Controversias y desafíos para la universidad del siglo XXI. *Primer Congreso Internacional de Pedagogía Universitaria 7, 8 y 9 de septiembre de 2009*.
- International Federation of Accountant (IFAC) (2012). *Proposed International Education Standard (IES) 2: Initial Professional Development—Technical Competence (Revised)*. International Accounting Education Standards Board (IAESB) Exposure Draft.
- Salinas, M.I. (2011). Entornos Virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. Adaptación de la exposición desarrollada en la *SEMANA DE LA EDUCACION 2011: Pensando la escuela*. Tema central: "La escuela necesaria en tiempos de cambio", organizada por el Programa de Servicios Educativos (PROSED) del Departamento de Educación (UCA). Buenos Aires, Argentina.
- Sistemas de Información Tecnológicos. Investigaciones interdisciplinarias en red (2015). *Trabajos compilados acerca de formación en tecnologías para los Contadores Públicos*. Centro de Modelos Contables. Sección de Investigaciones Contables. IADCOM. UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. Recuperado de: <http://www.economicas.uba.ar/sitenred>

# Autisms and social robotics. What does the scientific literature say about?

Itsaso Arocena Perez, Itziar Rekalde Rodriguez

University of the Basque Country, Spain

Social robotics represents an innovative area, especially in the field of education. During the last years, articles written about social robotics have multiplied, day a day more researchers begin to see robots as useful tools in educational processes, especially for those with special educational needs.

In the case of people with autism specifically, there are many experiences that show us how they are attracted to social robots, how they like and enjoy spending time with them. However, do robots really give them something positive besides fun? Do they improve their quality of life in any way?

The specific goals of this paper are: 1. Determine the number of articles that has been published in the mentioned educational database; and 2. Identify what is the scientific field where research is being done on this topic

This study aims to deepen into the scientific literature production about the field of science that combines social robotics and learning difficulties, specifically autism spectrum disorders. To do so, the research method has been the meta-analysis.

The bibliographic query has taken through the most relevant database for research in the socio-educational field; Education Resources Information Center or ERIC.

The key words chosen were autism and robotics, but using the thesaurus the data-base provides us with, we could make a wider research using the next key words; On the one hand autism, asperger syndrome and behavior disorders. On the other hand social robotics, cybernetics and electronics. Finally primary education and secondary education were included.

Taking into account that our focus and interest is on primary education and secondary education, all other educational levels such as higher education or preschool education were excluded, and the language has not been a criteria for exclusion. This procedure left us with the final figure of 28 studies.

In order to keep these articles organized, an index file was created. The selected articles were ordered according to the date, from the oldest to the newest. In addition, the following data was also collected in the files; name of the article, journal, type of publication, country of publication and name and surname of the authors. Those files were encrypted with code names and added to other files according to the items analyzed.

If we regard the scientific field from which the analyzed interventions are carried out, we can see that most of the selected studies have been carried out by engineers. In terms of objectives, the majority of the analyzed articles aims to increase the vocal production of the participants. Almost half of the studies carried out have been accomplished with less than 10 participants. Finally we will focus on the robot model used in the selected interventions.

**Keywords:** autism spectrum disorder, bibliometric review.

## References

- Goldsmith T.R., LeBlanc L.A. (2004). Use of technology in interventions for children with autism. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 1(2), 166-178. Retrieved from: <https://search.proquest.com/docview/61819660?accountid=17248>
- Dunst C.J., Hamby D.W., Trivette C.M., Prior J., & Derryberry G. (2013). Vocal production of young children with disabilities during child-robot interactions. *Social Robots Research Reports*, 5. Orelana Hawks Puckett Institute, 1-7. Retrieved from: <https://search.proquest.com/docview/1826522594?accountid=17248>
- Bekele E., Crittendon J.A., Swanson A., Sarkar N., & Warren Z.E. (2014). Pilot clinical application of an adaptive robotic system for young children with autism. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 18(5), 598-608. doi: <https://doi.org/10.1177/1362361313479454>. Retrieved from: <https://search.proquest.com/docview/1651838079?accountid=17248>

# El universo de las imágenes. Enseñar a deconstruir imágenes en Educación Artística

Paula Muñoz Gómez (Pau Beyondskin)

UNIR - Universidad Internacional de la Rioja, España

## Resumen

Expresarse plásticamente a través de imágenes es un actividad innata en el ser humano. Surge desde edades muy tempranas, incluso antes que otras formas de comunicación, como el lenguaje verbal. Así como el lenguaje verbal hace uso de la palabra para ponerse de manifiesto, la imagen hace uso del lenguaje plástico propio del autor, para darnos un mensaje a través del lenguaje visual. Actualmente el lenguaje visual de las imágenes es una de las formas más utilizadas de comunicación. Desde pequeños, y durante nuestra vida, somos grandes consumidores de imágenes (que observamos en el día a día), con un mensaje condicionado por la intencionalidad del autor. Enseñar a los alumnos de 6º curso de Educación Primaria a crear y deconstruir las imágenes del día a día, en la asignatura de Educación Plástica, puede ser un aliciente para desarrollar el pensamiento crítico. Este hecho podrá mantener a la sociedad futura de adultos independiente de mensajes fraudulentos y de pensamientos subjetivos, condicionados por marketing o publicidad seductora, pero al mismo tiempo, engañosa. El profesor es la herramienta capaz de instruir al alumno para que pueda desarrollar ese pensamiento crítico, sin dejarse llevar con el condicionamiento seductor de lo planificadamente bello por la publicidad.

**Palabras clave:** Educación Primaria, Educación Plástica, profesor, deconstruir imágenes, pensamiento crítico, alfabetización visual.

## Introducción

El universo de las imágenes que nos rodea en la actualidad se ha convertido en un poderoso medio de representación y de transformación de la realidad en los últimos años. Nos vemos inmersos en cientos de imágenes a lo largo del día, que nuestro sentido de la

vista capta, asimila, analiza y comprende, en consecuencia a un mensaje que el autor de la imagen nos quiere mandar.

Una imagen atractiva para el ojo humano, tratada por un autor, con una intención o un fin determinado, provoca una llamada de atención consciente o inconsciente en el receptor de la imagen.

El mensaje directo de este tipo de imágenes ha supuesto la aparición de un lenguaje visual mediante el cual se obtienen unos resultados comunicativos que, en muchas ocasiones, son más directos que lo expresado con la palabra escrita. Sin embargo, muchas de estas imágenes que observamos, tienen algo más que un mensaje directo: una intención con un mensaje oculto.

Observando los contenidos que se enseñan en Educación Plástica durante el desarrollo de la Educación Primaria en las escuelas, hemos creído interesante añadir en el aula de 6º curso de Educación Primaria, la alfabetización visual, en la cual se distinguen la creación y deconstrucción de imágenes ya existentes, que observamos día a día, para así desarrollar el intelecto del alumno.

La Educación Plástica no consiste únicamente en la manipulación de materiales y copiar láminas o bodegones (ejemplos más comunes de actuación del profesorado en las aulas), sino que ha de proporcionar a los niños experiencias y conocimientos que fomenten, a través de las imágenes, sus capacidades de observación, comunicación y expresión.

Es casi paradójico observar como en el resto de las asignaturas y contenidos de Educación Primaria está "prohibido copiar contenidos" por ejemplo en un examen, y sin embargo en Educación Plástica casi todos los ejercicios están relacionados con copiar (de la realidad).



Los tiempos cambian, y casi se hace inminente la necesidad de añadir contenidos actualizados en la asignatura de Educación Plástica en el aula de 6º curso de Educación Primaria, para no solo basar la valoración del alumno y su calificación correspondiente en sus habilidades gráficas (las cuales no todos poseen), sino en el uso de su ingenio e intelecto a la hora de crear y deconstruir imágenes.

Piaget, Luquet, Lowenfeld o Brittain, han realizado cuantiosos estudios que determinan los estadios del dibujo por los que pasa el niño, desde aproximadamente el año y medio de edad, realizando garabatos no controlados, hasta la etapa del realismo visual (a partir de los 11 y 12 años de edad), con el inicio de la adolescencia. Alcanzada esta etapa, solo el alumno que posee facilidades para el dibujo puede disfrutar en el aula copiando de la realidad, mientras que otros alumnos “menos afortunados” con sus habilidades artísticas, pueden encontrarse frustrados o con deseos de abandonar la asignatura, y todo lo relacionado con la expresión plástica de por vida.

La autora Rosario Gutiérrez (2002, citada en García, 2014), afirma que la creación artística “no depende sólo de la habilidad manual, sino también de los aspectos cualitativos de la inteligencia que toman parte en la actividad de crear”. Y es ese desarrollo de la inteligencia o intelecto el que pretendemos desarrollar a la hora de considerar la asignatura de Educación Plástica como un precursor de creación, análisis y desarrollo del pensamiento crítico.

El autor Julio Romero Rodríguez también dice así:

[...] Aquellos que no tengan demasiada habilidad gráfica como para imitar perfectamente la forma de las cosas, o que tengan la idea acerca de sí mismos de que no poseen esa capacidad, se darán prisa en concluir que carecen del «don» artístico, que sus realizaciones son más bien pobres y que hay que dedicar el tiempo a otras cosas más interesantes. (p.78)

Sabemos que en esta etapa (11 y 12 años de edad), es cuando los niños tienen más desarrollada su madurez alejándose de la infancia cambiando a una actitud crítica y por tanto más conciencia sobre la intencionalidad del mundo que les rodea.

Dentro de este contexto de cultura de masas, nuestros alumnos son especialmente vulnerables a la publicidad en sus diferentes formatos: televisión, prensa e Internet. Es por lo que creemos fundamental, como maestros, enseñar una alfabetización visual crítica para que los niños no solo sean capaces de leer, sino también de observar, analizar, deconstruir y desarrollar de esta forma el pensamiento crítico.

## Objetivos

Se plantean los siguientes objetivos: 1. Mostrar y hacer al alumno consciente del condicionamiento y de la importancia de la imagen en el mundo actual, a la hora de tomar decisiones; 2. Demostrar la necesidad de añadir contenidos actualizados en la asignatura de Educación Plástica en el aula de 6º curso de Educación Primaria, para no solo basar la valoración del alumno en sus habilidades gráficas, sino en el uso de su ingenio e intelecto a la hora de crear y deconstruir imágenes; 3. Tratar al docente como la herramienta capaz de motivar al alumno para evitar el abandono de la expresión plástica; y 4. Hacer uso de la creación y deconstrucción de imágenes ya existentes, a lo que llamaremos alfabetización visual, para así desarrollar el intelecto del alumno y consecuentemente su pensamiento crítico.

## Metodología

Primariamente para determinar una metodología formal a la hora de crear y analizar una imagen hemos de distinguir entre dos conceptos, que determinan dos posibles significados de la imagen: denotación y connotación. Barthes (1986), lo bautiza como la polisemia de la imagen.

Según el autor ambos términos están relacionados con dos enfoques diferentes de la representación de la imagen: 1. La denotación, u enfoque objetivo es el objeto en sí y su representación se describe como su propio significado en el diccionario. Así el enfoque denotativo lo determinara la composición de la imagen, las formas, el encuadre, la tonalidad, los colores; y 2. La connotación o enfoque subjetivo va más allá del enfoque denotativo, y está relacionado con lo que

comunica la imagen, o en otras palabras, con la interpretación personal del receptor cuando observa la imagen. Lo connotativo es la idea que representa. Este enfoque variará dependiendo de la persona, de su entorno cultural o de su estado de ánimo.

Así, de esta forma, proponemos por lo tanto como metodología dos posibles análisis al docente. Éste los tendrá en cuenta como herramientas para deconstruir cada vez las imágenes:

- El análisis sintáctico (relativo al significado denotativo de la imagen donde se definen la estructura, a la composición)
- El análisis semiótico (relativo al significado connotativo de la imagen y su retórica visual).

Dentro del análisis sintáctico, Umberto Eco (1994), subdivide en las siguientes categorías:

Nivel icónico. Donde hace referencia a códigos de reconocimiento formal y literal. Hace referencia a la definición denotativa u objetiva, extraída del diccionario: una casa, una silla, un río, etc. María Acaso (2009), determina los siguientes conceptos clave para la composición visual de una imagen : formato, equilibrio, pesos visuales, dirección, centro de interés, contraste y armonía, luminosidad, ritmo y recorridos visuales.

Nivel iconográfico. A diferencia del anterior nivel, hace referencia al uso de términos que tienen un significado definido por la cultura. Nos referimos a qué es lo que le representan a una persona esos objetos. Y esta significación puede poseer un carácter histórico —representa al Presidente de la Comunidad — o publicitario — presenta la bebida conocida—. A diferencia del nivel icónico, este nivel se corresponde con una definición connotativa, o subjetiva del sujeto. Esa mesa es vieja, la finca esta muy lejos, el castillo se parece a la catedral, el océano es el Pacífico, etc. En el caso de que se simbolizara un acontecimiento en la imagen, cada elemento podría a su vez simbolizar algo en concreto, por ejemplo, el Guernica de Picasso. Hay que tener en cuenta, como profesores, el ser capaces de mostrar estos dos niveles a los alumnos, y cómo ambos se conectan entre sí en cada una de las imágenes deconstruidas, para así realizar análisis más eficientes en el aula. De esta forma, con esta metodología los alumnos serán capaces de comprender que la organización y composición de una imagen no es accidental,

sino el resultado de un estudio previo, con una intencionalidad de un autor la cual responde fielmente a una serie de pautas de composición elegidas para transmitir un mensaje determinado previamente establecido.

Nivel tópico y entimémico. Se trata del argumento que el mensaje de la imagen articula basándose en unas premisas convencionales, sobre las que asienta su significado y dirigidas a un grupo social. ¿Qué quiere decir ese mensaje? Tratándose de un spot publicitario, intenta persuadir al futuro consumidor del producto, para convencerle de que éste coincide con sus intereses, deseos, expectativas, etc. Por ejemplo, el que posee ese televisor, esa moto, o viaja a ese paraíso, es producto de un determinado tipo de personas, por ejemplo, en este caso, de clase alta o de mucho dinero. Así el anuncio intenta seducir al consumidor y provocar el deseo de alcanzarlos, de ser esa persona perfecta adinerada. El entimema —que reside en la mente—provoca asociaciones lógicas o reflexiones irreales: «Si quieres ser tan feliz como el hombre de la imagen , elige el producto que se anuncia».

Nivel tropológico. Se corresponde con la figuración del lenguaje. Se ha considerado que muchas de las figuras retóricas visuales pueden tener aplicación al campo plástico visual, llenándolo de retórica a nivel figurativo. Pueden tener un valor estético la metáfora, metonimia, sinécdoque, prosopopeya, etc. Roland Barthes (1986) nos define la retórica visual, y supone que las figuras retóricas utilizadas en la escritura también se daban en la imagen, más concretamente en la publicidad. Si nosotros como maestros sabemos hacer un análisis retórico de la imagen, conseguiremos que los niños aprendan a interpretarlas mejor, decodificarlas y comprenderlas en los valores que comunican. De esta manera, serán más críticos con el universo mediático que les rodea.

## Resultados y conclusiones

Así como en el colegio se da mucho interés e importancia en entender la sintaxis gramatical (conocido como alfabetización), creemos que de la misma forma se debería dar también la correspondiente importancia e interés a la alfabetización de las imágenes, ya que éstas también tienen su propia sintaxis, una forma particular de construirse que responde a unas reglas



gramaticales. Dependiendo de la forma en la que se estructuran los elementos dentro de la composición visual, el significado final que se transmita puede variar completamente.

Por ello, debemos introducir esta alfabetización visual en las escuelas, o como señala Dondis (2008), una alfabetización visual universal.

De esta forma debemos de tener en cuenta la cohesión de las asignaturas instruidas en la escuela con el mundo real que nos rodea, y adaptarlas actualizándolas para que los alumnos se encuentren más motivados, viendo aplicabilidad real en su vida a los nuevos conocimientos. Tener en cuenta que en Educación Plástica no todo son manualidades, ni copias de objetos o fotografías que ya existen y requieren un grado alto de destreza plástica en el alumno (que no todo ellos poseen). Hay otras formas de presentar contenidos en esta asignatura como puede ser el análisis de imágenes y trabajar la mente para ser capaces de encontrar el mensaje oculto y la realidad de esa imagen, para de esta forma, desarrollar el pensamiento crítico.

Además, para concluir, hemos de mencionar que la educación artística debería ayudar a pensar de forma autónoma y a fomentar el desarrollo de una seguridad necesaria, para así generar y crear ideas propias como reacción al análisis de determinados problemas. De esta manera, el papel del docente no ha de ser tanto el de un poseedor de todas las respuestas como el de un garante y facilitador del conocimiento que conduzca al progreso, a la identificación de problemas, al trabajo con las experiencias y a la apertura de posibilidades. (Caeiro, 2017).

Desarrollar el pensamiento crítico puede crear una futura sociedad con una mente crítica, objetiva, creativa y poderosa, objeto que puede a su vez desarrollar una sociedad futura de investigadores quienes se preocupen del porqué y el mensaje de los estímulos visuales del entorno, no dejándose engañar por la apariencia seductora de las imágenes comerciales. Este hecho puede provocar además un rechazo hacia el uso comercial masivo innecesario.

Ser capaces de visualizar “más allá de los que se ve” desarrollando, como profesores el pensamiento crítico del alumno, va a abrir la mente del niño hacién-

dole madurar y desarrollar en él un grado de madurez y autonomía capaz de hacer que se desenvuelva de una manera mucho más independiente, y con pensamiento crítico propio, ahora como estudiante y en un futuro, como adulto en su propia vida del día a día. El autor Julio Romero Rodríguez afirma lo siguiente:

[...] otros modos de expresión y conocimiento artísticos, en donde ya no estarían tan limitados por la falta de destreza para el trabajo realista, con el abandono consiguiente del dibujo y lo que lo rodea, o por la finalidad última de imitar visualmente una realidad, sino que podrían explorar todo un campo ilimitado de nuevas formas de expresión, pensamiento, representación, reelaboración de esa realidad, posibilitando además el desarrollo de las más altas capacidades cognitivas del individuo adulto o en proceso de serlo. (p. 84)

En la actualidad, los niños viven rodeados de imágenes de todo tipo: anuncios, Internet, televisión, revistas, etc. Todo ello es lo que se ha llamado iconosfera (Gubern, 1987). A partir de la alfabetización visual, creando y deconstruyendo imágenes, los niños serán capaces, no solamente de leer, sino también de ver, comprender, pensar, crear y comunicar gráfica y visualmente de una forma eficaz.

## Referencias

- Acaso López-Bosch, M. (2009). *El lenguaje visual*. Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (1986). *Retórica de la imagen*. Lo obvio y lo obtuso. Madrid: Paidós Ibérica.
- Caeiro, M. (Coord.) (2017). *Descubrir el arte. Formación en artes plásticas y visuales para maestros de Primaria*. Logroño: Editorial UNIR.
- García Córdoba, M. (2014). *Introducción a la expresión plástica infantil. Análisis y desarrollo*. Recuperado el 24 de enero de 2019: [http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=12977&IDTIPO=246&RASTRO=c\\$m4330](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=12977&IDTIPO=246&RASTRO=c$m4330)
- Dondis, D. A. (1997). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Eco, U. (1994). *La estructura ausente*. Barcelona: Editorial Lumen.
- Gubern, R. (1987). *La mirada opulenta. Exploración de los iconos en la era contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Romero Rodríguez, J. (1998). *El lenguaje plástico infantil y el período final de su desarrollo: otros planteamientos, otras direcciones*. Madrid, España. Arte, individuo y sociedad.

# Análisis de los Planes de Atención a la Diversidad en las Universidades Andaluzas

Almudena Cotán Fernández<sup>1</sup>, Carmen Rocío Yot Domínguez<sup>2,3</sup>, Lourdes González Perea<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Cádiz, España

<sup>2</sup>Universidad Isabel I, España

<sup>3</sup>Universidad de Sevilla, España

<sup>4</sup>Universidad de Málaga, España

## Resumen

El objetivo de este estudio es determinar cómo, desde una revisión sistemática, se materializan los Planes de Atención a la Diversidad en las Universidades Públicas Andaluzas en base a los principios de equidad, igualdad e inclusión. Este trabajo es parte de un proyecto más amplio que está actualmente en desarrollo y con el que se pretende analizar los principales planes, servicios y recursos que estas universidades ofrecen a su alumnado no tradicional. A través de una revisión sistemática de los planes de atención a la diversidad que estas instituciones ofrecen en sus páginas web oficiales así como mediante los datos recogidos por el estudio de la Fundación Universia, se ha procedido a un análisis comparativo para el que se ha empleado un sistema categorial. Entre los principales resultados obtenidos cabe destacar cómo todas las universidades ofrecen actuaciones previas de ingreso en la universidad, tienen cuota de reserva de plaza para el alumnado con discapacidad o realizan investigaciones sobre diversidad funcional, entre otras acciones. Para finalizar, se establecerá una discusión entre los principales datos obtenidos que serán contrastados con otros estudios previos de carácter nacional e internacional, donde se evidenciará que, lo indicado en la documentación, no siempre se ajusta a la realidad y experiencia del alumnado y docentes.

**Palabras clave:** Plan de Atención a la Diversidad, Universidad, Discapacidad, Público, Andalucía.

## Introducción

El acceso de los estudiantes a la Universidad es una realidad que va en aumento y se ve incrementada en

numerosos contextos nacionales e internacionales (Cotán, 2015; Melero, Moriña y López-Gavira, 2018; Moriña y Cotán, 2017). Según la Fundación Universia (2018) durante el curso 2017/2018 hubo un total de 22.190 estudiantes con discapacidad matriculados en las universidades españolas. Aspecto llamativo ya que supone el 1,5% del total de estudiantes matriculados en estas instituciones formativas.

Pero pese a ser una realidad plausible y notable en nuestras instituciones de Educación Superior (ES), numerosos estudios (Hadjikakou, Polycarpou y Hadjilia, 2010; Moriña, 2017; Moriña y Cotán, 2017; Moriña y Morgado, 2016; Thomas, 2016; Vickerman y Blundell, 2010) reflejan problemas de acceso y permanencia en estas instituciones.

Algunas barreras y obstáculos institucionales que estos trabajos reflejan son la falta de orientación académica durante su ingreso, falta de accesibilidad arquitectónica, procesos burocráticos demasiado extensos así como normativa que no se aplica y que dificultan de forma notoria la permanencia de este colectivo de estudiantes en la universidad. Sin embargo, no debemos obviar otro tipo de dificultades con las que estos estudiantes se enfrentan también en las aulas y que son reseñables en sus experiencias. Buen ejemplo de ello lo encontramos en la falta de adaptación y ajuste metodológicos, profesores inaccesibles, ausencia de acción tutorial o currículos no inclusivos.

Por ello, se considera esencial realizar una reflexión sobre los principales obstáculos y facilitadores con los que los estudiantes con discapacidad se enfrentan durante sus trayectorias universitarias así como analizar los principales cambios y políti-

cas educativas que se practican en las universidades españolas. A este respecto, se estima que se puede responder a la diversidad en las instituciones de ES desde una educación inclusiva, siendo ésta la premisa principal que deben contemplar todas las agendas de las universidades generando debates de concienciación y reflexión en torno a tres hitos: equidad, universalidad, sensibilización y formación (Cotán, 2015; Galán, 2015; Novo, Muñoz y Calvo, 2015).

Trabajos como los de Galán (2015) y Castro de Paz y Abad Morillas (2009), centran sus esfuerzos en analizar las principales actuaciones en materia de atención a la diversidad que las universidades españolas realizan. Destaca el empeño notorio que llevan a cabo las universidades nacionales para acoger al estudiante con discapacidad y las numerosas actividades que realizan estas instituciones, aunque se centran tan solo durante su permanencia en la institución. Asimismo, Castro de Paz y Abad Morillas (2009) señalan la importancia de crear un servicio de orientación, apoyo y asesoramiento para los estudiantes de nuevo ingreso en la universidad, siendo esencial esta actividad en los estudiantes con diversidad funcional.

Así, desde nuestro trabajo, consideramos necesario y esencial conocer los planes de atención a la diversidad en diversas universidades andaluzas y cómo las acciones y actividades de las mismas dan respuesta a las necesidades de nuestro alumnado fomentando la accesibilidad y participación de los estudiantes con diversidad funcional en todos los espacios universitarios.

### Diseño metodológico

El trabajo que se presenta a continuación forma parte de un proyecto más amplio con el que se pretende analizar comparativamente los principales servicios que ofrecían las universidades públicas andaluzas.

Desde un enfoque cualitativo y a través de un análisis sistemático, comparativo y descriptivo, se pretendía determinar cómo se materializan los Planes de Atención a la Diversidad en las Universida-

des Públicas Andaluza en base a los principios de equidad, igualdad e inclusión.

Para tal fin, se procedió, en primer lugar, a un análisis comparativo de los apartados y elementos que contienen los Planes de Atención a la Diversidad y que se encuentran alojados en las páginas webs de las Universidades así como la información ofrecida en el informe de la Fundación Universia (2018). De forma específica, nos centramos en el apartado de atención a la diversidad del alumnado con discapacidad.

Para ello, se ha optado por un análisis para el que se empleó un sistema categorial tomando como referencia el propuesto por Miles y Huberman (1994). Concretamente, se establecieron cuatro categorías generales que, posteriormente, fueron divididas en otras sub-categorías. Así, las categorías principales del estudio han sido: 1. Servicios; 2. Documentos; 3. Investigaciones y, 4. Acciones. Posterior a este primer análisis y fruto del mismo, se procedió a un análisis descriptivo del contenido obtenido.

Los planes analizados pertenecen a nueve universidades públicas andaluzas, más concretamente a las universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla y Pablo de Olavide. En esta comunicación, se reflejarán los resultados obtenidos en dos de las categorías anteriores: Servicios y Acciones.

### Resultados

Los resultados presentados en esta comunicación se centrarán en los datos obtenidos a través del análisis comparativo del contenido que los Planes de Atención a la Diversidad de las universidades públicas andaluzas ofrecen al alumnado con discapacidad en torno a dos categorías: servicios y acciones (Tabla 1).

### Conclusiones

Siguiendo los datos publicados por la Fundación Universia (2018), a nivel nacional, de las 76 universidades existentes todas ellas ofrecen algún servicio

Tabla 1

Contenido de los planes de atención a la diversidad de las universidades andaluzas<sup>1</sup>

|           | DIRECTORIO                                                                       | Univ. de Almería | Univ. de Cádiz | Univ. de Córdoba | Univ. de Granada | Univ. de Huelva | Univ. de Jaén | Univ. de Málaga | Univ. de Sevilla | Univ. Pablo de Olavide |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|------------------------|
| SERVICIOS | Becas y ayudas al estudiante con discapacidad                                    | X                | X              |                  | X                | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Exención de pago matrícula                                                       | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Orientación y asesoramiento previo ingreso a la universidad                      | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Atención / Apoyo y asesoramiento al alumnado con discapacidad                    | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Acogida y orientación de los estudiantes con discapacidad de nuevo ingreso       | X                | X              |                  | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Servicio de recursos (transporte, intérprete, etc.)                              | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Voluntariado/ colaborador/a estudiante                                           | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Cuota reserva de plaza                                                           | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Transporte accesible para todo el campus                                         | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Plaza de parking para personas con movilidad reducida                            |                  | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Instalaciones deportivas accesibles                                              | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Prioridad turno y de grupo                                                       |                  | X              | X                | X                |                 | X             | X               | X                | X                      |
|           | Plataforma virtual accesible                                                     | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Accesibilidad en la web de la universidad                                        | X                | X              | X                |                  | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Catálogo online biblioteca                                                       | X                |                | X                |                  |                 |               | X               |                  |                        |
|           | Web servicio de atención al estudiante con discapacidad                          | X                |                | X                |                  |                 | X             | X               |                  |                        |
| ACCIONES  | Programa tutorización y seguimiento individualizado                              | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Formación a la comunidad universitaria sobre diversidad funcional                | X                | X              | X                | X                | X               |               | X               | X                |                        |
|           | Asesoramiento al profesorado para trabajar con alumnado con diversidad funcional | X                | X              | X                | X                |                 | X             | X               |                  |                        |
|           | Ajustes y adaptaciones en la Pruebas de Acceso a la Universidad                  | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |
|           | Sensibilización a la comunidad educativa a través de actividades                 | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                |                        |
|           | Adaptaciones curriculares en los procesos de enseñanza-aprendizaje               | X                | X              | X                | X                | X               | X             | X               | X                | X                      |

<sup>1</sup> Indicar que, aquellos ítems en las que se ha indicado que las universidades no tuvieran una de las acciones o servicios analizados, es porque en la web y/o en la guía de la Fundación Universida (2018), no se han localizado y no se ha podido acceder a la información en cuestión.

de apoyo o de atención al estudiante con discapacidad a través de programas específicos, servicios o mediante otro tipo de actuaciones durante su acceso, ingreso y permanencia en la universidad (Cotán, 2017). Según los datos ofrecidos en la Guía de Apoyo a las Necesidades Educativas del Estudiante con Discapacidad (Fundación Universia, 2018), en relación a la atención a la diversidad por parte de las universidades públicas andaluzas, se pueden extraer las siguientes conclusiones.

Las nueve universidades públicas andaluzas adaptan las pruebas de acceso a la universidad a las personas con discapacidad que lo requieren, además de prestarles orientación y asesoramiento previo a su ingreso. Todas ellas ofrecen la exención de matrícula para este colectivo, disponen de una cuota de reserva de plazas, realizan adaptaciones curriculares en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuentan con transporte e instalaciones deportivas accesibles, proporcionan recursos específicos como es la interpretación en lengua de signos e integran la figura del voluntario o estudiante colaborador para dar apoyo al alumnado con discapacidad que lo necesita.

Ocho de las nueve instituciones educativas aplican medidas que también son esenciales para atender a la diversidad: atención y apoyo a estudiantes con discapacidad, tanto a los de nuevo ingreso como a quienes ya disponen de una trayectoria, así como desarrollo de programas de atención individualizada; plataforma virtual accesible; actividades de sensibilización y formación sobre diversidad dirigida a la comunidad universitaria; y disponibilidad de plazas de aparcamiento específicas para personas con movilidad reducida.

Siete de las nueve universidades analizadas disponen de becas específicas para personas con discapacidad, facilitan a este colectivo la elección de turno y grupo para el desarrollo de sus estudios y disponen de su web institucional con características de accesibilidad.

Las medidas menos extendidas y sobre las que las universidades públicas andaluzas deberían incidir son: asesoramiento al profesorado para trabajar adecuadamente con personas con discapacidad (sólo lo aplican 6) y disponibilidad tanto de una

sección en la web en la que se recoja los servicios específicos para personas con discapacidad, como de un acceso en línea accesible del catálogo de la biblioteca (ambas características sólo son aplicadas por tres de las nueve universidades).

## Referencias

- Castro de Paz, J.F., y Abad Morillas, M. (2009). La incorporación a los estudios superiores: situación del alumnado con discapacidad. *Revista Curriculum*, 22, 165-188.
- Cotán, A. (2015). *Enseñanza Superior y Educación Inclusiva: múltiples miradas desde las historias de vida de estudiantes con discapacidad* (Tesis doctoral) Universidad de Sevilla, Sevilla. Disponible en <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/32051>
- Cotán, A. (2017). Educación inclusiva en las instituciones de educación superior: narrativas de estudiantes con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad*, 5(1), 43-61. doi: 10.5569/2340-5104.05.01.03
- Doktor, J. (2010). Promoting inclusive classrooms: the mutuality of interests between professional development school partners. *School-University Partnerships*, 4(1), 7-14.
- Fundación Universia (2018). Guía de atención a la discapacidad en la Universidad. Online: Universia. Recuperado de <https://bit.ly/2GrEiSs> (26 de febrero de 2019)
- Galán, A. (2015). Orientación a los estudiantes con discapacidad en la universidad española. *REOP*, 26, 1, 83-99.
- Hadjikakou, K., Polycarpou, V., & Hadjilia, A. (2010) The Experiences of Students with Mobility Disabilities in Cypriot Higher Education Institutions: Listening to their voices. *International Journal of Disability, Development and Education*, 57, 4, 403-426
- Melero, N., Moriña, A., y López-Gavira, R. (2018). Life-lines of students with disabilities during their university trajectories. *The Qualitative Report*, 23(5), 1127-1145. Disponible en <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol23/iss5/7/>
- Moriña, A. y Cotán, A. (2017). Educación Inclusiva y Enseñanza Superior desde la Mirada de Estudiantes con Diversidad Funcional. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 19-35. doi: 10.19083/ridu.11.528
- Moriña, A. (2017). Inclusive education in higher education: challenges and opportunities. *European Journal of Special Needs Education*, 32(1), 3-17. doi: 10.1080/08856257.2016.1254964
- Moriña, A. y Morgado, B. (2016). University surroundings and infrastructures that are accessible and inclusive for all: listening to students with disabilities. *Journal of Further and Higher Education*, 42(1), 13-23 DOI: 10.1080/0309877X.2016.1188900

- Novo Corti, I., Muñoz Cantero, J.M., & Calvo Porral, C. (2015). Los futuros docentes y su actitud hacia la inclusión de personas con discapacidad. Una perspectiva de género. *Anales de Psicología*, 31, 1, 155-171.
- Ruiz, C. (2015). Tutorización de un alumno con síndrome de asperger: coordinación y evaluación de los estudios de Grado en Derecho. *Revista de Educación y Derecho*, 11, 1-17. Disponible en <http://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/view/11997/14775>
- Thomas, L. (2016). Developing inclusive learning to improve the engagement, belonging, retention, and success of students from diverse groups. En M. Shah, A. Bennett, & E. Southgate (Eds.), *Widening higher education participation. A global perspective* (pp. 135-159). Oxford, UK: Elsevier.
- Vickerman, P., & Blundell, M. (2010). Hearing the voices of disabled students in higher education. *Disability & Society*, 25(2), 21-32. doi: 10.1080/09687590903363290

# Currículum competencial en secundaria a partir de la metodología de proyectos interdisciplinares

Miquel Alsina<sup>1</sup>, Cristina Mallol<sup>2</sup>, Ariadna Alsina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitat de Girona, España

<sup>2</sup>Instituto de Secundaria de Vilafant, España

<sup>3</sup>EDESTA – Université Paris 8, Francia

## Resumen

Esta comunicación expone un proyecto educativo interdisciplinar y competencial, implantado y evaluado en segundo ciclo de ESO, que fomenta la integración de diferentes disciplinas como música, lengua extranjera (inglés) y artes visuales. Los participantes son dos grupos de estudiantes, de entre 14 y 16 años de dos centros públicos de la provincia de Girona. La intervención interdisciplinar fue diseñada para fomentar la motivación de los individuos participantes, profesorado y alumnado, incidiendo en los aprendizajes competenciales y significativos, a partir de un tema cercano geográfica y culturalmente. Se utilizan un pretest y un post test para dar respuesta a la valoración de los beneficios del trabajo cooperativo, en función de cuatro factores: implicación, organización, relación, y motivación. La evaluación de los datos recogidos indica la efectividad e implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje mejora considerablemente. En la discusión se valora la aportación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) como herramienta dinamizadora de mejora didáctica, y a su vez como un reto colectivo que requiere coherencia, organización interna e implicación de los participantes.

**Palabras clave:** interdisciplinariedad, motivación, competencias, desarrollo del currículum, método de proyectos.

## Introducción y antecedentes

El trabajo de proyectos en la educación secundaria obligatoria supone para los alumnos un trabajo de investigación a pequeña escala, a partir de un reto personal y grupal que permite adquirir conocimiento

de una o varias áreas del currículum. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) supone una organización de tareas de aprendizaje basadas en la resolución de cuestiones y/o problemas, que implican al alumno en el diseño y planificación de su aprendizaje. El propio enfoque metodológico les conduce hacia la toma de decisiones y conlleva procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo. El proceso culmina en la realización de un producto final presentado ante los demás. Nos referimos a un planteamiento metodológico conocido y relativamente implantado en todos los niveles de la enseñanza, con recientes investigaciones en las etapas de educación obligatoria (Cascales y Carrillo, 2018, García-Varcácel y Basilotta, 2017; Leiva, 2016; Pallarés 2013). Experiencias y resultados que tienen como elemento común denominador una vocación de innovación o cambio metodológico a favor de la interdisciplinariedad y del aprendizaje significativo para los alumnos.

El aprendizaje basado en ABP promueve el autoaprendizaje y la práctica del estudiante en la resolución de retos planteados a partir de contextos reales o simulados. Entre las ventajas de este método, Branda (2009) menciona estos factores: a) un aprendizaje más significativo, b) un desarrollo de habilidades de pensamiento, c) un desarrollo de habilidades para el aprendizaje, d) la integración de un modelo de trabajo para el futuro, e) la integración del conocimiento, y f) unas habilidades interpersonales y de trabajo en equipo. Factores también explorados y evaluados en contextos de educación superior, como reflejan los trabajos publicados de Imaz (2015) en el ámbito de las ciencias sociales y de Hincapié *et al.* (2018) sobre los estudios de medicina, por citar dos ejemplos.



Branda define de forma simple las etapas más comunes por las que pasan los estudiantes en el método del ABP, que son tres: en primer lugar, un brain storming y diseño de un plan de aprendizaje, etapa en la que cualquier idea de intervención es válida y en la que después de analizar todas las opciones se plantea un propósito o plan de actuación para alcanzar el aprendizaje deseado. En segundo lugar, el seguimiento del problema o situación, es decir, después de analizar la problemática o tema a tratar, con el conocimiento previo de cada alumno y el que se va adquiriendo en el curso de la investigación, los alumnos se complementan entre sí para auto dirigir su aprendizaje. Finalmente, en tercer lugar, el proceso acaba con una autorreflexión de los alumnos, resumiendo el conocimiento en una abstracción de las nuevas ideas o conocimientos alcanzados.

### Objetivos

En el contexto de la educación general obligatoria, el trabajo desde la metodología ABP debe contribuir a dos objetivos básicos y transversales durante esta etapa educativa: a) formar personas autónomas y a la vez socialmente competentes, y b) incidir en la motivación del alumnado en la adquisición de nuevos conocimientos.

### Descripción y resultados de la experiencia

Los alumnos participantes en este estudio fueron un total de 109 estudiantes de edades comprendidas entre los 14 y los 16 años en dos centros públicos de educación secundaria de la provincia de Girona. Los grupos de alumnos de la muestra fueron escogidos por razones organizativas de los dos centros educativos (A y B), dos grupos de tercero de ESO (n=67) en el centro A y dos grupos de cuarto curso (n=42) en el centro B. Los 8 profesores participantes de ambos centros fueron los que impartían las tres materias implicadas en el proyecto, profesionales voluntariamente implicados en la investigación y experiencia docente contrastada. En relación con el centro A, el profesorado estaba inmerso en un PAC (proyecto de autonomía de centro) y los alumnos, coordinados por un grupo de

profesores, participan en el proyecto Escuela Verde. En el centro B, había en curso dos proyectos de centro: un plan de impulso de lenguas extranjeras (PILE) y el tratamiento integrado de lenguas (TIL).

El proyecto implantado se caracteriza por ser multilingüe e interdisciplinar, con unos objetivos competenciales específicos de cada área y unos objetivos comunes transversales y compartidos.

Los objetivos competenciales fueron consensuados por el grupo de trabajo y redactados siguiendo esta estructura formal: “**acción** + *que hace referencia a* + mediante qué + para qué”. A modo de ejemplo se presenta en la siguiente tabla un objetivo competencial de cada una de las áreas participantes y otro de transversal:

**Tabla 1**

Ejemplo de objetivos competenciales del proyecto

| Área curricular            | Objetivo competencial                                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lengua extranjera (inglés) | Redactar un texto en lengua inglesa utilizando vocabulario específico del arte plástico para interpretar una obra de Salvador Dalí.                             |
| Visual y plástica          | Comprender una obra pictórica de Dalí aplicando correctamente conceptos de profundidad, luminosidad y perspectiva para analizarla.                              |
| Música                     | Editar, montar y mezclar sonidos concretos grabados en diferentes entornos utilizando medios digitales para interpretar sonoramente una obra pictórica de Dalí. |
| Transversal                | Mostrar implicación en el proyecto a través del trabajo cooperativo para lograr un resultado final satisfactorio.                                               |



Se trabajó desde las tres áreas implicadas con tareas concretas y los profesores se coordinaron antes, durante y después del proyecto, también con colaboradores expertos. El resultado se desarrolló como estaba proyectado y se concretó en una puesta en escena de los diferentes grupos, como se esquematiza en la siguiente figura.



**Figura 1**

Fases principales hasta la culminación del proyecto

Junto a las competencias disciplinares de las tres áreas implicadas, los alumnos trabajaron la competencia digital, la competencia de aprender a aprender, la competencia comunicativa, la competencia de conocimiento e interacción con el mundo físico, la competencia ciudadana, la competencia cultural y artística, y la competencia de autonomía e iniciativa personal. Competencias consideradas básicas en el currículum de la etapa. El proyecto es asimismo un proyecto transversal, integrador y holístico, ya que pone de relieve las inteligencias múltiples y, al mismo tiempo, al trabajar eminentemente en grupo, atiende a la diversidad del aula porque los alumnos se ayudan y se complementan en grupos heterogéneos con un trabajo organizado de forma cooperativa.

Se han escogido cuatro ítems para valorar el trabajo por proyectos cooperativos: implicación, organización, relación, y motivación. Estos aspectos se han evaluado en un cuestionario utilizado de pretest y de postest, con 5 preguntas por ítem valoradas en una escala del 1 a 5, más un apartado abierto a comentarios. Esta herramienta fue validada por un panel de expertos formado por tres profesores universitarios.

Empezaremos por el ítem de la implicación. La implicación de los alumnos es básica para el éxito de un proyecto en común y queríamos ver si la percepción de los estudiantes en el pretest y en el postest

así lo reflejaba. Antes de realizar el proyecto los alumnos creían que la implicación era muy importante, y un 59% de los estudiantes valoraban la implicación con un valor de 4. Con el proyecto terminado el 93% creían que la implicación era fundamental y le daban un 5. Algunos alumnos lo justificaron con frases como “si no hay implicación los resultados no son todo lo satisfactorios que queremos que sean” o “si hay implicación el tiempo que se invierte no sabe mal”, y que “sin implicación de todos los alumnos el trabajo no se puede realizar con todas las garantías”.

La organización o planificación, según los alumnos, era un factor importante, y un 50% de los estudiantes así lo plasmaba en el pretest. En este campo, según los profesores, los alumnos no estaban acostumbrados a trabajar cooperativamente sino colaborativamente y lo primero que intentaron hacer casi todos los grupos fue distribuirse las tareas individualmente sin cooperar entre ellos. Cuando vieron que no era posible, que debían acompañarse mutuamente para realizar las tareas planteadas, percibieron la importancia de la planificación conjunta y se organizaron para que el proyecto terminara satisfactoriamente. Por este motivo, en el post test un 21% más de estudiantes valoraron con la máxima puntuación (5) el ítem de la organización en el trabajo por proyectos cooperativos.

Los comentarios justificativos sobre la organización del proyecto fueron de muy diversa índole. Algunos estudiantes afirmaban que nunca se habían organizado tan conscientemente y que creían que no era del todo necesario. Otros alumnos alegaban que para ellos organizarse era llegar a un acuerdo para quedar en un lugar y hora para hacer el trabajo. Es cierto que para este punto los profesores implicados en el proyecto tuvieron que intervenir en diferentes momentos para encaminar a los alumnos a planificar las actividades y orientar el trabajo en grupo.

La relación entre los adolescentes no es siempre buena y mucho menos perfecta, habitualmente hay conflictos de intereses entre ellos. Un modo de fomentar la buena relación entre alumnos es hacerlos trabajar conjuntamente. Tanto en el pretest como en el postest los estudiantes saben que la relación entre individuos dentro de un grupo de trabajo debe ser positiva. Una relación positiva significa una relación inter-

personal fluida para poder pactar y gestionar el grupo de trabajo. No hay duda de que esta forma de organización supone trabajar unas habilidades individuales y sociales que les servirán para la vida futura.

La motivación es el aspecto más relevante para que un aprendizaje sea efectivo. La motivación es el motor de cualquier aprendizaje, es lo que incentiva todo el proceso. El profesorado juega un papel muy importante a la hora de motivar a sus alumnos, debe establecer expectativas de éxito y crear un ambiente adecuado para el desarrollo del proceso. Podríamos asegurar que los profesores estaban a priori motivados y expectantes ante los resultados. Los alumnos no tenían en cambio una expectativa muy alta. En el pretest, el porcentaje de valoración en la franja 1-2 superaba el 60% y el porcentaje de valoración entre 4 y 5 era de solo de un 16%. Los motivos principales que dieron los estudiantes fueron que tenían ya mucho trabajo y les supondría un esfuerzo extra. Otro motivo fue el factor tiempo, los estudiantes creían que la cantidad de horas destinadas al proyecto no eran suficientes y que tendrían que quedar a horas extraescolares para poder concluir el trabajo con éxito. Así mismo, se percibía un sobreesfuerzo para entender y producir en una lengua, el inglés, que no era la propia.

La visión de los alumnos cambió radicalmente en el posttest. Su motivación se había disparado en las franjas de motivación alta (valoración 4 y 5) llegando hasta más de un 70%. Los alumnos apreciaban el trabajo realizado por los profesores, valoraban positivamente su trabajo y estaban satisfechos de los procesos y sus producciones según los comentarios de estos en el posttest. Por tanto, se puede afirmar que el incremento en la valoración de la motivación fue real y altamente significativo.

## Conclusiones

La metodología ABP está implantada en algunos centros educativos como alternativa a las formas de aprendizajes tradicionales, como los basados en el libro de texto o cuadernos de ejercicios, igualmente presentes todavía en muchas aulas de primaria y secundaria. Sin duda, la didáctica basada en los libros de texto resulta de entrada cómoda para el docente.

Una comodidad que también conduce con facilidad a la inercia y la rutina. El cambio a un sistema didáctico activo, participativo y abierto como supone el ABP es atractivo como reto, pero a su vez resulta difícil y costoso si no representa una apuesta colectiva, que parta de un centro o grupo docente amplio. Resulta a su vez poco coherente y desorientador para los alumnos si una sola materia modula hacia esta forma de trabajo y las otras clases del horario se desarrollan de forma tradicional.

El proyecto expuesto tiene algunos de los aspectos que hemos numerado como necesarios para que la propuesta tenga posibilidades de éxito. Entre estos, un grupo numeroso de profesores implicados, de distintas materias, que apuestan coordinadamente por una práctica diferente a la habitual. De este modo los alumnos afrontan el reto con más soporte y motivación, puesto que el beneficio va a ser también mayor ante la perspectiva de una evaluación positiva. En contra, la propuesta no parte de una reflexión global de centro, ni conlleva una reorientación en la línea pedagógica de éste, aunque no se descarta en un futuro inmediato. Los alumnos pueden ver el trabajo como algo nuevo y muestran un interés inicial ante el reto que se les plantea, si este es menor de lo deseado es por temor o desconcierto ante una forma de trabajo que les resulta extraña.

En cuanto a los resultados educativos, los beneficios a corto plazo son relevantes y así lo demuestran los datos aportados en esta investigación. El carácter interdisciplinar e inclusivo del método ABP y la organización cooperativa del trabajo son elementos ya clásicos en la organización de la docencia guiada y no dirigida. A estos elementos se les suman en nuestra experiencia líneas de innovación como el CLIL, el uso de plataformas intercentros, y la programación y evaluación competencial de los aprendizajes. Esta suma de ingredientes, junto al arraigamiento en el entorno social y cultural, resulta esencial en la programación curricular y apuesta decididamente por una educación contextualizada y aplicada.

Por último, un elemento no menor en la inferencia de los resultados obtenidos es el factor inclusivo del ABP organizado en grupos heterogéneos de trabajo cooperativo. Constatamos que resulta un reto genera-

lizado en esta etapa educativa afrontar la desmotivación de algunos de nuestros alumnos que, llegados al segundo ciclo de la ESO, acumulan fracaso escolar y frustraciones de todo tipo. Algunos alumnos van quedando apartados o al margen del sistema, abandonan el centro al cumplir la edad obligatoria o se encaminan hacia programas de escolarización externa. Hemos evidenciado de la experiencia analizada que la organización del aprendizaje en proyectos y el trabajo en grupo conlleva resultados alentadores en cuanto a la implicación que muestran esta tipología de alumnos. Cabe pues inferir que a partir de la dinámica del trabajo en grupo y de la cooperación necesaria entre ellos se consigue repescar alumnos con pocas posibilidades de éxito en esta etapa educativa, puesto que el currículum competencial orientado por proyectos refuerza el grado de motivación y eleva la autoestima del alumnado proclive al abandono.

### Limitaciones y propuestas de futuro

Esta experiencia presenta las limitaciones propias de un contexto acotado a la práctica educativa que se describe y analiza, en dos centros y con una muestra reducida de participantes. En este sentido, el estudio está sujeto a las restricciones del calendario y horario escolar, la falta de implicación de una mayor representación del claustro y la presión externa e interna en el centro por la impartición del currículum tradicional. Aun así, valoramos que su diseño es replicable en el contexto de la educación secundaria y las conclusiones extraídas son extrapolables, aunque requerirían de mayor amplitud para su validación, mayor cuantía y procesamiento estadístico de datos. Por esta misma razón, sería sin duda interesante contrastar los resultados obtenidos con otras experiencias, con variación de los ejes temáticos, las materias implicadas y características de los participantes.

### Referencias

Branda, L. (2009). *L'aprenentatge basat en problemes: consideracions generals*. En Branda, L. et al. *Eines d'innovació docent en educació superior: L'aprenentatge basat en problemes*. Bellaterra, España: IDES i servei de publicacions de la UAB.

- Cascales, A. D., Carrillo M. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 79-98.
- García-Varcácel Muñoz-Repiso, A. y Basilotta Gómez-Pablos, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131.
- Hincapié, D. A., Ramos, Q. y Chirino-Barceló, V. (2018). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y pensamiento crítico de estudiantes de Medicina. *Revista Complutense de Educación*, 9(3), 665-681.
- Imaz, J. I. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos en los grados de Pedagogía y Educación Social: "¿Cómo ha cambiado tu ciudad?" *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 679-696.
- Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 21, 209-224.
- Pallarés, M. (2013). El cine como base del "ABP" en el área de tutoría. Una experiencia en tercero de secundaria a partir de "El Bola". *Revista de Psicología y Educación*, 8(1), 69-87.

# El aula del futuro: más allá de la introducción de tecnología

M. Isabel Pardo Baldoví

Universitat de València. Departament de Didàctica i Organització Escolar, España

En la última década han cobrado auge las metodologías docentes que usan las tecnologías como elemento vertebrador (Area, Hernández y Sosa, 2016), como la “clase invertida” (flipped classroom), la gamificación con tecnología, o el uso de realidad aumentada, tanto por lo que respecta a la formación docente, como al desarrollo de proyectos innovadores en las escuelas. Si avanzamos todavía más en el uso de tecnologías como elemento central de la vida en el aula, encontramos la experiencia del aula del futuro.

El proyecto europeo Future Classroom Lab, gestado por parte del European Schoolnet (EUN, 2017) y promovido en nuestro país por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), tiene como objetivo transformar el aula a través de la introducción de tecnologías, consiguiendo una reorganización del proceso de enseñanza-aprendizaje y de las estrategias organizativas para promover el rol activo del alumnado. Para ello, se parte de la creación de espacios flexibles y polivalentes, destinados a la investigación y la interacción entre los alumnos, organizando el espacio y los recursos para fomentar al máximo el desarrollo de las competencias (Fernández-Enguita, 2017). Persiguiendo que los estudiantes se conviertan en sujetos que (re)crean y (re)construyen sus aprendizajes, basándose en los postulados del movimiento maker. Partiendo de este interesante escenario, se ha desarrollado una investigación para analizar las implicaciones de la aplicación real de este modelo y sus consecuencias para profesorado y alumnado.

La investigación, de carácter cualitativo, ha partido del estudio de dos aulas de dos centros educativos públicos cuyos docentes se basan en el citado modelo. Se han llevado a cabo diversas sesiones de observación participante en cada una de las aulas, el análisis del proyecto de aula del futuro y de la programación creada por el profesorado y la realización de entrevistas a los docentes implicados. Los resultados obtenidos evidencian que la puesta en marcha del

proyecto es un proceso complejo que genera cambios en distintos ámbitos. Asimismo, se ha podido apreciar que no existe un modelo único de aula del futuro, sino que el propio docente es quien marca el rumbo a seguir y decide las estrategias y cambios necesarios para aplicarlo.

Las dos aulas observadas presentan diferencias significativas en cuanto al grado y formato de aplicación del modelo educativo de aula del futuro, pese a que ambas utilizan los mismos artefactos tecnológicos. Esto apunta a que lo verdaderamente importante en la aplicación de este proyecto no es la tecnología en sí, pese a que se presenta como un modelo educativo tecnológico (dado el papel crucial que esta juega en su desarrollo); sino más bien el grado de interiorización del mismo por parte de alumnado y profesorado, así como las estrategias docentes aplicadas.

**Palabras clave:** aula del futuro, tecnología, innovación educativa, organización escolar, estudio de casos.

## Agradecimientos

Este trabajo se basa en los resultados obtenidos en la investigación del proyecto de tesis doctoral con referencia FPU16/04009 financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español. Y se enmarca en la fase tercera del proyecto emergente con referencia GV/2018/074, financiado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunitat Valenciana. Y forma parte

## Referencias

- Area, M., Hernández, V. M. y Sosa, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 24(47), 79-87.
- EUN (2017). *Mobile learning & cloud services beyond the textbook*. Bruselas, Bélgica: European Schoolnet Publications.
- Fernández-Enguita, M. (2017). *Más escuela y menos aula*. Madrid, España: Morata.

# Programa formativo para mejorar la capacidad de argumentación de estudiantes de biología de 16-17 años

José Antonio García Pérez, Daniel Cebrián Robles, Ángel Blanco López

*Universidad de Málaga, España*

## Resumen

La argumentación científica es uno de los focos de interés que se ponen de manifiesto en pruebas de evaluación de cualquier nivel educativo. En este caso, se presenta una propuesta formativa sobre la capacidad de argumentación que tienen estudiantes de biología de entre 16 y 17 años. La muestra ha sido de un grupo control formado por 26 estudiantes y un grupo experimental de 21 estudiantes, siendo la variable independiente el programa formativo sobre argumentación científica, que en el caso del grupo de control, no se llevó a cabo como es usual en la mayoría de centros de secundaria. La recogida de datos se realiza con una actividad seleccionada de la prueba de acceso universitario sobre clasificación de los seres vivos, concretamente la ubicación de las algas en el Reino Protocista, la cual se utiliza como pre-test y post-test de ambos grupos al inicio y final de curso. La evaluación de estos datos ha sido realizada mediante una rúbrica separando los diferentes elementos de un argumento (pruebas, justificación y conclusión). Los resultados demuestran que un programa formativo basado en argumentación científica, permite mejorar la calidad de las aportaciones en los estudiantes de manera significativa.

**Palabras clave:** Educación Secundaria, Educación Científica, Argumentación.

## Introducción

El sistema educativo actual no se conforma con el hecho de que el alumnado conteste a una pregunta o ejercicio de forma adecuada, sino que requiere además que razone su respuesta, que justifique adecuadamente por qué da esa respuesta y no otra, en definitiva, que se haga una argumentación basada en pruebas y justificada (Driver, Newton & Osborne,

2000). En estos momentos, se apuesta por un desarrollo mayor en la capacidad de razonamiento de nuestro alumnado preuniversitario, que por seguir con la memorización mecánica que tiempos atrás ha predominado en el ejercicio de la enseñanza.

Tal como define Jiménez-Aleixandre (2010), la argumentación se conoce como “esa capacidad de relacionar explicaciones y pruebas, o en otras palabras, de evaluar el conocimiento en base a las pruebas disponibles”. La formación de ciudadanos críticos debería ser un objetivo de la educación, más allá del aprendizaje de una materia en concreto. La capacidad de evaluar el conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico, son parte de las contribuciones de la argumentación a las competencias básicas presentes en la ley de enseñanza actual para la etapa previa a la universidad, e incluirla en las sesiones de trabajo dentro de los centros educativos es una opción para el docente que espera alcanzar sus objetivos tanto generales como específicos.

La materia de Biología se presta enormemente al conocimiento y uso de la argumentación en la resolución de sus ejercicios, permitiendo reconocer en sus conclusiones y enunciados científicos, la necesidad de justificar los mismos mediante el uso de pruebas que permiten distinguir datos reales de opiniones, además, aportándole una forma de argumentar diferente en función de los objetivos didácticos si van en la línea de la persuasión o de la percepción (Berland & Reiser, 2011). Se permite de esta forma desarrollar un pensamiento crítico, con la consiguiente evaluación de los argumentos de otras personas, y una cultura científica en nuestro alumnado, que debido a su carácter interdisciplinario y a su relación con la vida diaria, nos permite progresar en los valores éticos tan demandados en nuestra sociedad actual.

En la actualidad existe una gran preocupación por los resultados obtenidos por nuestro alumnado respecto a los resultados obtenidos en ejercicios denominados “de razonamiento” entre otras en programas PISA o de evaluación de pruebas de acceso a la universidad, por este motivo se ha planteado desarrollar un programa formativo con la idea de mejorar la capacidad de argumentación en dicho alumnado. Se trata de un programa formativo que se llevó a cabo durante el curso 2018/2019 en un centro con la etapa de bachillerato, concretamente en la asignatura de Biología y Geología de 1º de Bachiller. En este trabajo se analiza la evolución de dicho alumnado (grupo experimental) frente a otro grupo de las mismas características (grupo control) mediante el análisis a sus respuestas en una actividad concreta incluida en un pre-test y post-test realizados a ambos.

### Metodología

La presente comunicación se ha llevado a cabo en un total de 47 alumnos de educación secundaria de dos centros diferentes siendo uno de control y otro experimental. En el grupo experimental se ha llevado a cabo un programa formativo sobre argumentación con un total de 25 sesiones, el cual está conformado por 21 alumnos/as. En el grupo de control no se ha llevado a cabo ningún programa formativo, participando tan solo en la realización de la actividad durante el pre y post-test, el cual está formado por 26 alumnos/as.

Las etapas de dicho programa formativo se describen brevemente a continuación (García-Pérez, Cebrián-Robles & Blanco-López, 2018):

I. Sensibilización y concienciación (2h): Se muestra al alumnado diferentes ejercicios de razonamiento junto con sus criterios de corrección. Al finalizar cada sesión, nombramos la argumentación como posible modelo de resolución.

II. Evaluación inicial (1h): Se realiza un pre-test de una actividad concreta con el fin de determinar el punto de partida de nuestros estudiantes. Los criterios utilizados para la selección de dichos ejercicios son los siguientes: pertenencia a bloques de contenidos que tengan continuidad curricular en 2º Bachillerato.; conocimientos previos de curso anterior (4ºESO) y enunciados de PEvAU.

Los criterios para la resolución de los mismos son los criterios publicados por la ponencia de Biología en la prueba PEvAU de dicha materia.

III. Pre-test Osborne (2h): El alumnado realiza cinco ejercicios con diferentes niveles Osborne, desde el nivel 1d al 2d.

IV. Presentación (4h): Ayudándonos de una proyección, se presenta al alumnado en qué consiste la argumentación en ciencia y el modelo de Toulmin. Las respuestas a estos casos son analizadas en la clase, con objeto de que vaya comprendiendo este modelo.

V. ¿Qué es argumentar, explicar y razonar? (1h): Se inicia la sesión preguntándole por estos tres conceptos, qué saben de cada uno de ellos, qué tienen en común y qué les diferencian.

VI. Exámenes PEvAU años anteriores (1h): Se les muestra diferentes exámenes de PEvAU de años anteriores, centrándonos en los ejercicios 4 y 5 de ambas opciones, así como en los resultados de dichos años académicos.

VII. Aplicación del modelo de Toulmin a diferentes actividades de razonamiento (4h): Se llevan a cabo varias actividades cuya finalidad es que el alumnado aplique el modelo de Toulmin. Tras la resolución de dicha tarea, se proyecta para toda la clase una rúbrica de evaluación de cada una de ellas, creada por el equipo de investigación. Se recogen las soluciones corregidas por ellos mismos que, posteriormente, se evalúan también por el profesor. En sucesivas sesiones, serán ellos mismos los que realicen la rúbrica de evaluación. Este cambio de metodología, pretende ayudar a los estudiantes a identificar y diferenciar los tres componentes de los argumentos, y a proponer niveles de logro en cada uno de ellos. Posteriormente, se autoevalúan con la rúbrica construida y nuevamente son evaluados por el profesor.

VIII. Aplicación de la argumentación en un caso práctico (4h): El alumnado utiliza la argumentación como herramienta básica para un ejercicio práctico que consiste en qué ocurriría al regar un rosal con agua salada. Los diferentes datos de tiempo, concentración de sal, producción de oxígeno, dióxido de carbono, crecimiento de la planta y pardeamiento de las hojas, son proporcionados por el docente. En la última sesión de este bloque, el alumnado practica la contraargumentación.



IX. Búsqueda de datos y pruebas con alto índice de fiabilidad (3h): Desatacamos la importancia de seleccionar fuentes de evidencias que tengan un alto índice de fiabilidad, lo cual ayudará a mejorar nuestras justificaciones. El tema tratado es la importancia de la pasteurización en nuestra alimentación diaria

X. Finalización (3h): Se realizó un post-test con las mismas actividades propuestas en el pre-test, tanto con los ejercicios de PEvAU como los seleccionados según Osborne. A continuación, se pasó un cuestionario para valorar la aceptación/recepción del programa que se ha llevado a cabo.

Para la recogida de datos se ha utilizado una actividad de pre-test y post-test de un programa de evaluación preuniversitaria de índole nacional que persigue analizar la capacidad de construcción de argumentos (nivel 2c de Osborne *et al.* (2016). El enunciado de dicha actividad es el siguiente: "Cuando la comunidad científica se planteó la posibilidad de sacar a las algas del Reino Vegetal para trasladarlas al Reino Protocista se basaron en dos argumentos diferentes; en un caso el medio acuático exclusivo de las algas para su desarrollo y en otro caso la falta de células especializadas en dichos organismos. Justifique por qué un argumento es más fuerte y otro es más débil".

### Análisis de datos

En base a Toulmin (1958), existen varios elementos en el esquema de argumentación, de los que en este trabajo se analizará: la conclusión, las pruebas o datos, la justificación y el conocimiento básico. Además existen otros elementos como pueden ser los calificadores modales y las refutaciones, pero que no se considerarán dadas las características de la pregunta. Estos elementos serán adecuados atendiendo a lo siguiente:

#### 1. Datos/Pruebas:

- Las algas no poseen ni raíz, ni tallo, ni hojas.
- Poseen una estructura simple denominada talo.
- No producen flores ni semillas.
- Presentes en el medio acuático (dulce o salado) y en corteza de árboles, caparazones de animales o en piedras calizas.

#### 2. Justificación

- En primer lugar, existen determinadas especies de algas que viven fuera del medio acuático (primer argumento), aunque necesitando siempre para su desarrollo ambientes húmedos.
- En segundo lugar, la falta de células especializadas, y por lo tanto la formación de tejidos verdaderos que conlleven a órganos en las algas (raíz, tallo y hojas), fue determinante para sacar a las algas del Reino Vegetal e incluirlas dentro del Reino Protocista (segundo argumento). Al no presentar dichos órganos, carecen de estructuras como hojas o flores.

#### 3. Conocimientos básicos

- Algas y plantas son organismos formados por células eucariotas (con núcleo).
- Las algas pueden ser unicelulares (fitoplankton) o pluricelulares (verdes, pardas o rojas).
- Las plantas son todas pluricelulares.
- Tanto algas como plantas son autótrofas (generan materia orgánica a partir de la fotosíntesis).

#### 4. Conclusión

- El segundo argumento es más fuerte que el primero a la hora de sacar a las algas del Reino Vegetal.

Utilizando las respuestas adecuadas anteriores y aplicando la rúbrica base presentada en Cebrián-Robles, Franco-Mariscal, & Blanco-López (2018), se diseñó y utilizó la rúbrica que se muestra a continuación en la figura 1.

|                      | 0                                           | 1                                                                                                          | 2                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                            |
|----------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRUEBAS</b>       | No existen datos o pruebas en su respuesta. | Reconoce este elemento en su respuesta, aunque las pruebas utilizadas son incoherentes con la actividad.   | Reconoce este elemento en su respuesta, aunque no todas las pruebas son correctas.                                                 | Reconoce este elemento en su respuesta y las pruebas utilizadas son correctas.                                                               |
| <b>JUSTIFICACIÓN</b> | No existe justificación en su respuesta.    | Reconoce este elemento en su respuesta, aunque es errónea.                                                 | Reconoce este elemento en su respuesta, aunque no son correctas la mayoría de sus afirmaciones.                                    | Reconoce este elemento en su respuesta, y es correcta, utilizando sus pruebas en todas sus afirmaciones                                      |
| <b>CONCLUSIÓN</b>    | No existe conclusión en su respuesta.       | Reconoce este elemento en su respuesta, aunque es errónea, al darle mayor importancia al primer argumento. | Reconoce este elemento en su respuesta y es correcta, aunque la proporciona de forma tentativa: "creo que" o "me parece recordar". | Reconoce este elemento en su respuesta, es correcta y la muestra con seguridad y confianza, predominando de esta forma el carácter taxativo. |

**Figura 1**

Rúbrica para el análisis de la actividad. Elaboración propia

## Resultados y discusión

Los resultados de aplicar el cuestionario antes y después del programa formativo en el grupo experimental y de control se presentan en la siguiente tabla 1.

**Tabla 1**

Valores de la media para antes y después en el grupo de control experimental

|               | Control |      | Experimental |      |
|---------------|---------|------|--------------|------|
|               | Pre     | Pos  | Pre          | Pos  |
| Pruebas       | 0.26    | 0.5  | 0.33         | 2.21 |
| Justificación | 0.3     | 0.46 | 0.38         | 2.08 |
| Conclusiones  | 0.38    | 0.5  | 0.42         | 2.48 |

Se observan que no hay diferencias significativas en el grupo de control que no aplicó un programa formativo en argumentación. Sin embargo el grupo experimental obtuvo mejores resultados con diferencias significativas en la prueba de razonamiento utilizada como instrumento de pre-test y post-test, para todos los elementos esenciales del argumento.

## Conclusiones

Este trabajo pone de manifiesto la necesidad de formar al alumnado que está preparándose para las pruebas de acceso universitario en la selección y uso de pruebas para fundamentar los argumentos, como también es recogido en los trabajos de Jiménez-Aleixandre (2010).

Los resultados ponen de relieve la importancia que tiene un programa formativo, en este caso en una asignatura de Biología, para preparar mediante un aprendizaje progresivo (Osborne *et al.*, 2016) hacia la obtención de una mejor calidad y respuesta en las respuestas de los estudiantes que sí participaron en un programa formativo dedicado a la argumentación científica.

Un estudio más detallado sobre el impacto de las diferentes actividades y fases hacia la mejora de la calidad de los argumentos que tiene esta programación didáctica, se propone para realizar en trabajos futuros, cuya continuidad tendrá con esta misma muestra en el actual curso 19/20.



## Agradecimientos

Esta comunicación forma parte del Proyecto 'I+D Excelencia' "Desarrollo de competencias en problemas de la vida diaria mediante prácticas científicas de argumentación, indagación y modelización en enseñanza secundaria y universitaria" (EDU2017-82197-P).

## Referencias

- Berland, L.K. & Reiser, B.J. (2011). Classroom communities' adaptations of the practice of scientific argumentation. *Science Education*. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20420>
- Cebrián-Robles, Franco-Mariscal, & Blanco-López (2018). Preservice Elementary Science Teachers' competence in argumentation: Impact of a Training Programme. *Instructional Science*, 46(5), 789-817.
- Driver, R., Newton, P. & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classroom. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- García-Pérez, J.A., Cebrián-Robles, D., & Blanco-López, Á. (2018). Programa formativo para el desarrollo de la competencia en argumentación por parte de estudiantes de biología de primero de bachillerato. Estudio preliminar. *Boletín ENCIC, Revista del Grupo de Investigación HUM-974*, 2(1), 19-24.
- Jiménez-Aleixandre, M.P. (2010). 10 *Ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas* (Vol.12). Barcelona: Graó.
- Osborne, J., Henderson, J.B., MacPherson, A., Szu, E., Wild, A. & Yao, S. (2016). The development and validation of a learning progression for argumentation in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(6), 821-846.
- Toulmin, S.E. (1958). *The uses of argument* (2003rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

## Learning the different health models using audiovisual material

**María Isabel Martínez-Martínez<sup>1</sup>, Omar Cauli<sup>1</sup>, Antoni Alegre-Martínez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Public Health. Faculty of Nursing and Podiatry, University of Valencia, Valencia, Spain*

<sup>2</sup>*Department of Biomedical Sciences. Universidad Cardenal Herrera CEU, Alfara del Patriarca Valencia, Spain*

This project was carried out during the 2018/2019 academic year with the participation of 80 students (39 men and 41 women) enrolled in the Public Health subject of the third year of the Social Work Degree of the University of Valencia. This work has four objectives:

- Work on the concept of Public Health of a population.
- Establish the relationship between the Political System and Health System of a country
- Know the role played by health insurance companies in the US
- Identify the pre-established ideas on health of the US population.

The methodology begins with the faculty members writing a questionnaire to evaluate the acquisition of concepts about Public Health and Health Care Models presented in the subject objectives. Then, these basic concepts are reviewed in the ordinary classroom through a lecture. After the lecture, the documentary 'Sicko', directed by Michael Moore about Health Systems it is viewed by all the classroom. After watching the documentary, a debate between students and professor is carried out discussing the concepts described in the objectives. Finally, an assessment questionnaire on the Google platform is fulfilled by the students as evaluation.

90% of students (n = 72) correctly identified the definition of Health. 51.2% (n = 41) of the students did not appreciate the relationship between the Political System of a country and its Health Models. 46.3% (n = 37) of the students correctly identified the Health Models of Canada, the United Kingdom and France, 90% (n = 72) the US liberal health system and 52.5% (n = 42) the socialist health system in Cuba.

The whole classroom understands as a 'socialization of medicine' a free, universal and equitable Health System for the entire population. At the same time, the whole classroom indicates that the main objective of health insurers in the US is the economic profit.

For 95% (n = 78) of students, the pre-established idea that is rejected in the documentary is the belief of US citizens to have better health care than countries with a socialist political system like Cuba.

In general, satisfactory results have been obtained since an acceptable percentage of the students have been able to identify the main Health Models and their characteristics, as well as other concepts related to the subject.

**Keywords:** University students, audiovisual, health model, public health.

### References

- Manzoor Ahmad Sofi. (2017). The effectiveness of audio visual aids in teaching learning process at university level. *International Journal of Academic Research and Development*, 2(4), 271-272
- Martín-Gutiérrez, J. Efrén Mor, C. Añorbe-Díaz, & B. González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trend in Education. *Journal of Mathematics Science and Technology Education* 13(2), 469-486
- Singh, D., & Kumar, M. (2018). Integration of Audio-Visual and Traditional Practices for Effective Classroom Teaching. *Advanced Journal of Social Science*, 3(1), 47-49.

# Using Task-Based Language Teaching

**Andrea Lasso de la Vega Moreno**

*Universidad de Costa Rica, Costa Rica  
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

## Abstract

This paper presents the analysis of the role that pre-tasks have inside the Task-Based Language Teaching (TBLT) approach. Four weekly classroom observations were conducted in a group of English for Specific Purposes (ESP) at the University of Costa Rica to determine if pre-tasks can successfully prepare students to work with the main task. A total of 13 students, including researchers, technicians and administrators, participated in the observations. An instrument was designed to keep track of what happened in the lessons and to focus on student performance and lesson plans in terms of topics and objectives, introduction and practice of content, instructions, and preparation time. The results obtained indicated that the pre-tasks in each of the classroom observations effectively helped and prepared students to deal with the goals and objectives in the lesson by giving them input and confidence to perform in real-life situations. Therefore, it was concluded that all the steps in the TBLT cycle are relevant, but the preparation learners have before the real task is crucial to its success or failure.

**Keywords:** Task-Based Language Teaching, English for Specific Purposes, classroom observation, useful language, grammatical structures, lexical items.

## Introduction

Teaching requires the analysis and study of theories, the development of instructional designs and strategies, and reflection of what happens in the learning process. Student-centered classes and communicative approaches have received more attention as means to provide the necessary tools to face real-life demands. Task-Based Language Teaching (TBLT) has been used as an approach that can help instructors and students to work with the interactive, structured, and paced nature of language teaching.

TBLT “refers to an approach based on the use of tasks as the core unit of planning and instruction in language teaching” (Richards and Rodgers, 2001, p. 223). This approach is a cycle that includes a pre-task, a main task, and a post-task in which each stage enriches and overlaps the other. All the stages in the TBLT approach are equally important when summing all the parts; however, the preparation learners have before the real task is crucial to its success or failure. Willis (1996) divides the framework of the pre-task into four main parts, calling the first one as “introducing the topic.” Willis explains that “the pre-task phase gives learners the necessary exposure to topic-related talk because most of them want to know what they will encounter in a future task” (p. 88). Introducing the topic creates an idea of what to expect in the class, during the assessment part, and what difficulties they might encounter.

The second phase suggested by Willis (1996) is “identifying topic language” where students will “recall and activate words and phrases that will be useful both during the task and outside the classroom” (p. 42). Teachers must analyze the content students will be exposed to and choose the new input based on how useful it will be. Moreover, new input must be carefully selected to avoid overwhelming students with lots of grammatical structures and vocabulary that might not be used or understood appropriately.

The following stage, “language activities,” moves from theory to practice. In other words, the pre-task should “actively involve all learners, give them relevant exposure, and, above all, create interest in doing a task” (Willis, 1996, p. 43). Hence, the activities need to cover what was explained in the “introducing the topic” and “identifying topic language” stages for students to feel that they are working in a cycle that can be completed. A well-planned and structured activity

can include real practice to real-life outcomes that lead to motivation and confidence. At the end of this part, students will be able to have a view of the task ahead and the necessary tools to face it through practice and constructive feedback.

Finally, “giving task instructions,” as Willis (1996) mentions, refers to the step in which all learners understand what they have to do because “they will want to know how they should begin, exactly what each person should do, how much time they have and what will happen once they have finished” (p. 44). The presentation of the topic, activities, practice and feedback are crucial during the pre-task to prepare students, and the instructions are the vehicle for all these steps to be performed successfully because there is a constant reference to what must be done in case of questions or misunderstandings.

This paper presents the analysis of the role that pre-tasks have inside the TBLT approach. Four classroom observations were conducted to determine if pre-tasks can effectively prepare students to work with the main task in a group of English for Specific Purposes (ESP) at the University of Costa Rica. This paper includes the methodology that describes the setting, participants, instruments and procedures; the results and discussion in which data was analyzed to determine how successful the pre-task was; and conclusions with final thoughts, recommendations, and future proposals.

## Methodology

The pre-task provides guidance on how classes should be oriented and taught by following clear goals and objectives that allow teachers to design the main task and make sure that students have the possibility to complete it without serious difficulties. Classes were observed to determine if the pre-tasks really prepared students to perform in an ESP group at the University of Costa Rica. A group of 13 students, that included researchers, technicians and administrators, participated in the classroom observations. This ESP group focused on English for Food Technology and included students that needed the language in order to communicate, interact, and use particular job-related functions.

One instrument was designed to keep track of the class observations, in which predetermined aspects were included such as topics and objectives, introduction and practice of content, instructions, and preparation time. The instrument was a table in which each of the previous aspects was incorporated plus five columns with the following names: included aspects, materials and activities, comments, and usefulness. Each column had space to describe what happened in the lesson.

As part of the procedure, four classroom observations of two hours each were conducted, one per week and with the same group of participants, for later analysis and reflection on the usefulness, if applied, of the pre-task to achieve the goals and objectives of the course and each lesson. The structure of the lesson plans and student preparation and performance were analyzed to determine if they had the necessary tools, linguistically and emotionally speaking, to complete the task.

## Results and discussion

The first point in this analysis corresponds to the teacher helping the students to understand the topic and objectives of the task. Even though the instructor did not discuss the objectives, the schema activation activities gave students the opportunity to recall previous experiences and knowledge that was later used in different parts of the lesson. If students have a clear understanding of the topic and objectives, the activities, materials, and feedback have more sense and become more useful.

The second point deals with language content that needs to be introduced by the instructor. For data analysis, three main areas were observed: useful language, chunks and structures, and vocabulary. All the lesson plans included the previous elements in at least one of the preliminary stages, and visual aids were used as resources for constant reference. Willis (1996) asserts that students “need to know the words and phrases typically used for introducing new ideas, bringing a conversation back to a previous point and so on” (p. 88). The students always had the necessary useful language before the main task, and it was clearly re-

lated to what they needed to communicate in aspects such as clarification, turn taking, opinion, agreeing, disagreeing, and comparing answers.

Extensive grammar explanations were not needed because students worked with structures and chunks. By analyzing this content, learners were able to identify patterns and study them through practice rather than through memorization. Table 1 shows samples of chunks and structures used during the pre-task that helped students to recall and appropriately use the language features in a real-life conversation related to specific language functions.

In addition to chunks and structures, vocabulary teaching is what gives learners the words to transmit their ideas and to be able to communicate easily. Takac

that not only vocabulary but also collocations can be taught, so students can learn them as a unit and not as separated items. Students need to “have meanings that they wish to express, and they need to have a store of words that they can select from when they wish to express these meanings” (Harmer, 2007, p. 153). After the pre-tasks, students were familiarized with the vocabulary and the context in which it was used.

The third point refers to practice of content. The instructors planned activities in which the new input was used. Memory games, brainstorming, mind-maps, picture organization, and word and phrase classification were used to elicit knowledge and practice useful language, chunks, structures, and lexical items. Moreover, instructors used realia to work with real life

**Table 1**

Sample of chunks and structures used during the pre-task

| Grammatical Language Features | Chunks and Structures Provided                                                                                                                       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infinitives                   | verb + object + function                                                                                                                             |
| Sequencing words              | First/Next + you have/need to + verb                                                                                                                 |
| Prepositions                  | The power cord is at the top on the left.<br>The power cord is at the bottom on the left.                                                            |
| Sentence structure            | I think this goes first/second/next.<br>Where is the + part?<br>It's here + location.<br>What do I need to (verb)?<br>You need to (verb) the (part). |

**Table 2**

Sample of vocabulary used during the pre-task

| Functions                                                         | Vocabulary and Expressions Provided                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Explaining functions of laboratory equipment or computer programs | Power button, press, turn on, power cord, plug in, power supply<br>Submenu, click on, publication, image, avoid, font, change |
| Explaining procedures and steps                                   | First, second, then, after, after that, next, finally                                                                         |

(2009) acknowledges that students can acquire new vocabulary through activities that present and include practice to assure the real comprehension of lexical items by using them in contexts that resembles real-life situations for a more active learning. Table 2 shows

equipment, and, in this way, practice for the task. All these activities and resources, as mentioned by Willis (1996), give learners the opportunity “to plan how to tackle the task, think of what to say and how to say it” (p. 46).

The fourth point of analysis is related to understanding instructions and how clear they are. Instructions were introduced before all the activities and depending on the lesson, students read the steps to follow for a particular activity individually or all together, and in other cases the instructor asked students to demonstrate the task. Instruction-giving is by itself a communicative task that leads to valuable exposure and practice that should be considered as a learning opportunity. Making sure that students understand the instructions avoids confusion and follow-up questions that distract from the main objective of the activity, while consuming valuable time and energy.

The last point deals with the time students have to get ready for the task. All pre-tasks activities, inside the TBLT approach, represent almost half of the lesson time, only followed by the time assigned to the task. Willis (1996) assures that “allowing a few minutes for learners to prepare themselves individually for certain tasks has shown to result in language use that is richer in terms of complexity and variety of syntax, breadth of vocabulary, and in fluency and naturalness” (p. 46). Even though instructors might want learners to speak spontaneously like in real-life situations, some preparation and training is needed before learners can reach this level. Pre-tasks activities are useful because students need to experiment with the language and the topic on their own, take risks in a safe environment, and have time to process the new content.

After analyzing all the data collected during the four classroom observations in an ESP group, the results are conclusive in demonstrating that the preliminary stage is needed to prepare students to successfully deal with objectives and goals. Due to the nature of TBLT, the observation process focused on student performance and lesson plans in terms of how they explained the topics and objectives, introduced and practiced content, checked for understanding, and provided time to complete the task. The accuracy, level, and quality of student performance in the cycle in the four classroom observations is the result of well-structured and planned pre-tasks that guided students and teachers.

After the pre-task was completed, the students were able to manage the task with results that, as indi-

cated by the instructor, went beyond the expectations. Loewen (2010) explains that these results are related to the “output hypothesis” which indicates that “producing output requires learners to process language differently than when simply comprehending it and the process of producing output may promote the type of processing that can lead to greater linguistic accuracy and learning” (as cited in File and Adams, p. 226). In other words, if the preparation times fails, it is almost certain that performance in the task will fail too.

## Conclusions

Teaching has been transformed into a more student-centered activity that deals with real-life interaction. In order to give students the tools to perform well, defining short-term objectives and long-term goals has proven to improve lesson plans, materials and procedures. TBLT is an approach that fosters language learning and teaching while combining structure, guidance, and reflection. The data collected from the classroom observations and its analysis indicate that the pre-tasks were able to effectively prepare students for the cycle. Aspects such as understanding the topic and objectives of the lesson, practicing the useful language, chunks and structures and vocabulary, following instructions, and having time to process the target content definitely make a difference.

In order for pre-tasks to have a purpose, they should follow some recommendations that were collected after the data analysis process. First, pre-tasks are needed as part of the content-assimilation process, but they should stay away from repetition or monotony that instead of motivating students make them lose interest. Second, support materials like handouts or realia are relevant during the preliminary stage in the cycle, but, as Harmer (2007) states, “exposing students to language input is not enough: we also need to provide opportunities for them to activate this knowledge, for it is only when students are producing language that they can select from the input they have received” (p. 40). Third, assertive feedback is needed to make sure that student performance is accurate and focuses on quality rather than quantity. For example, instructors can ask learners to repeat mispronounced words, take

notes on the board for further discussion and correction, and use questions and facial and body expression to indicate approval or disapproval of what the students say or do.

For future study, aspects such as student motivation and material design can be analyzed as key factors to complete the cycle and fulfill all the expected goals and objectives. Another option is to explore if students with low language proficiency levels struggle more with the TBLT approach than those with higher levels. Finally, validity and reliability in evaluation can be measured by identifying what students are required to do in the task cycle and the type of evaluations that they have to complete.

## References

- File, K. A and Adams, R. (2010, June). Should Vocabulary Instruction Be Integrated or Isolated? *TESOL Quarterly*, 44(2), 222-249.
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching*. New York, NY: Longman Publishing.
- Richards, J. C. and Rodgers, T.S. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Takac, V. P. (2009). *Vocabulary Learning Strategies and Foreign Language Acquisition*. Bodmin, UK: MPG Books Group.
- Willis, J. (1996). *A Framework for Task-Based Learning*. New York, NY: Longman Publishing.

## Las emociones en la resolución de problemas de ciencias: un estudio con estudiantes de educación secundaria

Isaac Pellicer Carreño, Joan Josep Solaz-Portolés, Vicente Sanjosé López

Universitat de València, España

Las emociones que se generan durante los procesos de aprendizaje de las ciencias tienen una gran influencia en los resultados que obtienen los estudiantes (Sinatra, Broughton, & Lombardi, 2014). De particular importancia es el decisivo papel de las emociones en la resolución de problemas (DeBellis & Goldin, 2006). Los objetivos del presente trabajo fueron: a) Determinar en estudiantes de secundaria las emociones relacionadas con las clases ciencias y ante la resolución de problemas; b) Analizar la influencia del nivel académico y del género sobre las emociones en ambos casos; y c) Evaluar la relación entre las emociones positivas y el rendimiento obtenido en la resolución de problemas.

Han participado en el estudio 237 alumnos de educación secundaria, desde 2º de ESO hasta 1º de Bachillerato, a los que se les administró los dos cuestionarios que proponen Peixoto, Mata, Monteiro, Sanches, y Pekrun (2015) para medir emociones en el aula y emociones ante pruebas de evaluación, adaptados para las clases de ciencias y la resolución de problemas de ciencias. Además se les administró una prueba de resolución de problemas, que constaba de dos problemas extraídos de las pruebas PISA.

La aplicación de un ANOVA tomando como variables intersujetos el género de los estudiantes (con dos tipos, hombre y mujer) y el nivel académico (con 4 niveles: 2º, 3º, 4º de la ESO y 1º de Bachillerato), y como variable dependiente la puntuación total de emociones positivas del cuestionario en las clases de ciencias, puso de manifiesto únicamente el efecto significativo del nivel académico (mayor nivel académico más emociones positivas) sobre la puntuación total de emociones positivas del cuestionario (con un tamaño del efecto pequeño)  $F(3,212)=2,77; p<0,05; \eta^2=0,04$

Se llevó a cabo un segundo ANOVA con las mismas variables intersujetos y con la puntuación total de emociones positivas del cuestionario de emociones asociadas a la resolución de problemas como variable

dependiente, que reveló que tanto el nivel académico como el género influyen significativamente en la puntuación obtenida (mayor nivel académico más emociones positivas, y género masculino más emociones positivas):  $F(3,212)=5,15; p<0,01; \eta^2=0,07$  (tamaño del efecto medio) y  $F(1,212)=5,33; p<0,05; \eta^2=0,02$  (tamaño del efecto pequeño), respectivamente.

Finalmente, se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson entre todas variables. Se destacaron las correlaciones significativas entre las emociones positivas en el aula y el desempeño en la resolución de problemas ( $r=0,18, p<0,01$ ), y entre las emociones positivas ante la resolución de problemas y el desempeño en la resolución de problemas ( $r=0,25, p<0,001$ ). Parece concluirse pues que la formación académica mejora las emociones positivas en el aula y en la resolución de problemas y que ambos tipos de emociones positivas mejoran el rendimiento en la resolución de problemas.

**Palabras clave:** emociones, emociones positivas, aprendizaje de las ciencias, resolución de problemas, educación secundaria.

### Referencias

- DeBellis, V. A., y Goldin, G. A. (2006). Affect and meta-affect in mathematical problem solving: A representational perspective. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 131-147.
- Peixoto, F., Mata, L., Monteiro, V., Sanches, C., y Pekrun, R. (2015). The Achievement Emotions Questionnaire: Validation for Pre-Adolescent Students. *European Journal of Developmental Psychology*, 12(4), 472-481.
- Sinatra, G. M., Broughton, S. H., y Lombardi, D. (2014). Emotions in science education. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-García (Eds.), *International Handbook of Emotions in Education* (pp. 415-436). New York: Routledge.



# Uso de la red social *Twitter* para el seguimiento de asignaturas universitarias

**Antonio Martínez Olmos, Nuria López Ruiz, Miguel Ángel Carvajal Rodríguez**

*Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores, Universidad de Granada, España*

## Resumen

Durante el curso académico 2018/2019 se llevó cabo una experiencia piloto en la cual se habilitaron cuentas en la plataforma Twitter para que los alumnos de las asignaturas Análisis de Circuitos de primer curso del Grado de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación y Electrónica Básica de segundo curso del Grado de Ingeniería Electrónica Industrial, ambas de la Universidad de Granada, recibieran en sus dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y tabletas) toda la información relacionada con estas asignaturas. A través de encuestas al alumnado al final del curso se evaluó la aceptación de esta estrategia para el seguimiento de la asignatura obteniendo, entre otros resultados, un seguimiento de las cuentas creadas cercano al 90%, y un nivel de utilidad de esta estrategia de 3.78 valorado entre 1 y 5. Aunque los alumnos reconocen el seguimiento y la utilidad del método, mostraron una oposición al uso de redes sociales para la transmisión de información relativa al curso del 33%.

**Palabras clave:** Red social, Twitter, Información, Curso universitario.

## Introducción

Es indudable que el auge de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su rápida expansión por la población ha afectado nuestra concepción del mundo y la interacción con el resto de individuos de una sociedad (Urquijo 2017, Ali *et al.*, 2018). El desarrollo de estas tecnologías ha sido especialmente asimilado entre jóvenes y adolescentes (Castellana *et al.* 2007, Paniagua 2013), ocasionando con frecuencia un abuso por su parte que deriva en trastornos como la adicción (Echeburúa y de Corral 2010). Entre las tecnologías más utilizadas por este segmento de la po-

blación destacan las redes sociales. En el año 2017 la actividad a la que se le dedicó más tiempo por parte de la población entre 16 y 24 años cuando utilizan internet es a la consulta de sus redes sociales (Pujol 2018).

Esta implantación de las TIC en la sociedad no ha quedado excluida del ámbito académico: la inmensa mayoría de los centros de educación, desde infantil hasta universitarios, las incluyen entre sus recursos didácticos (Colás *et al.*, 2018, Gargallo 2018). Multitud de recursos físicos como ordenadores, pizarras electrónicas o tabletas, y virtuales como nubes de almacenamiento de datos, plataformas de interacción entre profesorado y alumnado o servidores de correo electrónico son elementos tan comunes en las aulas hoy en día como los cuadernos, tizas y lápices lo eran hace 30 años.

En el ambiente universitario, la información sobre cualquier asignatura, como horarios, evaluaciones, bibliografía, relaciones de ejercicios o tutorías, que hace 20 años sólo se podía encontrar en los tablones de anuncios de cada departamento, está hoy en día a un sólo *clic* del estudiante. Los recursos virtuales permiten que los alumnos descarguen, suban y compartan cualquier documento de forma inmediata desde cualquier ubicación. Los antiguos tablones de anuncios, casilleros de departamento e incluso servicios de copistería han quedado ya obsoletos.

En esta coyuntura se plantea el uso de las redes sociales como complemento para fomentar el seguimiento de la asignatura por parte de estudiantes universitarios. Aunque existen numerosas redes sociales desarrolladas expresamente para su uso en educación, el objetivo de esta experiencia fue el de aprovechar el uso de las redes sociales mayoritarias en las que participan ya los estudiantes para enlazar su actividad en ella con la asignatura.

## Selección y uso de la red social

Como ya se ha planteado, el objetivo es utilizar una red social comercial con un gran seguimiento por parte de la población joven para difundir información sobre el desarrollo del curso académico. Por experiencia personal conocemos que la actividad de los estudiantes en redes sociales y otros recursos virtuales exclusivamente docentes es bastante pobre. Es por eso que descartamos el uso de estos recursos propios que la Universidad (o cualquier otro centro educativo) ofrece y pretendemos aprovechar la actividad habitual de los estudiantes en alguna de sus redes sociales de uso común.

El primer criterio de selección fue que la red tenga *a priori* un seguimiento masivo por parte de los alumnos. Según el Estudio Anual de Redes Sociales de 2018 (IAB 2018), las 5 redes sociales con mayor porcentaje de uso en España fueron, en este orden: *Facebook*, *Youtube*, *Instagram*, *Twitter* y *LinkedIn*.

Debido al tipo de uso que se pretendía dar a la cuenta en la red social, que consistía básicamente en el envío de mensajes cortos facilitando información breve de la asignatura, se descartó el uso de plataformas como *Youtube* e *Instagram*, cuyo formato se basa en la transmisión de información a través de videos e imágenes, respectivamente. Se contempló en primera instancia el uso de la red *Facebook*, pero su interfaz más compleja e inundada de continuas actualizaciones hicieron pensar que los breves mensajes que se iban a transmitir a los alumnos quedarían diluidos entre toda la información que *Facebook* ofrece en su muro. La red social *LinkedIn* es una comunidad social orientada a las empresas, a los negocios y el empleo y por tanto quedó rápidamente descartada para esta experiencia. Finalmente, se seleccionó la plataforma *Twitter*, ya que es la que mejor se adapta al objetivo planteado.

La experiencia se llevó a cabo en los cursos Análisis de Circuitos y Electrónica Básica, de los grados de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación e Ingeniería Electrónica Industrial, respectivamente, en la Universidad de Granada durante el curso académico 2018/2019. Para estas asignaturas ya existían recursos TIC con los cuales poder acceder a la información de la asignatura, concretamente una plataforma virtual

denominada Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (PRADO), donde es posible compartir archivos y mensajes. El objetivo de la nueva metodología no era sustituir este recurso sino transmitir de forma paralela la información a aquellos alumnos que, de forma voluntaria, quisieron seguir la cuenta creada para tal efecto, de forma que los avisos les llegaran de forma instantánea sin necesidad de visitar regularmente la plataforma PRADO (por experiencia los docentes que usamos esta plataforma sabemos que una parte del alumnado ni siquiera se acuerda de acceder a ella).

Se crearon cuentas en la plataforma *Twitter* para cada una de las asignaturas, y el primer día de clase se comunicó a los alumnos la intención de facilitar información sobre el desarrollo del curso a través de dichas cuentas. Se propuso a los estudiantes que, de forma voluntaria, enlazaran sus cuentas con las de su asignatura para recibir esta información. Se les garantizó su privacidad ya que en la cuenta de las asignaturas no se recibía ninguna de las publicaciones que los alumnos hacen en su actividad habitual de la red social. También se aclaró que el seguimiento de estas cuentas no garantiza una información total del curso, puesto que el primer canal de transmisión es el directo entre profesor y alumnos en clase.

Durante las 15 semanas que duró el curso de estas asignaturas, se hizo un uso regular de las cuentas *Twitter* para transmitir avisos sobre temas como:

- Disponibilidad de documentos en la plataforma PRADO (relaciones de problemas, guiones de prácticas, etc.)
- Notificaciones de plazos de entrega de actividades.
- Recordatorio de clases de problemas o prácticas de laboratorio.
- Información sobre seminarios, jornadas y eventos especiales.
- Incidencias como huelgas y cambios de horarios.
- Convocatorias de examen.

Para la asignatura Electrónica Básica, el número de mensajes emitidos en todo el curso a través de la cuenta fue de 48, lo que supone un promedio de 3.2 mensajes semanales. En la asignatura Análisis de Circuitos, se enviaron 55 mensajes con un promedio de 3.7 mensajes por semana.

## Resultados y discusión

Para conocer el grado de satisfacción de los alumnos con la experiencia propuesta, al final de curso se repartió una encuesta con varias preguntas relacionadas con el uso de la red social *Twitter* en general y su aplicación a aspectos docentes en particular. Las preguntas incluidas en esta encuesta fueron:

1. ¿Tiene usted una cuenta en la red social *Twitter*? (Si/No)
2. ¿Consulta habitualmente esta cuenta? (Si/No)
3. ¿Le parece adecuado el uso de esta cuenta con fines académicos? (Si/No)
4. ¿Ha seguido la cuenta de la asignatura para consultar la información y desarrollo de la asignatura? (Si/No)
5. ¿Le parece más cómodo consultar las noticias y mensajes de la asignatura a través de *Twitter* (o de otra red social) que mediante las plataformas virtuales de la Universidad (PRADO)? (Si/No)
6. ¿Considera que la información proporcionada a través de *Twitter* le ha facilitado el seguimiento del curso? (Si/No)
7. ¿Prefiere disponer de la documentación del curso en formato digital en plataformas virtuales como PRADO mejor que en formato papel en la copistería del centro? (Si/No)
8. ¿Preferiría que la información de la asignatura se transmitiera a través de otra red social distinta de *Twitter*? (Si/No)
9. Valore la utilidad de la información proporcionada mediante *Twitter* en una escala de 1 (nada útil) a 5 (muy útil).
10. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar el modo de comunicar la información de la asignatura a través de plataformas virtuales?

Esta encuesta fue contestada de forma voluntaria y anónima por 81 alumnos. En la Tabla 1 se muestran las respuestas obtenidas, agrupadas sin distinción de pertenencia a una asignatura o a otra.

**Tabla 1**

Resultados de la encuestas de valoración de los alumnos

| Nº de pregunta | Si | No | NS/NC | Otras                                                    |
|----------------|----|----|-------|----------------------------------------------------------|
| 1              | 71 | 10 | 0     |                                                          |
| 2              | 60 | 11 | 10    |                                                          |
| 3              | 67 | 11 | 3     |                                                          |
| 4              | 71 | 10 | 0     |                                                          |
| 5              | 53 | 27 | 4     |                                                          |
| 6              | 71 | 10 | 4     |                                                          |
| 7              | 71 | 9  | 1     |                                                          |
| 8              | 18 | 58 | 5     |                                                          |
| 9              | -  | -  | -     | Valor medio 3.87                                         |
| 10             | -  | -  | -     | Uso de <i>Facebook</i> ; Mayor número de notificaciones. |

De estos valores se pueden destacar algunos resultados: 1) De la muestra de alumnos un 88% disponían de cuenta en la red *Twitter* y un 74% eran usuarios habituales; 2) Un 83% valoró positivamente el uso de esta red social para fines académicos; sin embargo, sólo el 65% de los alumnos considera ventajoso utilizar redes sociales frente a los recursos virtuales ofrecidos por la universidad; 3) El seguimiento de la cuenta creada para la difusión de información fue del 88%. Coincide con la tasa de alumnos que dispone de cuenta en *Twitter*, lo que indica que todos los alumnos usuarios de esta red han seguido la información a través de este canal; 4) De nuevo, el 88% de los estudiantes consultados considera que la información ofrecida a través de la red social ha facilitado el seguimiento del curso, y prefiere disponer de la documentación de forma virtual. Este porcentaje de alumnos con valoración positiva se repite en las preguntas 1, 4, 6 y 7. Parece indicar que son los alumnos que utilizan las redes sociales son los que manifiestan una mayor tendencia a disponer de material virtual ofrecido en su red social habitual; y 5) De entre los encuestados, únicamente un 22% preferiría utilizar una red social distinta para la difusión de información relativa a la asignatura cursada.

La utilidad de la información ofrecida a los alumnos a través de *Twitter*, calculada como el valor promedio obtenido en las respuestas a la pregunta 9, fue de 3.87 sobre 5, un valor significativamente alto.

Por último, en las sugerencias de los alumnos para mejorar la comunicación a través de plataformas virtuales simplemente se apuntó la opción de utilizar también la red social *Facebook* y de aumentar el número de mensajes ofrecidos semanalmente.

## Conclusiones

En esta experiencia se ha intentado aprovechar uno de los hábitos más extendidos entre los jóvenes estudiantes como es la consulta de sus redes sociales para que realicen el seguimiento de una asignatura dentro de su grado universitario. Para ello se crearon cuentas en la red social *Twitter* asociadas a dos asignaturas distintas desde las cuales se ha ido transmitiendo periódicamente, durante las 15 semanas del curso, información y avisos relevantes para el desarrollo de la asignatura.

A través de encuestas de satisfacción al alumnado, se ha constatado que los alumnos que ya utilizaban esta red han seguido esta fuente de información mayoritariamente. Aquellos que no utilizaban este recurso previamente no parecen sentirse cómodos con los recursos virtuales ofrecidos, ya sea red social o plataformas virtuales específicas. Aunque la mayoría de los alumnos afirma que la información transmitida mediante las cuentas *Twitter* era útil para el seguimiento del curso, existe una notable oposición al uso de ésta u otra red social con este fin.

Como trabajo futuro, se plantea ampliar el uso de esta red social a otra de más expansión entre el alumnado, como la plataforma *Facebook*. Además, se tratará de que la comunicación a través de la red social sea bidireccional, es decir, en lugar de únicamente transmitir información hacia los estudiantes, permita el flujo de comunicación también hacia el profesor utilizando el mismo canal. La implementación de foros entre alumnos con moderación por parte del profesor es un objetivo también que se introducirá en futuras implementaciones de esta estrategia.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a los alumnos de las asignaturas Análisis de Circuitos y Electrónica Básica de los grados de Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicaciones e Ingeniería en Electrónica Industrial su participación en esta experiencia piloto.

## Referencias

- Castellana Rosell M., Sánchez-Carbonell X., Graner Jordana C., Beranuy Fargues M. (2007). El adolescente ante las tecnologías de la información y la comunicación: internet, móvil y videojuegos. *Papeles del Psicólogo*, 28, 196-204.
- Colás Bravo M.P., De Pablos Pons J., Ballesta Pagán J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *Revista de Educación a Distancia*, 56, artículo 2.
- Echeburúa E., De Corral P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, 22, 91-96.
- Gargallo Castel A.F. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. *Educación en Revista*, 34, 325-339.
- IAB (2018). Estudio anual de redes sociales. Recuperado el 18/09/2019 de: [https://iabspain.es/wp-content/uploads/estudio-redes-sociales-2018\\_vreducida.pdf](https://iabspain.es/wp-content/uploads/estudio-redes-sociales-2018_vreducida.pdf)
- Paniagua Repetto H. (2013). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación. *Pediatría Integral*, 10, 686-693.
- Pujol F. (2018). Redes sociales y aprendizaje. *Revista de Estudios de Juventud*, 119, 27-49.
- Urquijo Valdivieso J.I. (2017). Sociedad y nuevas tecnologías, ventajas e inconvenientes. *Revista Extremeña de Ciencias Sociales "ALMENARA"*, 9, 45-49.
- Ali Naikoo A., Shekhar Thakur S., Ahmad Guroo T., Altaf Lone A. (2018). Development of Society under the Modern Technology- A Review. *Scholedge International Journal of Business*, 5, 1-8.

# Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido en docentes universitarios colombianos

**Felipe Mauricio Pino Perdomo**

*Corporación Universitaria Minuto de Dios Vicerrectoría Tolima-Magdalena medio, Colombia*

## Resumen

La presente investigación enmarcada en el paradigma cuantitativo con enfoque descriptivo desde el estudio de caso analizó la percepción con respecto al saber pedagógico, tecnológico y de contenido a través de una encuesta sociodemográfica y la aplicación del instrumento TPACK a 14 docentes del programa de Licenciatura en Educación Infantil de la Vicerrectoría Tolima Magdalena Medio. Como resultado se obtuvo que los docentes del estudio consideraron poseer un alto nivel de conocimiento pedagógico acorde con su formación profesional, así como un bajo conocimiento de contenido en Conocimiento del Contenido (CK) en Matemáticas y Ciencias y un alto nivel de Conocimiento del Contenido (CK) en Ciencias Sociales y Lengua Castellana, acorde con sus áreas de formación. A su vez el instrumento evidenció falencias en el uso de nuevas tecnologías para la disciplina que manejan y dificultades en la articulación e interrelación del conocimiento pedagógico y de contenido con el componente tecnológico.

**Palabras clave:** Profesorado, educación infantil, TPACK.

## Introducción

El instrumento TPACK permite determinar los niveles y actitudes de los docentes con respecto a la integración de las tecnologías al aula a través del conocimiento pedagógico y del contenido (Koehler y Mishra, 2009). Koehler, Mishra y Caín (2015) definen las categorías de análisis e interrelación del modelo TPACK así:

El conocimiento de contenido (CK) es asumido como el conocimiento docente de la disciplina que enseña, incluyendo su fundamento epistemológico, su enfoque disciplinar y su marco teórico práctico, hay

que sobreentender que el conocimiento de la disciplina no es lo mismo que el saber enseñarla, el saber sabio por lo tanto difiere del saber enseñar.

El conocimiento pedagógico (PK) es asumido como el entendimiento de la naturaleza del aprendizaje en contextos particulares según el nivel de desarrollo y contexto del estudiante incluyendo en ello procesos curriculares y evaluativos, el reconocimiento de la diferencia en el aprendizaje no solo por la naturaleza del contenido si no también por la naturaleza del aprendiente como ser bio-psico social.

El conocimiento tecnológico (TK) se asume como la capacidad de utilizar las tecnologías de forma aplicada y productiva en el campo de trabajo para el docente en el aula aplicando el conocimiento en diferentes áreas.

El conocimiento pedagógico del contenido (PCK) es asumido como el proceso de transformación de la información- realidad, llevando a múltiples formas de expresarse por parte del docente para lograr el aprendizaje en el estudiante, concepto que puede ser asimilado como la transposición didáctica (Chevallard y Gilman, 1991) ligando el contenido curricular con las formas de aprendizaje.

El Conocimiento Tecnológico y de contenido (TCK) se encarga de la asunción del uso de nuevas tecnologías para la re-interpretación de la realidad de una disciplina.

El conocimiento Pedagógico y Tecnológico (TPK) se encarga de analizar el uso de tecnologías particulares en procesos particulares de enseñanza y aprendizaje propios o pertinentes a una disciplina.

El conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) asume puntos de intersección mas fuertes y complejos que las categorías duales o triadas, con base en el aprendizaje significativo (Ausubel,

Novak y Hanessian ,1983) proponiendo mejoras eficaces en aprendizajes disciplinares desde la aplicación tecnológica comprendiendo el papel catalizador de la tecnología para los procesos de enseñanza y aprendizaje de un campo del conocimiento particular, uso de las tecnologías para superar modelos representativos abstractos ideales y para la apropiación adecuada de conceptos, y finalmente el uso de las ideas previas para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

### Antecedentes

Sandí y Sanz (2018) realizaron una revisión documental con respecto a las competencias tecnológicas a desarrollar en los docentes iberoamericanos, encontraron que semánticamente se diferencian según cada país definidas como competencias, competencias tecnológicas e indicadores y logros en TIC, evidenciando que para la integración de las tecnologías a los procesos de formación docente se hace necesario la interrelación entre lo tecnológico, lo pedagógico y lo disciplinar, existiendo una influencia entre las competencias pedagógicas y tecnológicas.

Cabero y Marín (2014) evidenciaron la necesidad de la formación en TIC del profesorado que superen la visión instrumental de las tecnologías y asuman la interdisciplinariedad del proceso de formación como posibilidad para la enseñanza, siendo una formación para el docente continua y procesual dando herramientas técnicas, pero también conceptuales, que crezca en complejidad de forma gradual.

Cejas, Navío y Meza (2017) en un estudio correlacional con 155 docentes de tres universidades públicas de Catalunya que cursaron formación en TIC entre 2015 a 2017 evidenciaron un aumento sinérgico entre el componente pedagógico y del contenido disciplinar de los docentes mediante la aplicación del TPACK, a su vez lograron relacionar la formación en TIC de los docentes con su proceso de transferencia al alumnado específico, se evidencio a su vez un componente de formación de alto grado de especificidad en el componente tecnológico lo que impide la integración significativa de los componentes tecnológicos, pedagógicos y de contenido.

Flores (2018) aplicando el modelo TPACK a cuatro docentes universitarios encontró que existen dos tipos de usos de las TIC por parte de los docentes estudiados, unos con una visión protagónica del uso de la tecnología enfocados en el componente teórico práctico de la didáctica y otros con una visión complementaria desde una visión instrumentalista de la didáctica.

De tal manera se evidencia que existe una fuerte tendencia en la actualidad a la investigación del conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido en docentes de nivel universitario.

### Objetivos

La presente investigación analizó en la comunidad docente del programa de Licenciatura en Educación Infantil en la modalidad a Distancia de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Ibagué la percepción con respecto al saber pedagógico, tecnológico y de contenido en el marco de un proyecto macro que permitiera proponer estrategias según las necesidades de formación de los docentes.

### Metodología

La presente investigación es cuantitativa con enfoque descriptivo enmarcada en el estudio de caso. Los criterios de inclusión de la población fueron: ser docente universitario de pregrado del programa de Licenciatura en Educación Infantil. La unidad muestral es no probabilística voluntaria. Se aplicó el instrumento a 14 docentes del programa de Licenciatura en Educación Infantil de la Vicerrectoría Tolima Magdalena Medio. Se leyó el debido consentimiento informado para el uso de la información y se realizó una caracterización con respecto a la edad, años de docencia, sexo biológico, y el campo de formación para la posterior aplicación del instrumento TPACK según lo planteado por Cabero *et al.* (2014).

### Resultados y discusión

En el proceso de caracterización se encontró que el 36% de los docentes del programa se encuentran en el rango de edad de 30 a 35 años, el 29% en rango de



36 a 40 años, dos grupos comparten el mismo porcentaje del 14% el grupo de menos de 30 años y el grupo de 46 a 50 años, solo un 7% tiene edades entre 51 a 55 años. El 57% de la población docente es del género femenino mientras el restante 43% del género masculino. El 50% de los docentes tiene entre 5 y 10 años de experiencia, el 22% entre 16 y 20 años y dos grupos comparten un porcentaje del 14% los docentes de 11 a 15 años y los docentes de más de 20 años. El 57% de los docentes pertenecen al campo del conocimiento de las ciencias sociales, el 36% al campo de la lecto-escritura y el 7% al campo de las ciencias naturales.

Con respecto al conocimiento tecnológico (TK) se evidenció una leve tendencia al estar de acuerdo con respecto a cuatro premisas entre 50 y 64 % dirigidas a estar de acuerdo con la premisa, también se evidencian en tres preguntas una neutralidad en las respuestas entre 50 y 54%.

Con respecto al conocimiento del contenido (CK) en el área de matemáticas los docentes expresaron un porcentaje de neutralidad del 100 % con porcentajes por premisas entre 50 y 57%

Con respecto al conocimiento del contenido (CK) en el área de estudios sociales los docentes expresaron un porcentaje de neutralidad en dos de las tres premisas con valores entre 36 y 43%, a su vez existe una tendencia a estar de acuerdo en un 36%.

Con respecto al conocimiento del contenido (CK) en el área de ciencias los docentes expresaron un porcentaje de acuerdo en dos de las tres premisas con valores entre 36 y 43%, a su vez existe una tendencia a la neutralidad en un 36 % en la premisa faltante.

Con respecto al conocimiento del contenido (CK) en el campo de lectoescritura los docentes expresaron un porcentaje de acuerdo en las tres premisas entre 29 y 43%, a su vez existe una tendencia a estar completamente de acuerdo en una de las premisas igualando el porcentaje de acuerdo en 29%.

Con respecto al conocimiento pedagógico (PK) los docentes estuvieron en mayor porcentaje completamente de acuerdo en todas las preguntas con porcentajes entre 43 y 57% para las siete premisas evaluadas, a su vez existe una premisa con tendencia al estar de acuerdo con un porcentaje de 43%.

Con respecto al conocimiento pedagógico del contenido (TPK) los docentes expresaron un nivel de acuerdo entre 43 y 64% en las cuatro premisas planteadas.

Con respecto al conocimiento tecnológico del contenido (TCK) los docentes expresaron un porcentaje de neutralidad en dos de las cuatro premisas con valores 43% respectivamente, existe una premisa con tendencia al estar de acuerdo con un porcentaje de 43% y una con tendencia al desacuerdo con un porcentaje de 36%.

Con respecto al conocimiento tecnológico pedagógico (TPK) los docentes expresaron un nivel de acuerdo entre 57 al 71% en todas las premisas.

Con respecto al conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) los docentes expresaron un porcentaje de acuerdo en seis de las ocho premisas con valores 43 y 64%, a su vez existen dos premisas con tendencia a la neutralidad con un porcentaje de 57% respectivamente.

#### *Análisis medias y desviaciones típicas por categoría*

En la valoración de las medias por categoría se dio un valor categorial a cada indicador, siendo un valor de 1 a la opción *muy en desacuerdo* y de 5 a la opción de *muy de acuerdo*.

Con respecto al Conocimiento Tecnológico (TK) se evidenció que la media más alta fue en la premisa *asimilo conocimientos tecnológicos fácilmente* con un valor de 3.93 cercano al acuerdo con una desviación típica de 1.02.

Con respecto al Conocimiento del Contenido (CK) en Matemáticas se evidencia que la media más alta fue 3.0 con una desviación típica de 0,65 en la premisa *tengo varios medios y estrategias para el desarrollo del conocimiento matemático* y con la media más baja de 2.79 y una desviación de 0,62 en la premisa *se aplicar un modo de pensamiento matemático*. Se puede inferir qué dados los valores para el presente factor los docentes perciben un bajo conocimiento en contenido matemático o con tendencia a la neutralidad.

Con respecto al Conocimiento del Contenido (CK) en estudios sociales se evidencia que la media más alta fue 3.43 con una desviación típica de 0,53

en la premisa *tengo suficientes conocimientos sobre estudios sociales* y con la media más baja de 3.14 y una desviación de 0,39 en la premisa *se aplicar un modo de pensamiento histórico*. Se puede inferir que dados los valores para el presente factor los docentes perciben un conocimiento del contenido en ciencias sociales neutral con tendencia a la concordancia.

Con respecto al Conocimiento del Contenido (CK) en ciencias se evidencia que la media más alta fue 2.93 con una desviación típica de 0,59 en la premisa *Tengo suficientes conocimientos sobre ciencias* y con la media más baja de 2.7 y una desviación de 0,53 en la premisa *Sé aplicar un modo de pensamiento científico*. Se puede inferir que dados los valores para el presente factor los docentes perciben un conocimiento del contenido en ciencias neutral con una fuerte tendencia al desacuerdo o desconocimiento del saber científico.

Con respecto al Conocimiento del Contenido (CK) en Lectoescritura se evidencia que la media más alta fue 3.86 con una desviación típica de 0,75 en la premisa *Tengo suficientes conocimientos sobre alfabetización lectoescritora* y con la media más baja de 3.64 y una desviación de 0,57 la premisa "Tengo varios métodos y estrategias para desarrollar mi conocimiento sobre alfabetización lectoescritora". Se puede inferir que dados los valores para el presente factor los docentes perciben un conocimiento del contenido en lectoescritura neutral con una fuerte tendencia al acuerdo.

Con respecto al Conocimiento Pedagógico (PK) se evidencia que la media más alta fue 4.14 con una desviación típica de 1,23 en las premisas *Sé utilizar una amplia variedad de enfoques docentes en el entorno del aula* y *Sé cómo organizar y mantener la dinámica en el aula* y con la media más baja de 4.0 y una desviación de 1,04 la premisa *Sé cómo evaluar el rendimiento del alumnado en el aula*. Se puede inferir que dados los valores para el presente factor los docentes perciben sus niveles de conocimiento pedagógico concordante alto estando de acuerdo con las premisas del indicador.

Con respecto al Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) se evidencia que la media más alta fue 3,86 con una desviación típica de 0,94 en la premisa *Puedo seleccionar enfoques docentes de manera*

*eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado en lectoescritura* y con la media más baja de 3.14 con una desviación de 0,71 en la premisa *Puedo seleccionar enfoques docentes de manera eficaz para guiar el pensamiento y el aprendizaje del alumnado en ciencias*. Se puede inferir que dados los valores para el presente factor los docentes perciben niveles de conocimiento pedagógico de contenido neutrales.

Con respecto al Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK) se evidencia que la media más alta fue 3.43 con una desviación típica de 0,63 en la premisa *Conozco tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar contenidos sobre lectoescritura* y con la media más baja de 2.57 y una desviación de 0,41 en la premisa *Conozco tecnologías que puedo usar para comprender y elaborar contenidos sobre matemáticas*. Se puede inferir que hay una percepción neutral con tendencia al desconocimiento del conocimiento tecnológico del contenido en los docentes.

Con respecto al Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPK) se evidencia que la media más alta fue 3.64 con una desviación típica de 0,91 en la premisa *Sé seleccionar tecnologías que mejoran el aprendizaje del alumnado en una lección* y con la media más baja de 3.5 y una desviación de 0,91 en la premisa *adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar la tecnología en el aula*. Se puede inferir que hay una percepción neutral con respecto al conocimiento tecnológico pedagógico en los docentes.

Con respecto al Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) se evidencia que la media más alta fue 3.79 con una desviación típica de 0,80 en la premisa *Puedo impartir lecciones que combinan adecuadamente lectoescritura, tecnologías y enfoques docentes* y con la media más baja de 2,57 y una desviación de 0,69 en la premisa *Puedo impartir lecciones que combinan adecuadamente matemáticas, tecnologías y enfoques docentes*.

## Conclusiones

Los docentes del estudio consideran poseer un alto nivel de conocimiento pedagógico (PK) (4,08), el resultado es coherente con la formación en Pedagogía evidenciada en la ficha de caracterización sociodemográfica aplicada. Con respecto al Conocimiento del



**Tabla 1**

Media y desviación típica por categoría TPACK. Autoría propia

| <b>Categorías analizadas</b>                           | <b>Media</b> | <b>Desviación</b> |
|--------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| Conocimiento tecnológico TK                            | 3,42         | 0,75              |
| Conocimiento del contenido CK                          | 3,20         | <b>0,59</b>       |
| Conocimiento pedagógico PK                             | <b>4,08</b>  | 1,14              |
| Conocimiento pedagógico del contenido PCK              | 3,48         | 0,88              |
| Conocimiento tecnológico del contenido PTK             | <b>2,98</b>  | <b>0,53</b>       |
| Conocimiento tecnológico pedagógico TPK                | 3,56         | 1,03              |
| Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido TPCK | 3,3          | 0,8               |
| <b>Total</b>                                           | <b>3,44</b>  | <b>0,82</b>       |
| <b>Categorías analizadas</b>                           | <b>Media</b> | <b>Desviación</b> |

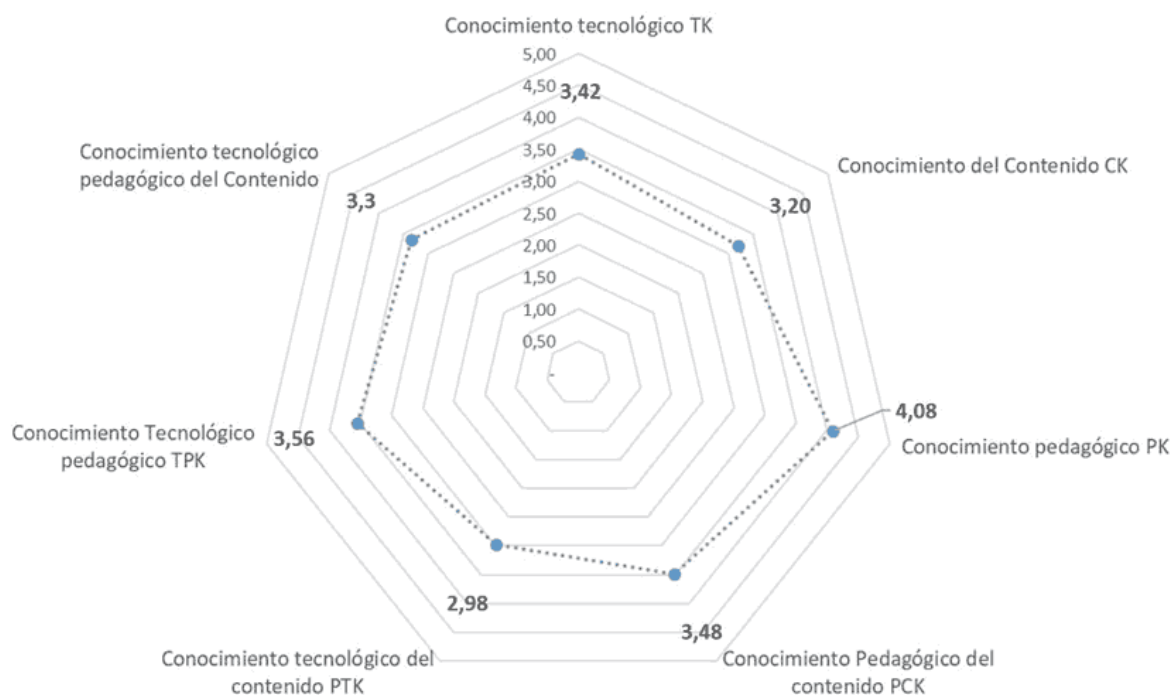


**Figura 1**

Representación radial de medias por categoría. Autoría propia

Contenido (CK) en Matemáticas y Ciencias se pudo evidenciar que los docentes perciben un bajo conocimiento en los mencionados contenidos, cuestión que también responde a las formaciones disciplinares de los docentes estudiados dado que en su mayoría poseen formación en Ciencias Sociales y Lengua Castellana, áreas donde la puntuación observada fue alta. Los docentes evidencian en sus respuestas de Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK) falencias en el uso de nuevas tecnologías para la disciplina que manejan. Finalmente se evidencia un reconocimiento por parte de los docentes de un amplio conocimiento pedagógico pero carente de estrategias para interrelacionar las formas de enseñanza con la disciplina y el uso de la tecnología.

## Referencias

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 2). México: Trillas.
- Cabero Almenara, J., y Marín Díaz, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(2), 11-24.
- Cabero, J., Barroso, J., Cadena, A., Castaño, C., Cukieman, U., Llorente, C., y Puentes, A. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. *Conocimiento Tecnológico Pedagógico y de Contenido*.
- Cejas-León, R., Navío-Gámez, A., y Meza-Cano, J. M. (2017). *Conexiones entre tecnología, pedagogía y contenido disciplinar (TPACK). La formación en TIC y su transferencia a la función docente*. En Roig-Vila, R (2017). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro, 114-122
- Chevallard, Y., y Gilman, C. (1991). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado* (Vol. 1997). Buenos Aires: Aique.
- Flores, F. A. (2018). Concepciones didácticas y uso de las TIC en la enseñanza universitaria de grado. Estudio de casos múltiples y marco de análisis TPACK. *Praxis Educativa*, 22(1), 64-72.
- Koehler, M., y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Koehler, M., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 6(10), 9-23. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/11552>
- Sandí Delgado, J. C. , y Sanz, C. V. (2018). Revisión y análisis sobre competencias tecnológicas esperadas en el profesorado en Iberoamérica. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (66), 93-121.

# Estrategias docentes digitales: organización del aula mediante uso de tecnologías

**M. Isabel Pardo Baldoví**

*Universitat de València. Departament de Didàctica i Organització Escolar, España*

Progresivamente, las tecnologías se han ido convirtiendo en elementos cotidianos en los centros educativos (Pardo, Waliño & San Martín, 2018). Actualmente, están presentes en distintas dimensiones, como la organizativa (uso generalizado de plataformas digitales), la comunicativa y de participación (redes sociales, páginas web, correos corporativos, etc.), y la didáctica y de gestión del aula.

En la siguiente aportación nos centraremos en esta última dimensión, analizando cómo incide el uso de tecnologías en la gestión del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje, e incidiendo en las estrategias desarrolladas por los docentes para hacer un uso efectivo de las mismas. Para ello, partiremos de la información extraída a partir del desarrollo de una investigación de estudio de casos (Stake, 1998) en dos centros educativos de la provincia de Valencia (uno público y el otro privado-concertado) realizada en el marco de un Proyecto de investigación autonómico cuyo objetivo fue analizar las estrategias docentes digitales.

La investigación se ha desarrollado a partir del enfoque cualitativo (Flick, 2014), con la intención de profundizar en la realidad de las aulas y desvelar las expectativas, concepciones y experiencias vividas por alumnado y profesorado en torno al uso de tecnologías. Los instrumentos de recogida de información han sido diseñados a partir de una perspectiva etnográfica (Angrosino, 2012), fomentando el papel activo de los agentes implicados en el proceso.

Concretamente, se han utilizado entrevistas semiestructuradas a diversos docentes (tutores, miembros de equipos directivos y Coordinadores TIC), la observación participante de situaciones de aulas (varias sesiones de observación en distintas asignaturas en las aulas objeto de estudio) y la organización de grupos de discusión con colectivos de interés (se han realizado dos grupos de discusión con alumnado y dos con familias, uno con cada colectivo por centro escolar).

Los datos recogidos evidencian que el uso de tecnologías aparece frecuentemente asociado a la puesta en marcha de estrategias metodológicas y organizativas innovadoras. Se ha podido observar un amplio uso de artefactos (como ordenadores, tabletas, pantallas inteligentes, drones, robots, etc.), y elementos tecnológicos (plataformas digitales y aplicaciones de diversa índole), entre los que destacan herramientas para la gamificación (como Kahoot, Classcraft, Duolingo), para la gestión y creación de contenidos (como Genially, Google Classroom, Stop Motion, Canvas, etc.) y para la gestión del aula (ClassDojo o Socrative). Elementos que se combinan con la aplicación de principios metodológicos activos (como el trabajo en equipo, el aprendizaje cooperativo o el Aprendizaje por Servicio, entre otros) lo que fomenta una concepción distinta del proceso de enseñanza-aprendizaje y de las relaciones y la vida en el aula.

En definitiva, los docentes participantes en la investigación mantienen una postura tecnófila, concibiendo las tecnologías como elementos facilitadores y catalizadores de un cambio pedagógico.

**Palabras clave:** tecnologías, estrategias docentes, organización del aula, estudio de casos.

## Agradecimientos

Este trabajo se basa en los resultados de la fase tercera del proyecto emergente con referencia GV/2018/074, financiado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunitat Valenciana. Y forma parte del proyecto de tesis doctoral con referencia FPU16/04009 financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español.

## Referencias

- Angrosino, M. (2012). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Madrid, España: Morata.
- Flick, U. (2014). *El diseño de la Investigación Cualitativa*. Madrid, España: Morata.
- Pardo, M. I., Waliño, M. J., y San Martín, Á. (2018). La “uberización” de los centros escolares: reestructuración del trabajo pedagógico mediante las plataformas digitales de contenidos. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 187-208. Doi: 10.6018/j/333031.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.

# Gamificación en la educación: el rol de la Historia del Arte

Isabel Escalera Fernández  
Universidad de Valladolid, España

## Resumen

El principal objetivo de nuestro trabajo es realizar una primera aproximación al mundo de los videojuegos en la educación, concretamente, abarcando el campo de la Historia y de la Historia del Arte. Para ello vamos a servirnos de dos de los videojuegos más populares en los últimos años: *The Witcher* y *Assassin's Creed*, los cuales están basados en la Edad Media y la Edad Moderna. Ambos toman como punto de partida elementos de la realidad, no obstante, introducen también componentes ficticios. A través de las diferentes escenas y de las historias que mueven a cada uno de los protagonistas somos capaces de asistir a la recreación de un momento histórico. De este modo dos disciplinas a menudo tan enfrentadas son capaces de abogar por un fin mayor: la educación.

**Palabras clave:** Educación, Videojuegos, Historia del Arte

## Introducción<sup>1</sup>

Gracias al surgimiento de los *mass media*, el ser humano ha sufrido una transformación radical en cuanto al sistema tradicional que tenía de entender las relaciones. El libro *Nuevas tecnologías, comunicación y educación* de Julio Cabrero (1996) concuerda con esta hipótesis. Así Cabrero hace un análisis por las diferentes etapas que el ser humano ha ido superando, subrayando con especial interés cómo el cambio afectaba al tipo de relaciones que los sujetos tenían entre sí. Además, el propio autor afirmaba que la era tecnológica había supuesto un antes y un después en los seres humanos.

Estos medios de comunicación se caracterizan por su rápida adaptación a las demandas del mercado, de esta manera Marín (2012, p.17) señala que “han contemplado la necesidad de reciclarse ante los avances tecnológicos y la modificación en las demandas de consumo de la sociedad, subiéndose al carro del avance y la revolución, actualizando sus posibilidades y capacidades de desarrollo”. De este modo, la celeridad con la que se desarrollan estos procesos genera un entorno en el que hablar de las magnitudes de espacio-tiempo es totalmente irrelevante.

La principal consecuencia que destacó Méndez (2001) es que se dota a los mass media de un papel sumamente importante en la vida diaria de las personas, ya que no solo entretienen e informan, sino que además son testigo de la sociedad, es decir, de la manera que tienen los seres humanos de interactuar con lo que tienen a su alrededor. Asimismo, los medios de comunicación que poseen en la actualidad una mayor incidencia son Internet y los videojuegos. La Asociación Española de Videojuegos (AEVI), en sus resultados anuales calculó el consumo del sector del videojuego en España en 2014: la venta online alcanzó los 241 millones, mientras que la venta física 755 millones. Así, esta misma asociación afirma que el sector del videojuego se ha consolidado como la mayor industria de ocio en el país.

Sin embargo, ¿por qué se considera que los videojuegos son un nuevo medio de comunicación? Corominas (1994, p.31) señaló que los identificamos como tales porque “tienen un papel de transmisión de conocimiento que básicamente se da por vías emotivas, impactantes y de identificación con el espectador”. Empero, los videojuegos no están exentos de polémicas, probablemente esto tiene que ver con la visión negativa que apriorísticamente se tiene sobre ellos, lo cual se acentúa aún más si pensamos en los videojuegos como recurso didáctico.

<sup>1</sup> Este trabajo es una ampliación del estudio llevado a cabo en las X Jornadas de Investigación e Innovación Docente de la UNED titulado “Videojuegos: un nuevo recurso didáctico”.

## Fundamentación teórica

El principal problema al que tiene que enfrentarse esta reciente industria son las críticas que recibe constantemente. Marín y García (2003, p.115) sostienen que “una de las principales críticas que se le hace gira en torno a sus temáticas, siendo su principal diana la violencia y la agresividad que las imágenes y contenidos transmiten”. Si bien es cierto que hay numerosos juegos famosos por la violencia de sus imágenes, no se puede generalizar. De hecho, a pesar de lo que se cree, los juegos de acción en nuestro país no son de los más vendidos. Quedarse solamente con los aspectos negativos de los videojuegos sería un error, hay que ir más allá y profundizar en cómo estos pueden beneficiar al alumno. Rosas y el resto de sus colaboradores (2003) afirmaron que el juego es inmanente al desarrollo cognitivo. El propio Calvo (1995) sostenía que gracias a los videojuegos se ha abierto un abanico de posibilidades en numerosos campos, entre los cuales se encuentra la educación.

Si lo único que permanece es el cambio, tal y como afirmaba Heródoto, la tarea principal de los investigadores es tratar de adaptar los nuevos medios a la enseñanza. Los análisis que se han llevado a cabo de videojuegos en los primeros niveles educativos, es decir, en lo que se denomina enseñanza obligatoria, resultan mucho más extensos que los universitarios.

Siguiendo esta línea se creó una corriente que se ha denominado *Game-based learning*, la cual permite introducir videojuegos en el ámbito educativo. Sin embargo, no solo permite su inclusión en este campo, sino que también los considera un recurso cultural. De esta manera, este estudio se puede insertar en esta nueva corriente. Dentro de las múltiples posibilidades que ofrece este recurso, el ámbito histórico y cultural es uno de ellos. A través de los videojuegos se pueden establecer conexiones con distintas épocas históricas.

### *The Witcher*

Este videojuego nos sitúa en la Edad Media, quizá sea una de las épocas más demandadas en la industria. En muchos juegos no se trata tanto de hallar una ve-

rosimilitud en todo lo que ocurre, sino que más bien se pretende seguir un hilo que se pueda relacionar con lo medieval. Algunos de los títulos más famosos que engloba este periodo son *Total War* o *Age of Empire II*. No obstante, el juego que ha sido seleccionado es *The Witcher*, sin duda uno de los principales motivos es la fama que acarrea, pero también resulta relevante cómo este juego ha traspasado fronteras y actualmente la plataforma Netflix está realizando una serie sobre el mismo. El hecho de que se escoja este periodo como escenario es significativo.

El Medioevo representa en todo momento lo intangible y el universo de las más irracionales creencias y comportamientos humanos. La brujería, la magia, la brutalidad, el amor cortés (el caballero y la dama), lo fantástico de una arquitectura imaginada [...]. Todo esto contribuye de manera indefectible a que el videojuego sea una de las expresiones más cercanas para lograr la aprehensión de todos esos conceptos (Jiménez, 2016, p.80).

El videojuego de *The Witcher 3* está basado en los libros de Andrzej Sapkowski, cuyo protagonista, Geralt, es un brujo que lucha contra los demonios. Geralt debe buscar a su antiguo alumno, quien a su vez es su hijo adoptivo. Por lo tanto, el protagonista deja las tierras de Velen, inspiradas en el paisaje inglés y se marcha al norte de Skellige, tierra que recrea el mundo de los vikingos. Los diferentes entornos geográficos por los que va pasando el protagonista indican claramente que se basa en la orografía medieval europea. Los personajes que Geralt va encontrando en su camino están a mitad de camino entre la épica popular medieval y lo inventado.

En un momento concreto del juego, Geralt interactúa con el emperador Emhyr, así pues, se ve imbuido en la vida medieval cortesana. Este imperio consta de elementos diversos que le asemejan al Imperio Bizantino y también al ceremonial cortesano europeo del siglo XVI. Durante su estancia en la corte, Geralt se ve obligado a cambiar su avituallamiento y a utilizar las fórmulas de cortesía apropiadas para la corte.

Además de las condiciones geográficas y el ceremonial, otro elemento que se inserta en el escenario medieval es la religión. Los reinos del norte adoran a

múltiples deidades, combinando lo oculto, lo mítico y la religión al mismo tiempo. Dentro del propio juego al jugador se le presentan varias opciones, pudiendo elegir conformarse con lo establecido o cometer herejía. Una de las escenas del videojuego muestra la quema de una mujer en la hoguera por considerarla una bruja, lo cual alude, sin ninguna duda, a la falsa creencia que se ha extendido de que en el mundo medieval se quemaban brujas.

En suma, este videojuego nos permite relacionar ciertos aspectos de la épica medieval con sucesos y lugares que realmente son veraces. Empero, en este tipo de juegos lo principal no es tanto un análisis detallado y realista de un periodo histórico concreto, sino más bien la simulación de estar sumergido en él. Durante la Edad Media no había dragones ni animales mitológicos, pero sí que existían novelas fantásticas y mitos que hablaban de caballeros derrotando dragones. Por ende, no se trata de que el jugador sepa exactamente en qué lugar de la geografía europea está, ni que reyes o señores son los que dominan el territorio, sino que toda esta estética medieval le sirve como excusa para desarrollar las aventuras que se suceden en el videojuego.

### *Assassin's Creed*

Este videojuego forma parte de una saga, el primero de ellos supuso un antes y un después para todos los videojuegos que versaban sobre las cruzadas. Sin embargo, uno de los más aclamados por el público ha sido sin duda la segunda parte, la cual tiene lugar en Italia.

Hay que recoger la aportación de *Assassin's Creed II*, ambientada en los finales del Quattrocento italiano [...]. *Assassin's Creed: La Hermandad* completaba el periodo renacentista italiano, pues se desarrollaba la acción en Roma. *Revelations* llevaba a Ezio hasta Constantinopla, y constituye un excelente epílogo a los títulos anteriores (Jiménez Alcázar, 2016, p. 102).

La historia tiene como protagonista a Ezio Auditore, joven que ve cómo las familias que supuestamente eran aliadas encierran a la suya. Ezio decide ir a la

cárcel a visitar a su padre, quien le encomienda atravesar un pasadizo que se encuentra en la chimenea de su casa. Tras acatar las órdenes de su padre, se halla en una habitación en la que hay unos ropajes de asesino, una espada y una hoja oculta rota, la cual tendrá que reparar posteriormente Leonardo da Vinci.

A lo largo de la historia el protagonista va mejorando sus habilidades como asesino y es ahí donde se pueden ver los distintos escenarios que configuran la Edad Moderna. En el juego aparece una ciudad llamada Monteriggioni, la cual está bajo el mandato de la familia Auditore, quienes construyeron las grandes murallas que la circundan. Esta ciudad se sitúa en la Toscana y en realidad fue construida por los señores de Siena. El propio Dante la menciona en la *Divina comedia*.

Una de las señas de identidad de este videojuego es el particular interés que se puso en recrear históricamente los edificios de Italia. Así se pueden observar el Palacio Pitti, el Palacio Médici, la Basílica de San Pedro, el castillo de Sant'Angelo, la Basílica de San Marcos, etc. Pero no solo eso, sino que también uno puede entrar en la casa de Vespucio y en los talleres de algunos personajes relevantes del momento como Leonardo, con quien mantiene una estrecha relación en el juego.

A través del juego también podemos ver las luchas de poder que se generaron entre las familias italianas. La base del videojuego que da pie a la trama es la traición entre familias por hacerse con más poder. Resulta llamativo un episodio histórico que se muestra, la conspiración de los Pazzi. Dos de las familias más importantes de Florencia eran los Médici y los Pazzi, quienes protagonizaron un momento cruento. Uno de los Pazzi se alió con la familia Salviati para derrocar a Lorenzo y a Giuliano de Médici durante la misa celebrada en Santa María del Fiore. En el juego Ezio trata de intervenir para que ambos hermanos no mueran, no obstante Giuliano morirá.

Sin duda este juego resulta mucho más veraz históricamente que el anterior. Sin embargo, no se debe olvidar que los videojuegos tienen como principal finalidad el disfrute y el entretenimiento de la persona que los está jugando.

## Metodología

En cuanto a la metodología hemos decidido emplear la ludificación, también conocida con el nombre de gamificación. Esta nos brinda la posibilidad de aunar la propia historia de los videojuegos con la materia, igual que se ha hecho con las películas. La principal diferencia entre los videojuegos y las películas radica en que los primeros sumergen al espectador en la actividad, mientras que en el cine el espectador es un mero sujeto pasivo, es decir, no toma decisiones.

Al unificar este rasgo junto con su gran acción audiovisual, su dinamismo y la posibilidad de ser programables y almacenar los datos de las partidas no finalizadas, la complejidad de sus temáticas..., vemos que son estos los principales elementos que los hacen tan atractivos para el público al que están destinados.

A través del análisis de las escenas de los videojuegos podemos recrear un periodo histórico concreto y destinarlo al aprendizaje de las asignaturas que tengan relación con el tema. Por un lado, tenemos el videojuego *The Witcher*, el cual acontece en un país de fábula, empero, podemos encontrar numerosas referencias al norte de Europa. Además, el juego recrea con mucha pericia el folclore y la mitología de los pueblos nórdicos. Por otra parte, con *Assassin's Creed* —saga que ha sido reconocida gracias a la minuciosidad que posee— nos aproximamos al renacimiento italiano y a sus edificios emblemáticos como la Capilla Sixtina. En síntesis, todo ello genera una suerte de recursos que favorecen el aprendizaje.

## Resultados y discusión

Los videojuegos, al ser tan recientes, resultan *a priori* más complicados de emplear en la educación. Empero, el cambio metodológico lleva consigo un análisis pormenorizado de los contextos en los que este tipo de recursos se pueden usar. Gros (2008, p.14) sostiene que “el diseño de los contextos de aprendizaje se convierte en una de las tareas básicas para el profesor, por lo que el rol de este cambia de forma muy notable”. También se debe tener en cuenta que no es lo mismo enfrentarse a un videojuego fuera del ámbito educativo que en un ambiente formal y creado específicamente para ello.

En este caso, los dos videojuegos que se han analizado se insertan en una dinámica que resulta favorable para aprender Historia e Historia del Arte (Escalera y García, 2019, p. 13). Esto no quiere decir que el resto de las disciplinas queden relegadas a un segundo plano, sino todo lo contrario. Así, a través del primer juego señalado, uno puede adquirir nociones de literatura para comprender los ciclos caballerescos que se narran. También es posible adentrarse en el estudio de la geografía o de las religiones para entender las herejías que tenían lugar en ese momento. En cuanto al segundo juego, uno puede estudiar el urbanismo de las distintas ciudades italianas, la vestimenta de los personajes, las armas, los procesos arquitectónicos del momento. En definitiva, ambos aportan una cantidad de información que resulta totalmente favorable a la hora de profundizar en cualquiera de estos campos.

## Conclusiones

Tradicionalmente el estudio se ha sustentado en la capacidad memorística, es decir, retener información y reproducirla en los exámenes. Esto, sin embargo, es algo que va en declive. La escuela no puede permanecer anclada en los mismos métodos con los que un día empezó, ni puede obligar a sus docentes a que los conserven, mucho menos teniendo en cuenta que el alumnado ha nacido en la era digital y, por tanto, esto es lo que van a demandar.

Las posibilidades educativas en los videojuegos y juegos digitales están ahí, esperando a que decidamos utilizarlas en el aula para movilizar competencias, para abordar contenidos de forma diferente, para poner en marcha metodologías innovadoras, para trabajar en y para contextos diferentes, para introducir al alumnado en el universo tecnológico.

Todo ello indica que las tecnologías y las humanidades, las cuales parecen tan distintas en un primer momento, realmente pueden ayudarse entre sí. De manera que se pueden tender lazos de unión entre unas disciplinas y otras en pro de un bien mayor, la educación.



## Referencias

- Calvo, A. M. (1995). Videojuegos: del juego al medio didáctico. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 152, 63-70.
- Corominas, A. (1994). *La comunicación audiovisual y su integración en el currículo*. Barcelona, España: Graó.
- Escalera, I. y García, B. (2019). Aprender historia a través del píxel. *Edunovatic: 3rd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*. Eindhoven: Adaya Press. Recuperado de <http://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/03/EDUNOVATIC18.pdf>
- Gros, B. (2008). Juegos digitales y aprendizaje: fronteras y limitaciones. En B. Gros. (coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (pp. 9-30). España: Graó.
- Jiménez Alcázar, J. F. (2016). *De la Edad de los Imperios a la Guerra total: Medioevo y videojuegos*. Murcia, España: Compobell.
- Marín Díaz, V. (2012). *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos*. Madrid, España: Síntesis.
- Marín, V. y García, M. D. (2003). La familia e internet, ¿un juego a tres bandas? *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 21, 123-126.
- Méndez, J. M. (2001). *Aprendemos a consumir mensajes*. Televisión, publicidad, prensa, radio. Huelva, España: Comunicar Ediciones.
- Rosas R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P..., Salinas, M. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of Educational videogames for first and second grade students. *Computers & Education*, 40, 71- 94.

# Modelo de intervención para mejorar la convivencia intercultural en menores en situación de riesgo social

Michelle Roquett Leiva, Laura García Raga

Universidad de Valencia, España

La investigación se centró en la aplicación de un programa de convivencia en niños de distintas nacionalidades, los cuales asisten a un programa de atención de menores en situación de vulnerabilidad social en Oviedo, Asturias. El objetivo del estudio fue valorar la respuesta final de los menores ante la adquisición de habilidades y estrategias en la resolución de conflictos frente a un modelo educativo de convivencia intercultural.

Se empleó una metodología mixta, utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas. Entre las técnicas cualitativas, se llevó a cabo una serie de entrevistas a los padres de familia y se contactó a algunos maestros quienes respondieron a un cuestionario. En cuanto a las técnicas cuantitativas, se diseñaron cuestionarios que fueron cumplimentados por los niños con el objetivo de evaluar la efectividad del programa y su repercusión en sus vivencias y sentimientos. El tratamiento y análisis estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS. Se utilizó la observación participante como instrumento. Se incluyeron aspectos relacionados con la agresividad, ya sea física, verbal o gestual. Una vez definidas las características de la población, se determinaron las dificultades que experimentan los menores en los centros escolares y la relación de estos con sus pares. Se midieron por medio de cuestionarios y escalas validados. El primero de los cuestionarios buscó recoger datos sobre conflictos y violencia. Este fue adaptado a partir del propuesto por Ortega (2003) en donde se pretende evaluar la frecuencia con la que los menores se enfrentan a conflictos, además de otros factores como la estabilidad emocional. A continuación se aplicó una escala de sensibilidad intercultural adaptada de “*Intercultural Sensitivity Scale*” de Chen y Starosta (2000).

La intervención se basó en una metodología que promueve la convivencia intercultural, que se ajusta a la realidad social de la muestra y características propias de los centros a los que asisten los menores. Las actividades se basaron en la metodología planteada por Segura (2014).

Los resultados indican que existe una diferencia en el manejo de conflictos de acuerdo a la procedencia del menor. Por otro lado, se observa cómo el modelo basado en la prevención de conflictos, ayuda a los menores a mejorar la convivencia y el entendimiento intercultural. Finalmente, se constata la buena disposición de los menores ante sus pares procedentes de distintas culturas. Se considera que la adquisición de habilidades y estrategias en la resolución y prevención de conflictos mejora la convivencia escolar en entornos interculturales.

**Palabras clave:** convivencia intercultural, inclusión, riesgo social.

## Referencias

- García-Raga, L., Martínez-Usarralde, M. J., y Sahuquillo, P. (2012). Towards a culture of coexistence: Mediation as a socio-educational tool. [Hacia una cultura de convivencia. La mediación como herramienta socioeducativa] *Cultura y Educacion*, 24(2), 207-217.
- Ortega, R., y Rey, R. d. (2003). *La violencia escolar :Estrategias de prevención* (1a ed.). Barcelona: Graó.
- Rubinfeld, S., y Clément, R. (2012). Intercultural conflict and mediation: An intergroup perspective. *Language Learning*, 62(4), 1205-1230. doi:10.1111/j.1467-9922.2012.00723.x

# Teaching Innovation on Social Media: Twitter as a teaching communication tool in digital communities

Jose Ramon Saura<sup>1</sup>, Ana Reyes-Menendez<sup>1</sup>, Pedro Palos-Sanchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rey Juan Carlos University, Spain

<sup>2</sup>University of Seville, Spain

## Abstract

This chapter aims to examine the processes of teaching innovation through Social Networks focusing on the use of Twitter as a teaching communication tool through user communities. Specifically, our purpose is to identify the most relevant topics by analyzing what is known as User Generated Content (UGC). To this end, we have downloaded 15,215 tweets from the Twitter API and then applied data visualization algorithms to identify the most active teacher communities and their communication themes. The results highlight the main teaching innovation and communication practices carried out through Twitter, a social network that can be used for the improvement of teacher learning and communication. The limitations of the present study are the small sample size and the limited number of reviewed studies.

**Keywords:** Teaching innovation, Social Networks, Communities

## Introduction

With the advent of new technologies and the exponential development of tools linked to education, institutions dedicated to education are making organizational adaptations linked to the improvement and maintenance of teaching processes.

Today's digital ecosystem allows the society to invest more and more time into the use of new technologies and connected devices linked to them. Education is no exception to this trend—in fact, in the education domain, there is a constant evolutionary process towards innovative teaching processes and innovative teaching methodologies (Badia *et al.*, 2019).

In the new digital paradigm where social networks have become into a wide use in the society, edu-

cational institutions have focused on the digital sector. The technological development mentioned above has enabled education-focused institutions to develop new models and teaching methodologies that can improve educational processes and teaching strategies. Through devices such as smartphones, tablets or computers, these processes and strategies in education use the Internet as a central means.

In this context, it is important to highlight the role that social networks play in education. Social networks are open digital ecosystems where users can create and share with other users all kinds of content. This type of content is called User Generated Content (UGC). UGC is defined as all content published by users on social networks as a result of interacting with other users or as a public expression of their opinions (Saura *et al.*, 2018).

Throughout the last years, social networks have transformed into a space used by numerous teachers to expand the scope of their teaching-related activities. These expanded social networks are known as Personal Learning Networks (PLN) or Personal Learning Networks (RAP). Although these learning networks can be found on websites, personal blogs, or even as audio files, it is common for this informal learning to focus on social networks, such as Facebook or Twitter.

Social networks are a collaborative space where users share ideas, opinions, or learning about various topics. In this space, we can talk about startups, environment (Reyes-Menendez *et al.*, 2018), and education, among other issues. In addition, the opinions, ideas, or learning shared on social networks usually have a structure. Specifically, all content is organized around user profiles or around hashtags (#), specifically on the social network Twitter.

One of the advantages of investigating the comments of UGC type around a hashtag is the fact that user communities can be filtered, which improves the understanding of the links between them to identify which networks are meant for personal learning. In these collaborative spaces, different teachers meet to share knowledge of relevance and interest to other teachers (Castells, 2005).

These collaborative informal learning networks have been investigated in several studies. This body of research embodies the scholarly interest to these communities that help improve innovation in teaching. In order to get the most out of these communities, it is of interest to understand them and the links between them (Kin *et al.*, 2019).

Overall, education-based social networks are of a great interest to investigate, as the results of such study can help improve education and, moreover, help to identify new methodologies based on teacher innovation based on a rich feedback from the UGC and the communities of online users (Hulse *et al.*, 2019).

To this end, in the present study, we propose a new methodology based on innovation that consists of the identification of the main digital communities in Twitter. Our aim is to analyze the most common topics that teachers comment on and share regarding ideas and new processes of innovation and teaching methodologies based on technology.

Therefore, the main objective of the present study is to identify the main topics related to teaching innovation in Twitter-based UGC. To this end, we downloaded and analyzed a total of 15,215 tweets with the hashtags #TeachingEducation, #EducationallInnovation, and #Education.

## Methodology

In terms of methodology, we followed the approach developed by Keeney-Kennicutt *et al.* (2018) and Reyes-Menendez *et al.* (2018). The steps for methodological development were as follows. First, we connected to the public Twitter API and downloaded a total of 15,215 tweets with the tags #TeachingEducation, #EducationallInnovation, and #Education published between May 1 and May 17, 2019. Thereafter, the data

were analyzed using several data visualization algorithms using Gephi data visualization software.

Specifically, the algorithms used were those developed by Blondel (2008) known as Modularity Report (MD) to detect networks of communities in social media identifying their connections between user nodes. We also used an algorithm for decomposition of the communities identified so that the themes and their relevance in the resolution of the total network of neurons could be visualized.

## Results and communities identified

From the total of 30 identified communities (see Table 1), in the present study, we focused on 14 teacher communities where new teaching methodologies and procedures for the improvement of education are discussed (see Table 2).

Understanding the importance of teaching communities in social networks, of the total 30 communities identified as a result of the sample analysis, a total of 14 specific communities that share content related to innovation and teaching methodology were selected.

Lantz (2010) highlighted the importance of the analysis of UGC in social networks, such as Twitter, to find insights that can help reinforce existing knowledge or understand new trends in topics and knowledge based on more traditional analysis processes (Palos-Sanchez *et al.*, 2019).

In this regard, the weight of the identified communities varied between 141 and 128. Communities with a weight equal to 141 are teacher communities on Twitter that are very active and that are mainly characterized by a high number of connected users and a big amount of published content (Herráez *et al.*, 2017). Therefore, the weight of a community is directly proportional to the activity and the volume of UGC generated by this community (Saura *et al.*, 2018).

Of the total of 14 teacher communities identified in Twitter, the communities most influential in terms of teaching innovation methodologies were the communities related to hashtags such as #gradstudent or #futureteacher. In these communities, teachers discuss the future of teachers in terms of teaching and study techniques, as well as the ways to improve interactivity

with users. Another popular hashtag is #schoolreform, under which teachers discuss the evolution of the education sector in schools so that to support new initiatives that promote change in evaluation and learning methodologies.

Other relevant hashtags are #wannabeteacher or #scholarships; corresponding tweets contain ideas that aim to provide teachers with information about primary, secondary, graduate and postgraduate education, as well as about scholarships that can boost the

**Table 1**

Communities identified around teacher education

| Community name           | Weight | Community name             | Weight |
|--------------------------|--------|----------------------------|--------|
| #purpleforparents        | 143    | #specialeducation          | 132    |
| #gradstudent             | 141    | #educationlaw              | 132    |
| #futureteacher           | 140    | #studentcodeofconduct      | 132    |
| #schoolreform            | 140    | #discretionaryexpulsion    | 132    |
| #wannabeteacher          | 140    | #studentsafety             | 132    |
| #teacherburnout          | 140    | #specialeducationlaw       | 132    |
| #scholarships            | 136    | #mandatoryexpulsion        | 132    |
| #firstgenerationstudents | 136    | #teachertip                | 128    |
| #postsecondary           | 136    | #teacherhack               | 128    |
| #studentswhotravel       | 136    | #educationspaces           | 126    |
| #buddytravelers          | 136    | #collaborativeinteractions | 126    |
| #travelbuddy             | 136    | #digitallearning           | 124    |
| #studentmobility         | 135    | #highereducation           | 124    |
| #horizon2020             | 135    | #educationreform           | 124    |
| #erasmusplus             | 135    | #skills                    | 124    |

**Table 2**

Communities for teaching innovation and methodologies for education

| Community                | Weight | Community                  | Weight |
|--------------------------|--------|----------------------------|--------|
| #gradstudent             | 141    | #teacherhack               | 126    |
| #futureteacher           | 140    | <b>#educationspaces*</b>   | 126    |
| #schoolreform            | 140    | #collaborativeinteractions | 124    |
| #wannabeteacher          | 140    | <b>#digitallearning*</b>   | 124    |
| #scholarships            | 136    | #highereducation           | 124    |
| #firstgenerationstudents | 136    | #educationreform           | 124    |
| #specialeducation        | 132    | #skills                    | 128    |
| <b>#teachertip*</b>      | 128    |                            |        |

\* Communities linked exclusively to teaching innovation (see Chart 1)

study of this academic area. These communities are mainly composed of students and future teachers; investigating these communities is interesting due to the impulse of the new technologies and habits that characterize these new generations of teachers (Reyes *et al.*, 2018; Saura, Palos-Sanchez, & Correia, 2019).

Another community that was identified is #first-generationstudents where new students communicate about their positive and negative experiences, as well as discuss new access routes to study groups and social communities. In addition, there is an emphasis on new teaching methodologies for these new generations and on possible problems related to bullying through new channels or channels such as social networks or mobile applications.

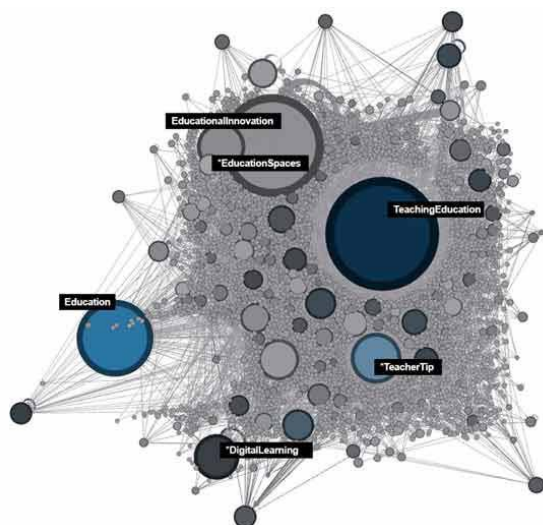


**Figure 1**

Graphical visualization of teaching communities linked to Innovation

In addition, a community that obtains an interesting weight is the one related to #teachertip or #teacherhack. This Twitter community of teachers shares information about “tricks” and initiatives to complement teacher learning methodologies. Accordingly, users in this community share information related to tools and software for the support and reinforcement of teaching content and explanations on theoretical issues. This community is interesting because it provides teaching resources that can be the beginning of new approaches to teaching innovation by complementing traditional methodologies supported by digital resources.

A specific community identified in the present study is the community of teachers who share information about #educationspaces, trends in the design of #coworking spaces for group work, or new methodologies based on the joint learning of students in spaces for workshops or content. This community is interesting because of its emphasis on innovation processes not only among teachers, but also in spaces and ecosystems where teachers develop their professional work.

Parallel to this issue, we also identified a community related to collaborative interventions among teachers who aim to improve learning models. This community is organized around the hashtag #collaborativeinteractions. This community encourages the use of teaching methodologies based on the interaction between student communities, as well as exchanges and collaborative activities at a global level. Internationalization and interactivity through new technologies are basic features of this community.

One of the communities related to teaching innovation methodologies is the one focused on #digitallearning. In this community, one of the main factors discussed by teachers is related to new teaching and collaboration methodologies focused on the digital field and online learning. In this community, new guidelines and methodologies of teaching in the digital ecosystem that can lead to new methodologies are discussed. The feedback in this community is encouraging and positive; overall, #digitallearning is a key community for the identification of teaching innovation strategies in a digital environment.

Finally, in relation to the communities linked to #highereducation, #educationreform, and #skills, initiatives related to the reorganization of education at the level of secondary education were also identified. These communities discuss the new skills required in the education sector, as well as a reform linked to new guidelines and methods of innovation for education based primarily on the use of connected devices and the Internet (Saura *et al.*, 2017). Figure 2 provides further detail on each node that represents a teacher around a community of contents under the same label.



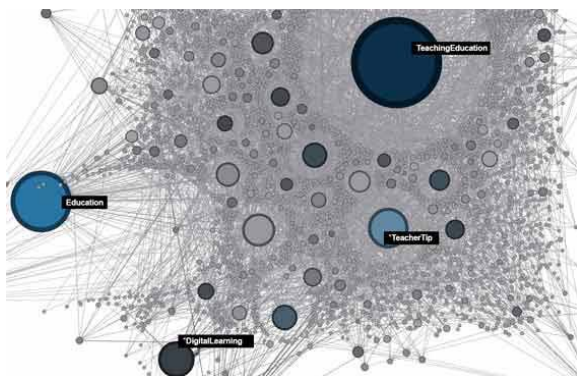


**Figure 2**

Detail of interactions between communities and teachers

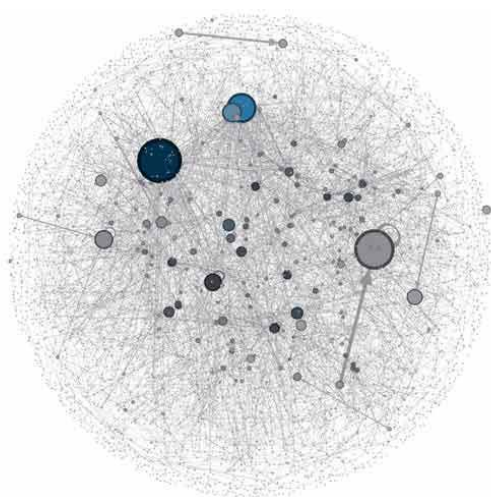


**Figure 3**

Communities and complete map of interactions according to weight

## Conclusions

The present study analyzed major communities related to teaching innovation based on UGC in Twitter. The results of our analysis helped us to identify the communities of education professionals that are most active in terms of weight and themes related to teaching innovation. A total of 14 communities on Twitter were identified around the respective hashtags. These communities are related to teaching innovation and communication methodologies. However, if we consider teaching innovation as a central axis, not all communities have the same weight or the same importance.

The communities with a greater relevance are *#teachertip*, *#educationspaces*, and *#digitallearning*. These three communities are the most active and have the largest amount of user-generated content directly linked to teaching innovation ; therefore, these communities can be the central axis of analysis for teachers interested in identifying new processes in education to obtain information linked to social networks and technological innovation.

The results of the present study are useful for teachers seeking new sources of informal collaborative learning. Social networks, especially Twitter, are platforms where teachers are increasingly looking for information regarding their topics of educational interest. That is why the results of the present study are useful for teachers who seek to quickly and effectively identify the main communities in social networks on their topics of educational interest. In addition, as demonstrated by our results, social platforms are extensively used by teachers as spaces where they can get in contact with other teachers and informally share knowledge and learning informally.

With regard to educational institutions focused on teacher innovation, the results of our study can be useful to better understand how teacher communities are organized on social platforms. In addition, our results demonstrate that there are many users linked to teaching innovation who seek to learn informally by consulting UGC specialized communities in social networks. Likewise, our findings also highlight the relevance of hashtags linked to teaching innovation as a space for creating specialized UGC.

Finally, our results highlight for the researchers interested in teaching innovation the relevance of the union between technology, new digital trends, and teaching innovation in specialized UGC communities.

The limitations of the present study are related to the small sample size and the limited number of previous studies that were reviewed.

## References

- Badia, A., Meneses, J., & García, C. (2019). *La identidad del profesor como docente virtual: Roles, enfoques y sentimientos*. El caso de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

- Blondel, V. D., Guillaume, J., Lambiotte, R., and Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), xx-yy. doi:10.1088/1742-5468/2008/10/p10008
- Castells, M. (2005). The network society: From knowledge to policy. In M. Castells & G. Cardoso (Eds.), *The network society: From knowledge to policy* (pp. 3–22). Washington, DC: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations.
- Hulse, B., & Owens, A. (2019). Process drama as a tool for teaching modern languages: Supporting the development of creativity and innovation in early professional practice. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 13(1), 17–30.
- Keeney-Kennicutt, W., Baris Gunersel, A., & Simpson, N. (2008). Overcoming student resistance to a teaching innovation. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 2(1), 5.
- Kin, H. W., Yap, R. A. S., Guan, T. E., Hoong, L. Y., Lam, T. T., Seng, Q. K., ... & Dindyal, J. (2019). Understanding the sustainability of a teaching innovation for problem solving: A systems approach. In XXX (Eds.), *Mathematical Problem Solving* (pp. 339–360). Springer, Cham.
- Lantz, M. E. (2010). The use of 'clickers' in the classroom: Teaching innovation or merely an amusing novelty? *Computers in Human Behavior*, 26(4), 556–561.
- Palos-Sanchez, P., Saura, J.R., & Martin-Velicia, F. (2019). A study of the effects of programmatic advertising on users' concerns about privacy overtime. *Journal of Business Research*, 96, 61–72 doi: 10.1016/j.jbusres.2018.10.059
- Saura, J.R., Reyes-Menendez, A., & Palos-Sanchez, P. (2018). A feeling analysis in Twitter with machine learning: Capturing sentiment from #BlackFriday offers. *Espacios*, 39(43), xx-yy.
- Reyes-Menendez, A., Saura, J. R., & Alvarez-Alonso, C. (2018). Understanding #WorldEnvironmentDay user opinions in Twitter: A topic-based sentiment analysis approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, x, xx-yy. doi: doi.org/10.3390/ijerph15112537
- Saura, J.R.; Rodriguez Herráez, B., & Reyes-Menendez, A (2019). Comparing a traditional approach for financial brand communication analysis with a Big Data analytics technique, *IEEE Access*, 7(1). doi: 10.1109/ACCESS.2019.2905301



# Modos de gobierno en las políticas educativas de gestión del cambio

Maria Campos Salvador

Universitat de València, España

## Resumen

La presente contribución trata de problematizar las tecnologías y racionalidades que se articulan en las políticas educativas de gestión del cambio, esto es, aquellas políticas que tratan de regular el cambio en educación; así como los modos de gobierno que estas comportan, y en los que se apercibe la emergencia de mecanismos más sutiles que el gobierno normativo o el control explícito. Desde una metodología cualitativa de investigación bibliográfica y documental, y haciendo uso de ciertas categorías foucaultianas, se trata de proceder a una breve cartografía del dispositivo en el que se ensamblan estas políticas, señalando como sus puntos nodales, la evaluación, la gestión y la autonomía, y sugiriendo algunos de sus lineamientos. Se consideran también los modos de gobierno que instancian tales tecnologías desde la triangulación de tecnologías políticas “soberanía, disciplina, seguridad”, expuesta por Michel Foucault en *Seguridad, territorio, población*, y se detalla su hibridación. Estas tecnologías, en los modos en los que se las hace funcionar, pareciera que se adaptan tanto a las lógicas del modelado como de la modulación.

**Palabras clave:** gobierno, racionalidades, tecnologías, evaluación, gestión, autonomía.

## Introducción

Las instituciones educativas, y los agentes que en ellas se desenvuelven, se hallan insertos en una transformación que deviene ya reticular y permanente. Ora por la incesante sucesión de reformas, ora por la implementación constante de diversos programas y prácticas determinadas, instituciones y agentes se ven envueltos en –y llamados a participar de– un cambio continuo que sigue las lógicas de la mejora infinita (Grinberg, 2011). La transformación no se fragua o,

no únicamente, por la vía normativa; la panoplia compuesta tanto por textos legales, órdenes, decretos, circulares y demás prerrogativas, como por programas, procedimientos, prácticas y formas de organización, genera –y se articula en– lo que puede entenderse como una política educativa de gestión del cambio. Esto es, una política cuyo objeto no es tanto establecer reglamentariamente cambio –quizás, habida cuenta de la ineficacia de tal propósito– cuanto tratar de canalizarlo, de regularlo, digamos, de conducirlo, y, además, desde una cierta distancia. La miríada de tecnologías a la que nos referimos participa de una microfísica: se trata de técnicas y materiales de intervención que, instaladas en las instituciones educativas, están en relación directa con su objeto o blanco, atraviesan a los sujetos y funcionan, de hecho, a través de ellos; conectan con fenómenos más globales y, a su vez, conectan también con aparatos de saber (métodos de observación, técnicas de registro, aparatos de verificación...) (Foucault, 2012, págs. 32-37). Tales tecnologías no podrían, sin embargo, funcionar sin las racionalidades políticas que las acompañan. La concurrencia entre tecnologías y racionalidades, transporta, y transforma, las relaciones de poder: devienen en mecanismos de poder positivo, en tanto que tienen la capacidad para conformar modos de acción y modos de pensamiento.

Acaece, pues, con la implementación de esta política de gestión del cambio, una transformación en las maneras de gobernar el sistema educativo. Transformación en la que el gobierno se vuelve cada vez más gestión. Mecanismos más sutiles que el gobierno típicamente normativo o el control explícito se infiltran en las instituciones, en las prácticas, incluso en los agentes a través de complejos procesos de subjetivación. El gobierno mediante el mecanismo soberano, la regulación normativa por la vía del decreto, no desaparece,

más bien se acrecienta, pero con frecuencia apunta a artefactos o dispositivos, tecnologías, que permiten ejercer esta forma de gobierno menos evidente y –en cuanto a su capacidad para generar efectos– más efectiva, más eficaz. Gobierno y control adoptan, entonces, otras faces, otros contornos, y también otros formatos caros a una *economización* de poder que, al tiempo, maximice sus efectos, en consonancia con la racionalidad neoliberal.

La noción foucaultiana de gobierno, entendida como una conducción de la conducta a través no de una intervención directa sobre el sujeto, sino sobre el medio, es decir, a través de la estructuración de su campo de posibilidades (Foucault, 2001, págs. 253-254), ilustra esta transformación de los modos de gobierno que afecta al contexto global, pero que tiene también sus efectos en el campo más particular de lo escolar. En este modo de conducción la libertad de los propios gobernados se revela como un elemento clave (ibíd.). Se trata de una forma de regulación, al cabo, que apela a la autorregulación, un modo en que el gobierno incita al autogobierno. La libertad como condición de posibilidad de esta forma de gobierno hará que las políticas –educativas, y de manera análoga en otros ámbitos– se esfuercen en preservarla y, cuando no exista, en crear las condiciones que la hicieran posible. Lo que no supone el abandono de las formas de poder más afines a lo disciplinario, pero ya no se trata de plegarse exclusivamente a ellas. La realidad da cuenta de una cierta hibridación.

La conjunción de tecnologías y racionalidades que constituyen la política educativa de gestión del cambio requiere ser analizada en tanto que dispositivo: de un lado, no pueden advertirse completamente sus efectos si no se observa la articulación, el ensamblaje, entre diversas políticas, prácticas y discursos, aparentemente desconectados entre sí, por el que los efectos que produce uno de estos elementos pueden ser el resorte en otros, y por el que además pueden sumarse sus efectos. En breve, este conjunto multilineal de causas y efectos termina por suponer una sujeción que pasaría desapercibida si se analizara elemento a elemento. La cuestión pasa entonces, por encontrar las conexiones, las anexiones, las imbricaciones, sin que ello implique entender que el dispositivo esta per-

fecta y definitivamente armado, pues no responde a un diseño premeditado. De otro lado, observar dicha conjunción en tanto que dispositivo nos permite empezar a discernir cierta lógica que los reagrupa, las líneas que gobiernan propiamente el dispositivo.

El análisis de los modos de gobierno que comporta este dispositivo, su diagrama en la presente situación de saber-poder, puede hacerse considerando la triangulación de tecnologías políticas que Foucault expone en *Seguridad, territorio, población* (2008, págs. 16-18), a saber: el mecanismo de soberanía o jurídico-legal, que funciona con el instrumento de la ley y la partición binaria entre lo permitido y lo prohibido; el mecanismo disciplinario, que implica mecanismos de vigilancia y corrección; y, en último término, los dispositivos de seguridad, que insertan los fenómenos en una serie de cálculos, fijando medias óptimas y límites de lo aceptable. Esta triangulación, como apunta Foucault, no responde a un esquema histórico, no hay sucesión, sino variaciones en la correlación y predominancia de una u otra tecnología: si la actualidad se define por el predominio de los dispositivos de seguridad, esto no ha hecho desmerecer la masa legislativa en la que se apercibe el mecanismo de la soberanía, ni tampoco la vigilancia y corrección propias de lo disciplinario. De nuevo, cabe hablar de una hibridación de tecnologías políticas y de cómo, a través de ésta, se complementan y refuerzan.

## Metodología

Este análisis de las políticas educativas de gestión del cambio, y los modos de gobierno que éstas hacen funcionar, se lleva a cabo desde una metodología cualitativa de investigación bibliográfica y documental, cuyas unidades de análisis son, en lo fundamental: principales obras de Michel Foucault al respecto del poder y la gubernamentalidad; autores que median entre las categorías foucaultianas y el análisis de la política educativa y la literatura sobre el cambio en educación; y, en último término, el marco legal vigente para la política educativa en España, es decir, la LOMCE.

La obra foucaultiana se retoma desde un enfoque praxeológico y heurístico (Vázquez, 2000, págs. 73-76), vale decir, se trata de aplicar tal “instrumental

conceptual", la consabida "caja de herramientas" a un campo, el de la política educativa, que no fue, en efecto, abordado por dicho autor.

## Resultados y discusión

El análisis del marco legal vigente para la educación en España, la LOMCE, sugiere que la tríada evaluación-autonomía-gestión vertebró el dispositivo para el cambio en educación, constituye su armazón. La evaluación puede emplazarse, claramente, en el mecanismo disciplinario, y aun cuando sigue predominantemente esta lógica disciplinaria de la vigilancia, corrección y normación, es posible hallar también, en los modos en los que se la hace funcionar, una correlación con los dispositivos de seguridad que incorporaría la lógica de la modulación. Asimismo, la autonomía —a todas luces, cara a la autorregulación—, que permite articular el entramado en la lógica de los dispositivos de seguridad, aparece modelada en la legislación, y vencida, en su funcionamiento efectivo, hacia la rendición de cuentas. Lo mismo ocurre con la gestión, pese a ser un punto nodal de los dispositivos de seguridad, se despliega con una dimensión normativa sobre las instituciones y, especialmente, sobre los agentes.

La evaluación, en tanto que disciplina, coacciona mediante el juego de la mirada, multiplica la visibilidad exponencialmente, y extiende e intensifica la vigilancia. La progresiva incorporación de ámbitos y elementos susceptibles de escrutinio es proporcional a la multiplicación de instrumentos de monitorización y a su operatividad en varios niveles: las evaluaciones internacionales de las cuales PISA es el paradigma, y las evaluaciones nacionales y/o regionales censales que se han multiplicado en los últimos años, coexisten, con modelos de autoevaluación propuestos desde las administraciones. La evaluación deviene en instrumento de corrección, especialmente, cuando de ella se derivan consecuencias, a menudo, en forma de planes de mejora o procesos de gestión, instanciando una inercia cíclica que luego vuelve a la evaluación. Opera en la definición de la mejora un cierre categorial, por cuanto es remitida en exclusivo a resultados cuantitativos, *fetichización* del número que permite describir, comparar, clasificar y jerarquizar fácilmente; de este

modo, conlleva la asunción de un determinado saber, legitimado por sus pretensiones de cientificidad, cuando podría percibirse como un régimen de verdad.

En la medida en que la evaluación hace a resultados, y de éstos pueden derivarse consecuencias, se proyecta sobre los procesos, revelando así su capacidad performativa (Ball, 2003); la presión por conseguir resultados permite prescindir de la presión normativa, en este punto, la tecnología de la evaluación se convierte en una tecnología de normación (despliega junto con la prescripción de la norma, su potencia para descifrar lo normal y lo anormal). De la injerencia de pruebas estandarizadas se deriva la estandarización de los procesos, y la homogeneización de los comportamientos; porque si las evaluaciones objetivan el resultado y el proceso, también se subjetivan entre quienes participan en ellos: los docentes interpretarán su desempeño en los parámetros de esta evaluación (ibíd.). No se trata sólo de permanecer bajo vigilancia, sino de introyectarla. En este sentido, la autoevaluación es a la sociedades de control lo que la evaluación y el examen a la sociedad disciplinaria, elemento de vigilancia, asumida ahora desde la propia responsabilidad, para mantener y aumentar la eficacia; se convierte así, en una tecnología de confesión, y en una tecnología del yo. La evaluación sigue, entonces, la lógica de la normación y el modelado, pero también de la normalización y la modulación: las pruebas estandarizadas permiten establecer medias, trazar índices y jerarquías, curvas de normalidad en torno a distribuciones estadísticas; esto hace posible el marcaje de zonas vulnerables sobre las que intervenir (Foucault, 1985, pág. 165), y a las que se dedican con empeño procesos de gestión, pero también hace posible la modulación de los salarios que, como apuntara hace ya tiempo Deleuze (2006 [1990]), "tienta incluso a la enseñanza pública".

Estas últimas dos cuestiones (el marcaje de zonas vulnerables y la modulación de los salarios) reaparecen en la coordinación entre la evaluación y diversas formas de gestión que diseminan —y subjetivan en— la forma-empresa. Así ocurre con los procesos de gestión de calidad o con las políticas de contratos-programa, medidas de libre adscripción, gestionadas en el mismo centro y que ligan la financiación al éxito,

por supuesto, en materia de resultados. El horizonte perseguido de estos formatos de gestión apunta, cada vez más claramente, a políticas de incentivos por resultados. Se extiende así la racionalidad de mercado al interior de las instituciones educativas y la subjetivación de la forma empresa, que resultan reforzadas por las dinámicas de mercado en el seno de la educación pública, entre las cuales, la evaluación, la publicación de resultados y el establecimiento de rankings, resulta ser un elemento clave para instaurar la competencia. Nuevas formas de regulación que acompañan, al cabo, a las lógicas de la desregulación (Aguilar, 2006).

La autonomía tiene la virtud de articular el entramado; “no es –con Rose y Miller (1992)– la antítesis del poder político, sino un término clave en su ejercicio”. El gobierno a distancia, la economización de poder en la racionalidad neoliberal, precisa de la libertad de los gobernados, se sirve de ella y la instrumentaliza; con la autonomía se encuentra el modo de activar la participación de los gobernados en su propio gobierno, y de manera especial, su autorregulación. Con todo, la ausencia de condiciones que la hicieran posible podría apuntar a que lo que se pretende instanciar, en realidad, es la rendición de cuentas, y la responsabilización de las instituciones y docentes, mucho más visibles que la primera, y ligadas, de nuevo, a la evaluación. Aquellos ámbitos donde la autonomía se percibe con mayor énfasis hacen más a lo económico que a lo escolar. En este contexto, la cesión de libertad, en forma de autonomía, se vuelve en gestión; una gestión de un mismo, trátese del individuo o de la institución, que extiende e intensifica, de nuevo, la subjetivación en la “forma empresa”.

## Conclusiones

Con la transformación de los modos de gobierno, y la convivencia de unos con otros, el control se diluye, se difumina. Su hibridación pareciera borrar incluso los contornos de la triangulación: las mismas tecnologías funcionan a la vez en las lógicas del modelado y la modulación. Transitamos de mecanismos de control, visibles y explícitos, a una atmósfera de control casi imperceptible, lo que no implica que no deje sentir sus efectos. Apparente disolución del control y gobier-

no a distancia en el marco de la gubernamentalidad neoliberal parecieran ser las líneas que gobiernan el intrincado dispositivo vertebrado alrededor de la evaluación, la gestión y la autonomía, y presto a gestionar el cambio educativo, en cuyo horizonte se perfila cada vez más claramente la subjetivación en la forma-empresa. Tal vez problematizar este ámbito pudiera contribuir a encontrar sus propias líneas de fuga.

## Referencias

- Aguilar, L. (2006). *Todo sea por la calidad: Tramar el cambio en educación*. Alzira (Valencia): Editorial Germania.
- Ball, S. (2003). Profesionalismo, gerencialismo y performatividad. *Revista Educación y Pedagogía*, 15(37), 87-104.
- Deleuze, G. (2006). Post-scriptum sobre las sociedades de control. *POLIS. Revista Académica de la Universidad Bolivariana*, 5(13). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30551320>
- Grinberg, S. (2011). Educación, gubernamentalidad y después... la configuración de una nueva pastoral. En: R.A. Cortés y D.L. Marín (Comps.), *Gubernamentalidad y Educación. Discusiones contemporáneas* (pp. 61-80) Bogotá: IDEP (Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico).
- Foucault, M. (2012). *Hay que defender la sociedad*. Madrid: AKAL.
- Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población*. Madrid: AKAL.
- Foucault, M. (2001). El sujeto y el poder. En H.L. Dreyfus y P. Rabinow (2001), *Más allá del Estructuralismo y la hermenéutica* (pp. 241-259). Buenos Aires: Nueva Visión.
- Foucault, M. (1985). *Saber y verdad*. Madrid: La piqueta.
- Rose, N. y Miller, P. (1992). Political power beyond the state: problematics of government. *British Journal of Sociology* (43), 173-205.
- Vázquez, F. (2000). Cómo hacer cosas con Foucault. *Er: Revista de filosofía*, 28, 71-86.

# Proyecto P.A.D.I.: Prehistoria Abierta, Diversa e Inclusiva

Nerea Duran Calvo<sup>1</sup>, Emma Cobas Márquez<sup>1</sup>, Ivan Nadal Latorre<sup>1</sup>,  
Juan F. Gibaja<sup>2</sup>, Gerard Remolins<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Institut Carles Vallbona, Granollers, España*

<sup>2</sup>*Institució Milà i Fontanals (IMF-CSIC), Grupo de Arqueología de las Dinámicas Sociales, España*

<sup>3</sup>*ReGiraRocs SLU, Recerca, Conservació i Difusió del Patrimoni Cultura i Natura dels Pirineus, Andorra*

## Resumen

¿Cómo nos podemos aproximar a una población lo más diversa posible para explicar la Prehistoria de una manera dinámica y atractiva? En nuestro caso, combinamos la metodología clásica para el conocimiento de esta época de la historia humana con el uso de herramientas digitales, con el objetivo de que la Prehistoria forme parte de las personas por naturaleza. La ayuda recibida por instituciones públicas y privadas relacionadas con esta temática nos ha permitido poner las bases para abordar tal objetivo. La aportación de conocimientos científicos y didácticos, así como la perspectiva dada por el alumnado participante son los tres ejes vertebradores del mismo. En el entorno de la anatomía y la tecnología (especialmente la lítica y ósea por su grado de conservación), el trabajo presentado aporta diversas herramientas TIC combinadas con los conocimientos científicos y la visión más didáctica del alumnado y del profesorado. Todo ello nos ha permitido obtener una serie de resultados que vinculan los datos relacionados con esta doble evolución, anatómica y tecnológica, con la creación de una gran diversidad de materiales didácticos que complementan los aportados por las instituciones con las que hemos colaborado.

**Palabras clave:** prehistoria, evolución humana, alimentación, diversidad, TIC, didáctica.

## Introducción

Durante el tiempo transcurrido desde la Prehistoria hasta la actualidad, la humanidad ha asistido a múltiples cambios físicos y psíquicos. El estudio de García Vallejo (2004) indica que el cráneo humano

ha cambiado paulatinamente durante los últimos 3 millones de años. La evolución desde *Australopithecus* hasta *Homo sapiens* significó el aumento de la capacidad craneana, el achatamiento del rostro, el retroceso de la barbilla y la disminución del tamaño de los dientes, entre otros. Los antropólogos, por otra parte, señalan que el cerebro desarrolló su alta capacidad de aprendizaje y razonamiento después de que la evolución cultural, y no la física, cambiara la forma de vida de los seres humanos.

Tres acontecimientos científicos aportaron nuevas perspectivas al estudio de los orígenes humanos: el descubrimiento del hombre de Neandertal en 1856, la formulación de la teoría de la evolución de Darwin en 1859, y la aceptación general de la tesis de Boucher de Perthes sobre la gran antigüedad del hombre, basada en la identificación de útiles paleolíticos. Los primeros de los que se tiene constancia fueron hechos por *Homo habilis* hace más de 2 m.a., usando la piedra como materia prima, ya que en el caso de la madera, debido a su dificultad de fosilización, apenas se conservan restos. No obstante, se puede considerar indirectamente que tenían también un conocimiento de su uso tecnológico (Wong, 2001).

En relación con la didáctica, el contexto de la Prehistoria se pretende tratar en el currículum de secundaria y, en concreto, en la materia de Ciencias Sociales (CC.SS.) de 1º de la E.S.O., aunque también es ampliable a la materia optativa de Biología y Geología (ByG) de 4º de la E.S.O. En el conjunto de las competencias asociadas a ambos cursos, el presente trabajo pretende crear vínculos con la situación de los acontecimientos en el tiempo y un marco que los explique desde una perspectiva dinámica e integradora, así como valorar la preservación de la memoria del pasado.

El nexo de unión de estos dos grandes bloques de trabajo es el uso de plataformas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Como en 1º y 4º de la E.S.O. ya se ha iniciado el alumnado en las herramientas más sencillas de comunicación a través del trabajo con las competencias digitales, desde este proyecto se les pretende acercar al uso de determinadas herramientas que, sin ser específicas del área en cuestión, dieran un contenido más dinámico e interdisciplinar al estudio de la Prehistoria.

Con la Prehistoria nos acercamos al origen de la humanidad, así como a los grandes cambios físicos y culturales que nos han llevado al presente. Se trata, por lo tanto, de que el pasado nos ayude a entendernos a nosotros mismos tanto cultural como socialmente. A este respecto, este ha sido uno de los grandes motivos que nos han llevado a la realización del presente proyecto. El carácter interdisciplinario del mismo es un aspecto enriquecedor y motivador que no suele estar presente en trabajos de investigación de este tipo más de carácter didáctico y pedagógico. Además, el hecho de colaborar con instituciones de reconocido prestigio internacional en el campo de la investigación, caso del CSIC, y crear un grupo de trabajo colaborativo, han sido claves para intercambiar ideas y crear sinergias que han enriquecido a todas las partes implicadas.

En definitiva, no podemos entender lo que somos hoy, con nuestras actitudes, diversidades, entre otras características, sin recurrir a las sociedades prehistóricas.

#### *Antecedentes*

El punto de partida del trabajo tuvo lugar durante el inicio del curso escolar 2018-19 cuando se nos mostró una serie de réplicas arqueológicas provenientes, por una parte de la Institución Milà y Fontanals (IMF-CSIC), centro de investigación en Humanidades del CSIC en Barcelona y, por otra, del CSIRE-CDEC, centro de soporte pedagógico para el profesorado. Pudimos observar que eran materiales con mucho potencial y que podrían facilitar la comprensión de aquello que se explicaba en el temario de prehistoria de una manera didáctica, amena y comprensible. Además, se nos habló que la IMF-CSIC realizaba, en el marco del

programa EscoLab del Ayuntamiento de Barcelona, una actividad abierta a los centros educativos denominada *Conociendo la Prehistoria desde los cómics*.

A partir de aquí se hizo una búsqueda bibliográfica por la red para ver y analizar si existían herramientas de soporte que complementaran las que podíamos emplear gracias a la colaboración con la IMF-CSIC y CSIRE-CDEC. En este sentido, cabe destacar el trabajo de final de grado *Didáctica de la Prehistoria* (Ramón, 2015), el artículo *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales hoy: ¿un enfoque disciplinario o a partir de problemas?* (Canals, 2018), o la unidad didáctica *La prehistoria*. Pudimos constatar varios aspectos relevantes: (1) la dificultad de trabajar de manera interdisciplinaria básicamente en secundaria. La organización en primaria ayuda más; (2) el uso de herramientas que, siendo necesarias, como muestras reales o réplicas, se combinan muy poco con otras metodologías más innovadoras; y (3) la escasa presencia de herramientas TIC asociadas a dispositivos móviles en los ámbitos estudiados.

En particular, revisando materiales que pueden ser utilizados en un centro educativo, hay pocos relacionados con la Prehistoria o, en todo caso, con la evolución de los humanos. Únicamente el CSIRE-CDEC tiene a disposición de los centros educativos (préstamos) moldes de diferentes cráneos de homínidos. Según personas consultadas, este hecho suele ser debido a la dificultad de crear los materiales por su coste. Es por ello que, en colaboración con la IMF-CSIC y la empresa Regirarocs, que tienen y utilizan un conjunto de herramientas didácticas, se quiso minimizar su déficit con la realización del presente proyecto que tiene por objetivo final que los contenidos asociados lleguen a una población lo más diversa posible.

#### *Objetivos*

Los objetivos básicos de nuestro trabajo fueron:

- 1) Conocer, de manera genérica, la metodología arqueológica para entender cómo se construyen las hipótesis científicas.
- 2) Describir y analizar los principales componentes anatómicos del cráneo y de las mandíbulas superior e inferior.



- 3) Analizar el desarrollo craneal, asociado a una mayor complejidad del cerebro, así como las variaciones que tuvieron lugar en las mandíbulas y su vinculación con las pautas alimenticias de los homínidos a lo largo de su historia.
- 4) Digitalizar y representar en formato 3D las réplicas de los cráneos y mandíbulas de las principales especies de homínidos.
- 5) Obtener un conjunto de datos que permitan explicar los cambios ocurridos a lo largo del tiempo en las estructuras anatómicas estudiadas y si éstas se vinculan al tipo de alimentación, así como a la complejidad creciente de la tecnología.
- 6) Diseñar y crear materiales didácticos para que lleguen a una población lo más diversa posible, incluidos aquellos colectivos con diversidad sensorial (personas ciegas y/o sordas). La finalidad es que la combinación de métodos clásicos e innovadores (realidad virtual y realidad aumentada, audiolibros, entre otros) ayude a acercar la Prehistoria de manera atractiva y dinámica.

## Metodología

Inicialmente, se pidió el préstamo de diferentes modelos de cráneos al CSIRE-CDEC (Figura 1a) y diversos instrumentos líticos a la IMF-CSIC (Fig. 1b). Posteriormente, se tuvieron diferentes reuniones con investigadores de dicha institución, así como con personal de la ONCE, para valorar las posibilidades de adaptar o crear materiales específicos para personas con deficiencia visual.



**Figura 1**

Réplicas de cráneos (CESIRE-CEDEC, a) y de herramientas del Neolítico y Paleolítico (IMF-CSIC- elaboradas por Arqueolítico; b) utilizadas para los diferentes estudios.

Fuente: elaboración propia.

## *Análisis craneométrico y maxilar de los cráneos de homínidos*

Para evaluar la relación entre la forma del maxilar y los hábitos alimentarios de las muestras estudiadas, se analizaron un conjunto de 12 réplicas correspondientes a 2 especies de *Australopithecus* sp. y 5 de *Homo* sp. Se tomaron una serie de medidas craneométricas y de los maxilares (prognatismo, altura de la bóveda craneal y de la cara, prominencia de los arcos supraciliares, profundidad y anchura de los maxilares, forma del arco, ángulo del maxilar, altura del puente y del cuerpo, entre otros). Finalmente, se parametrizaron matemáticamente ambas estructuras, utilizando el programa GeoGebra, aproximando los cráneos a elipses y los maxilares a parábolas.

## *Digitalización de las réplicas arqueológicas*

Mediante la digitalización obteníamos una muestra completa de todas las piezas a estudiar para poderlas utilizar en cualquier momento, sin acudir al préstamo constante por parte de las instituciones citadas. Para ello, se utilizó la aplicación gratuita *Qlone*. Se escanearon 5 cráneos de 12 totales, y 33 objetos y herramientas de 38 totales. Para el resto, dado que con la aplicación no se obtuvieron resultados satisfactorios, se utilizó un escáner 3D (*EinScan*).

## *Obtención de las parejas de RA*

Con *Qlone* se escanearon y obtuvieron un total de 38 imágenes en 360°. Posteriormente, con el programa *Augment*, se emparejaron imágenes y figuras 3D para poder ser escaneadas (RA) por la aplicación gratuita *Augment*.

## *Creación de materiales de diversidad*

Para llegar a los colectivos con diversidad sensorial (sordas y/o ciegas), se han utilizado dos aplicaciones gratuitas, *Tiki-Toki* (para ordenador) que permite crear, a partir de un previo registro, líneas temporales, colocando la información más destacada en forma de texto o de material audiovisual; y *Book Creator* (para dis-



positivos móviles) que, mediante la incorporación de información de diferente tipo (imágenes, audios o texto, entre otras), permite diseñar audiolibros. En ambos casos su característica básica es obtener materiales interactivos y audiovisuales.

#### *Creación de los materiales didácticos*

Finalmente, y mediante el uso del entorno de Google Drive (documentos), se diseñaron y crearon una serie de actividades didácticas todas ellas con el mismo esquema: encabezamiento, contextualización, proceso metodológico, tablas a completar y actividades didácticas. También se pedía al alumnado la valoración del grado de dificultad o de aceptación, así como la valoración del profesorado (niveles de logro, según currículum).

### **Resultados**

#### *Análisis craneométrico y de maxilares*

Los resultados recogen un total de 12 parámetros sobre 6 réplicas de cráneos estudiadas (*Australopithecus afarensis* y *A. africanus*, y 4 de *Homo* sp.). Estos indican un aumento de la bóveda craneal y de la cara, así como una reducción progresiva de los arcos supraciliares.

En relación al estudio de los maxilares inferiores estudiados en 5 cráneos (uno de ellos no presentaba maxilar inferior) destaca, por una parte, su profundidad, siendo menor en los más antiguos (*Australopithecus* sp,  $\approx 10$  cm), aumentando hasta los 13 cm en *Homo neanderthalensis* (11 cm en *H. sapiens* actual). Esta evolución es parecida con respecto a la anchura de la parte posterior. Finalmente, *Australopithecus* sp. presenta un maxilar mucho más estrecho y una morfología alargada, más parecido a los primates actuales que a los homínidos.

El estudio matemático ha permitido visualizar una aproximación progresiva de las dos parábolas que monitorizan los maxilares inferiores estudiados. Podemos constatar que el parámetro  $\alpha$  (apertura) para *A. afarensis* presenta una diferencia de 2,1 entre la parábola posterior (base del maxilar) y la anterior (dentadura), mientras que para *H. sapiens* ésta se ha reducido hasta 0,18.

#### *Digitalización de las piezas y obtención de las parejas en RA*

Como se ha comentado anteriormente, hemos convertido en formato 360° (Realidad Virtual, RV) un conjunto de 20 piezas correspondientes a las dos maletas didácticas, del Paleolítico y del Neolítico. Se han escaneado con la aplicación *Augment* en formato de Realidad Aumentada (RA). Con *Augment*, en su versión de ordenador, se han ordenado la totalidad de muestras en tres carpetas, *Paleolítico* y *Neolítico* (para las herramientas) y *Cráneos* (para las muestras de cráneos).

#### *Materiales para la diversidad*

Todos los materiales realizados hasta el momento tienen un formato que favorece su uso por colectivos muy diversos, sobre todo aquéllos con diversidad sensorial. Las herramientas creadas y empleadas permiten que el contenido de los materiales puedan ser accesibles mediante códigos QR (escaneo de audios e imágenes), archivos de audio e imágenes (audiolibros), o el uso del lenguaje Braille y contornos en relieve.

#### *Materiales didácticos*

En relación a los materiales propiamente didácticos, se ha diseñado hasta el momento un total de cuatro fichas didácticas siguiendo la estructura explicada anteriormente, con una versión para el alumnado y otra para el profesorado (corrección). Sus características se especifican en la tabla 1.

Posteriormente, con *Book Creator* se ha montado un total de dos audiolibros dedicados al "Paleolítico" y al "Neolítico" donde se combinan contenidos escritos, con imágenes y audios.

Finalmente, se ha realizado una ficha resumen para cada una de las herramientas y los cráneos estudiados, con un encabezamiento (nombre, etapa y homínido de referencia), la línea temporal, un breve resumen explicativo (texto/QR) y contenido en RA (activable con la aplicación *Augment*).

**Tabla 1**

Conjunto de actividades didácticas realizadas a partir de los estudios previos

| Título de la actividad         | Breve descripción                                                                                                                                                                                   | Documento electrónico (PDF)                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AA01. Un poco de historia      | Visión general de toda la Prehistoria. Como actividad central el alumnado ha de realizar una línea temporal con el programa <i>Tiki-Toki</i> que, además, ha de ser accesible.                      | <a href="https://drive.google.com/open?id=1p-QRIksS8Vmot4IYDbDX9YcmTR-Fk-sZ5o">https://drive.google.com/open?id=1p-QRIksS8Vmot4IYDbDX9YcmTR-Fk-sZ5o</a> |
| AA02. Análisis craneométrico   | Se realiza un estudio exhaustivo de los principales parámetros que definen un cráneo mediante la recolección de datos y el posterior análisis anatómico y temporal de las muestras.                 | <a href="https://drive.google.com/open?id=1wHea6djAjR4SCs_lvtLmS-kA99Ywmlfj">https://drive.google.com/open?id=1wHea6djAjR4SCs_lvtLmS-kA99Ywmlfj</a>     |
| AA03. Estudio de los maxilares | Se realiza un estudio de los maxilares inferior y superior para valorar posibles cambios a lo largo del tiempo. Los resultados se asocian con los hábitos alimentarios de los homínidos estudiados. | <a href="https://drive.google.com/open?id=1xEu-hFb-OalAj6zJhJOJ3dIIA8jZAdsFy">https://drive.google.com/open?id=1xEu-hFb-OalAj6zJhJOJ3dIIA8jZAdsFy</a>   |
| AA04. El Paleolítico           | El alumnado realizará una línea temporal con el programa <i>Tiki-Toki</i> y una descripción de algunas de las réplicas arqueológicas.                                                               | <a href="https://drive.google.com/open?id=1P1k-DTtr4NF00TI1y9LUFDSD9lvNm0R9B">https://drive.google.com/open?id=1P1k-DTtr4NF00TI1y9LUFDSD9lvNm0R9B</a>   |

Nota: las fichas realizadas están en catalán.

## Discusión y conclusiones

El estudio anatómico de las muestras estudiadas ha permitido observar una clara evolución de los parámetros relacionados con el cráneo. En los maxilares inferiores y dentaduras se ha observado una uniformidad en la curvatura de los primeros, así como un claro ensanchamiento y una reducción del número de molares, producto, posiblemente, de un cambio en el régimen alimentario. De todas formas, este aspecto no queda del todo claro a partir de los estudios realizados en los restos encontrados en la Sima de los Huesos de Atapuerca (Bermúdez, 2016).

El uso de tecnologías de diseño 3D como *Qlone* y *EinScan* ha permitido obtener muestras tridimensionales de los cráneos que servirán para observarlos y analizarlos en cualquier momento e interpretar mejor los cambios que estos han tenido a lo largo del tiempo. Su asociación con *Augment* ha generado que las muestras puedan verse en 3D (RA), aspecto que favorece su observación y/o estudio sin tener necesidad de tener las muestras en vivo.

La colaboración con instituciones como el CSIRE-CDEC, la IMF-CSIC y la ONCE ha permitido crear materiales mucho más completos e inclusivos.

En definitiva, este trabajo permite acercar la Prehistoria a una población cada vez más diversa, viendo este término como general, funcional, social o educativo. Para ello hemos utilizado las herramientas TIC de manera inclusiva.

Como propuestas de futuro pretendemos continuar con el estudio matemático de los maxilares superiores y de las bóvedas craneales, y convertir los datos en una o más actividades didácticas, implicando al departamento de matemáticas. Finalmente, pretendemos compartir todos los materiales con los Centros de Recursos del Profesorado mediante la creación de una página web.

## Agradecimientos

Agradecer al Instituto Milà i Fontanals (IMF-CSIC) la cesión de las réplicas de las herramientas del Paleolítico y del Neolítico, así como de las muestras de cráneos de homínidos y el continuo asesoramiento científico. Las réplicas fueron adquiridas gracias a dos proyectos de la FECYT (Integra>Ciencia: Divulgación científica sin barreras -FCT-17-11972- y #Protagoniza: ciencia y divulgación inclusivas -FCT-18-13183) y uno del programa Ciudad-Ciencia del CSIC.

A la empresa Regirarocs por creer en el proyecto y aportar ideas didácticas relacionadas con su experiencia en la creación de materiales relacionados con la arqueología.

Al CSIRE-CDEC por habernos prestado los cráneos de los homínidos para realizar diseñar y realizar las actividades presentadas en este proyecto.

Al sr. Ramon Coma, del área de Ciencias de la ONCE-Barcelona, por habernos recibido en su despacho, compartir experiencias y darnos consejos para que las actividades propuestas sean accesibles a personas con diversidad sensorial.

## Referencias

- Bermúdez, J.M. (2016). *¿Existe una relación entre la dieta y el tamaño de los dientes?*. Quo. Recuperado de: <http://reflexiones-de-un-primate.blogs.quo.es/2016/02/04/existe-una-relacion-entre-la-dieta-y-el-tamano-de-los-dientes/>
- Canals, R. (2018). *L'ensenyament i l'aprenentatge de les ciències socials avui: un enfocament disciplinari o a partir de problemes?*. Revista Catalana de Pedagogia, 13, p. 63-87. Recuperado de: <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000257/00000058.pdf>
- Escolab. CSIC. *Conociendo la Prehistoria desde los cómics*. Recuperado de: <http://www.dicat.csic.es/dicat/es/agenda/details/480>
- García, F. (2004). El nómada molecular. Universidad del Valle, p. 19. Recuperado de: <https://books.google.es/books?id=85jXACyQ-eUC&lpg=PA19&ots=yaitSzVg63&dq>
- La evolución del cráneo humano (19 noviembre, 2014). Recuperado de: <https://elcraneosusmisterios.wordpress.com/2014/11/19/la-evolucion-del-craneo-humano/>
- Ramón, J. (2015). *Didáctica de la prehistoria* (Trabajo de final de grado). Universidad de La Rioja. Recuperado de: [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE001193.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001193.pdf)
- Unidad didáctica 8. *La prehistoria*. Recuperado de: [http://www.educa.madrid.org/web/cepa.arganda/sociedad\\_n1/Temas/LA%20PREHISTORIA.htm](http://www.educa.madrid.org/web/cepa.arganda/sociedad_n1/Temas/LA%20PREHISTORIA.htm)
- Universitat de València, CSIC (nd). Las ciencias médicas básicas en el siglo XIX. La evolución del hombre. Recuperado de: [http://hicio.uv.es/Expo\\_medicina/Morfologia\\_XIX/evolucion.html](http://hicio.uv.es/Expo_medicina/Morfologia_XIX/evolucion.html)
- Wong, K. (2001). *Early Humans Had Woodworking Technology*. Scientific American. Recuperado de: <https://www.scientificamerican.com/article/early-humans-had-woodwork/>

# Aprendizaje-servicio. Extendiendo el Máster en Gestión del Desarrollo Sostenible a la sociedad

Pilar Piñeiro García, María Márquez Fernández

<sup>1</sup>Universidad de Vigo, España

En el año 2015, los líderes mundiales adoptaron 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) para conseguir tres objetivos generales: erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad. Para conseguir esos objetivos, es necesario el compromiso de gobiernos, empresas, sociedad y, por supuesto, de las universidades.

El Máster en Gestión del Desarrollo Sostenible (MGDS) de la Universidad de Vigo, título oficial de orientación profesionalizante y con un marcado carácter multidisciplinar, también tiene parte en esta tarea pudiendo establecer el ODS 4 como su razón de ser: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos". Con la metodología del aprendizaje-servicio (ApS), los participantes aprenden mientras trabajan en las necesidades que existen en su entorno, con el fin de mejorarlo (Puig *et al.*, 2007). Con esta herramienta se puede trabajar en la consecución del ODS 4, además de en otros ODS dependiendo del proyecto de ApS que se lleve a cabo. El objetivo de este trabajo es analizar cómo implantar esta propuesta educativa en el MGDS y qué beneficios supondría.

El MGDS cuenta con una buena base para implantar la metodología ApS, ya que tiene prácticas curriculares obligatorias y todos los alumnos deben realizar un trabajo fin de máster (TFM). Si se agrupan ambas materias se podrían conseguir proyectos de ApS. Para ello sería necesario: 1) Contactar con entidades sociocomunitarias que trabajen en la consecución de una sociedad más justa, un medio ambiente mejor o una economía equitativa. 2) El objetivo de las prácticas realizadas en esas instituciones debe ser un beneficio para la comunidad y al mismo tiempo que los alumnos puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos en alguna materia del máster. 3) El TFM versaría sobre las tareas realizadas en esas entidades sociocomunitarias, planteando soluciones a las problemáticas sociales, económicas o medioambientales detectadas durante su estancia.

Se proponen cuatro iniciativas de ApS que se pueden alinear con distintos ODS de la Agenda 2030: 1) Nosotros cambiamos el mundo. Formación a menores sobre aspectos relacionados con la sostenibilidad haciéndolos conscientes del poder que tienen en la sociedad. 2) Aún estamos aquí. Devolver a adultos mayores un rol más activo en la sociedad mediante ejercicios en los que aprenderían sobre sostenibilidad. 3) Destaquemos frente a nuestros competidores. Trabajar directamente con jóvenes empresarios tratando de adaptar su empresa a las nuevas necesidades en materia de sostenibilidad. 4) El invierno no está aquí. Tratar de mejorar las condiciones energéticas de los ciudadanos en pobreza energética y trabajar aspectos como la inclusión social o derechos humanos.

Si el MGDS llevase a cabo una iniciativa de ApS, los principales beneficios serían: a) alinearse con el principio de responsabilidad social universitaria; b) salir de la norma tradicional de la formación e implicarse con el desarrollo sostenible y con las necesidades de su entorno (Aramburuzabala *et al.*, 2015); c) formar a sus alumnos en habilidades, actitudes, conocimientos y valores que les permitirían afrontar retos relacionados con el desarrollo sostenible; d) generar alianzas y colaboración con asociaciones, ONG y diversas instituciones.

**Palabras clave:** Aprendizaje-servicio, sostenibilidad, universidad, ODS.

## Referencias

- Aramburuzabala, P., Cerrillo, R. y Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(1), pp. 78-95.
- Puig, J. M., Battle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Barcelona, España: Octaedro.

## Valoración de la primera convocatoria del programa iRAKER de la UPV/EHU

Aitor Mendia-Urrutia, Itziar Rekalde-Rodríguez

Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España

El contexto de la educación superior europea se encuentra inmerso en una realidad de cambio constante. Dicha realidad ha creado muchas expectativas en el ámbito académico, y también inquietud acerca de la idoneidad de la formación del profesorado universitario. Por ello, la comunidad educativa ha incrementado notablemente sus esfuerzos en optimizar los procesos de formación (Margalef y Álvarez 2005) y redefinir la profesión académica (docencia, investigación y gestión) (Saravia, 2008).

Si la formación del profesorado es importante, más aún lo es la del profesorado novel, dado que la calidad de la docencia futura estará condicionada, en gran medida, por la formación que haya recibido en sus primeros años de carrera profesional (Fernández, 2008; Vélaz de Medrano, 2009).

Por ello es imprescindible que la institución que pone en marcha un programa formativo dedique tiempo y esfuerzo a evaluar el impacto que se deriva, para poder así tomar decisiones en clave de mejora (Arandia eta Rekalde, 2014).

Esta investigación tiene por objetivo analizar el impacto del programa iRAKER en la competencia académica del profesorado novel de la UPV/EHU.

La investigación se ha abordado a través de un Estudio de caso. En el que la primera convocatoria del programa de formación de noveles iRAKER constituye el caso. Se realizaron 12 entrevistas en profundidad, y se construyeron 3 cuestionarios de seguimiento de la formación (inicio, proceso y fin) que contestaron los 18 participantes.

Los resultados ponen en evidencia que a través del programa iRAKER el profesorado novel se acerca a experiencias de buenas prácticas docentes, se interesa por nuevas estrategias de enseñanza activa y, piensa en otras técnicas de evaluación del alumnado. Además, incorpora lo aprendido aplicándolo a su quehacer cotidiano como PDI; cambiando sus diseños docentes y la manera de escenificarlos en el aula. No

obstante, este tránsito no ha estado libre de dificultades, puesto que sus voces confirman las resistencias por parte de compañeros/as. En cuanto a la capacidad de gestión, se constata que el PDI participante ha optado por asumir responsabilidades de gestión en su contexto más próximo y, respecto al ámbito de la investigación, la alta cualificación del PDI novel en este ámbito, unido a su participación en grupos de investigación, ha hecho que la formación recibida no tenga un impacto significativo según las voces de las y los participantes.

Se concluye que el programa de formación iRAKER ha impactado en la competencia académica del profesorado novel de la UPV/EHU aunque de manera desigual: la transferencia de lo aprendido ha sido puesta en evidencia en los ámbitos de la docencia y gestión, pero no así en el de la investigación.

**Palabras clave:** Evaluación, Educación Superior, Profesorado novel, Formación del profesorado.

### Referencias

- Arandia, Maite y Rekalde, Itziar. (2014). La formación de equipos de coordinación para el desarrollo curricular de los grados: el programa ehundu de la UPV/EHU. *Redu. Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 91-114.
- Fernández, Amparo. (2008). La formación inicial del profesorado universitario: el título de Especialista Universitario en Pedagogía Universitaria de la Universidad Politécnica de Valencia. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63(22), 161-187.
- Margalef, L. y Álvarez, J. M. (2005). La formación del profesorado universitario para la innovación en el marco de la integración del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Educación*, 337, 51-70.
- Saravia, M.A. (2008). Calidad del profesorado: un modelo de competencias académicas. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 141-156.
- Vélaz de Medrano, C. (2009). Competencias del profesor-mentor para el acompañamiento al profesorado principiante. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(1), 210-229.

# La empatía histórica como recurso para los estudiantes de Educación Primaria

María-Pilar Molina-Torres

Universidad de Córdoba, España

## Resumen

Con este proyecto educativo se ha pretendido motivar al alumnado de Educación Primaria para que tome conciencia de la importancia del patrimonio histórico. La propuesta se implementó mediante la elaboración de dossieres investigativos que nos permitieron profundizar más en la historia de nuestra ciudad, Córdoba. Asimismo, este estudio partió del convencimiento de que el pensamiento histórico debe ser trabajado desde las competencias educativas y el trabajo colaborativo. El objetivo prioritario se ha centrado en afianzar los conocimientos que los estudiantes de sexto curso de Primaria tienen acerca de los hechos que acontecieron en un periodo histórico no vivido. En cuanto al método, implementamos una metodología interactiva y de indagación que fomente la investigación cooperativa. La muestra la conformaron 128 estudiantes de cuatro grupos distintos de dos centros educativos de titularidad pública. Los resultados mostraron el interés del alumnado por saber más sobre la historia y las habilidades adquiridas para incentivar el trabajo grupal y el uso de las TIC con un blog de aula. En consecuencia, esta experiencia constituye una estrategia para optimizar el aprendizaje del patrimonio cultural y su didáctica.

**Palabras clave:** aprendizaje significativo, competencias educativas, investigación pedagógica, pensamiento histórico.

## Introducción

Con este trabajo hemos llevado a la práctica el proyecto “Construir la Historia a través de las competencias educativas” en Educación Primaria. El principal objetivo de la propuesta ha sido perfeccionar las destrezas históricas y aumentar el nivel de educación patrimonial del alumnado. La dinámica del proyecto ha seguido

unas pautas establecidas para amenizar una competición individual y poner en práctica por grupos las técnicas de aprendizaje de la gamificación (Aznar y Soto, 2010). Para ello se ha trasladado la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional, con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad o destreza o incentivar el trabajo colaborativo (Palomares y Chisvert, 2016). A este respecto, la creación de grupos heterogéneos de investigación y la combinación con las TIC permite un papel dinámico del alumnado en su propio proceso de aprendizaje (Cozar y Sáez, 2017). De este modo, los tiempos, la organización de espacios y los agrupamientos en pequeños grupos de expertos fueron flexibles y adaptados a los intereses del alumnado (Molina, 2018), fomentando con ello el trabajo cooperativo, el ajuste de los ritmos y espacios y la variedad de recursos didácticos.

Por otra parte, en los libros de texto se pueden apreciar infinidad de obras, esculturas, dibujos entre otros muchos relacionados con la Historia, pero casi siempre son abordados de forma teórica y no práctica (Miralles y Gómez, 2017). Afortunadamente, tenemos muchos recursos que los docentes pueden utilizar si quisieran enseñarle a su alumnado otros aspectos más prácticos que los que vienen en los manuales. De hecho, vivenciar los momentos de la historia acaecidos a través de un entorno virtual como el blog permite interaccionar con otros compañeros del grupo-clase y compaginar las sesiones con una metodología investigativa y el trabajo autónomo. Esta consecuencia se torna como un factor determinante para un aprendizaje significativo dirigido al uso de las TIC en la formación del alumnado de primaria que facilitaría el aprendizaje de los elementos curriculares y las competencias educativas necesarias en la enseñanza de las Ciencias Sociales (Aguaded y Cabero, 2013).

De esta manera, la finalidad última de esta propuesta es la de asegurar la calidad formativa de los estudiantes e incentivar la formación didáctica que debe orientar sus competencias educativas desde diferentes ámbitos curriculares (Domínguez, 2015). Es más, en la enseñanza del patrimonio histórico es necesario que la evaluación de las estrategias implementadas permita detectar tanto las fortalezas como las debilidades para mejorar la calidad del aprendizaje. De este modo, es necesario que la educación patrimonial se presente como un elemento didáctico que facilite la empatía histórica de los alumnos. Gudín, Lasala y Iturriaga (2017) señalan:

La empatía es clave para que los escolares den sentido a la conducta humana, comprendan por qué eran comunes en el pasado prácticas que hoy parecen absurdas y puedan reconstruir las razones por las que algo se hizo valorando las intenciones y su visión de la situación (p. 77).

Sin embargo, el carácter localista de la interpretación histórica no fomenta un enfoque significativo que abarque las diferentes etapas educativas desde una perspectiva curricular. Lo que, en definitiva, supone un reto para empatizar con el pasado y entender la realidad social, a pesar de que puede establecerse un entendimiento de la historia sin ningún tipo de interpretación.

## Objetivos

Entre los objetivos principales que ha perseguido este proyecto encontramos, en primer lugar, investigar hechos históricos a través del patrimonio cultural y las TIC. Además, cabe destacar la afinidad de los objetivos específicos de la propuesta con los objetivos del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero por el que se establece el currículo básico de la etapa educativa (tabla 1). Esta transposición nos ayudará a realizar un trabajo más exhaustivo y cercano a los intereses competenciales de los estudiantes.

**Tabla 1**

Relación de los objetivos del RD 126/2014, de 28 de febrero y los objetivos específicos de la propuesta didáctica.

Fuente: elaboración propia.

| Objetivos curriculares                                                                                                                                                               | Objetivos didácticos                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.                                                  | 1. Analizar la implicación de los agentes internos y externos que colaboran en los acontecimientos históricos, naturales, etnográficos, culturales. |
|                                                                                                                                                                                      | 2. Empatizar con los hechos acaecidos en las distintas etapas de la historia.                                                                       |
| Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran. | 3. Concienciar sobre la importancia de las TIC para conocer la historia.                                                                            |
| Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.                                                 | 4. Fomentar el conocimiento de los textos históricos y su difusión en los medios digitales.                                                         |
|                                                                                                                                                                                      | 5. Investigar sobre los recursos que se utilizan para documentar fuentes primarias y secundarias.                                                   |

## Metodología didáctica

La metodología implementada se ha centrado en saber cómo se pueden dar a conocer didácticamente los acontecimientos históricos y su difusión a través de un blog. La muestra contó con 128 participantes de la asignatura de Ciencias Sociales de Educación Primaria, de los cuales 56 fueron hombres (43.8%) y 72 mujeres (56.2%). Cabe destacar que la metodología activa y de resolución de problemas procuró motivarlos para alcanzar los objetivos establecidos y contextualizarlos en un contexto histórico que desarrollara su sentido de iniciativa, participación y espíritu emprendedor. Así la puesta en práctica de la propuesta determinó una serie de estrategias diseñadas para averiguar los conocimientos previos de los distintos participantes.



De hecho, cada vez más, se van incorporando nuevas formas de aprendizaje, en las que los docentes requieren aprender técnicas, metodologías y recursos que contribuyan a la motivación y a las ganas de aprender por parte de su alumnado. En este aspecto, las distintas áreas que conforman el currículo de Educación Primaria van actualizándose en cuanto a la forma de enseñanza. Una de estas áreas es la de Ciencias Sociales, en la que el patrimonio histórico tiene una mayor repercusión y recursos histórico-artísticos para su impartición.

En cuanto a la planificación de las tareas se fundamenta en una propuesta de intervención educativa destinada al alumnado de sexto curso de Educación Primaria y basada en una metodología de indagación que enriqueció los grupos interactivos de trabajo cooperativo. A través de diferentes herramientas como las narrativas personales, el portafolio, los cuestionarios, la observación, los dosieres de prácticas se fomentó el trabajo grupal para dar respuesta a los interrogantes que surgieron durante las investigaciones. Asimismo, se facilitaron diferentes roles para desarrollar la autonomía individual y promover nuevas maneras de planear las experiencias educativas. Es así como pudimos potenciar las ganas de experimentar y de utilizar otros métodos educativos más innovadores que les permitan incrementar sus competencias sociales y fortalecer el conocimiento conceptual, la reflexión propia y el análisis de situaciones cercanas a la realidad.

Ahora bien, siguiendo una metodología activa, dinámica y motivadora se establecieron una serie de fases interrelacionadas con las que vamos a poder alcanzar el producto final del proyecto, así como la consecución de los diferentes objetivos. El diseño y organización de cada una de estas fases se organiza con la siguiente secuencia:

1) Inicio del proyecto: esta primera fase del proyecto va a resultar transcendental para su desarrollo, ya que es en esta fase cuando tiene lugar la elección del tema que se quiere trabajar con el grupo clase, siendo en nuestro caso “La época andalusí en mi ciudad: *Qurtuba*”. Este tema sería elegido por el interés personal del alumnado, considerando así sus inquietudes y ganas por descubrir más de cerca los acontecimientos históricos y culturales de Al-Ándalus.

Como estrategia inicial se propone una lluvia de ideas o *brainstorming*, con el fin de sondear lo que sabe el alumnado con respecto a las diferentes temáticas de este periodo histórico. La docente planteó una serie de cuestiones relacionadas con el mismo y fue anotando en la pizarra las respuestas de la clase, ya sean correctas o erróneas con el objetivo de hacer ver al alumnado al final del proyecto, si las ideas iniciales que tenían eran acertadas o no y cómo han podido cambiar con el transcurso de éste.

2) Formación de los grupos de trabajo: los grupos serán flexibles y adaptados a los intereses y habilidades de los estudiantes. A cada grupo se le otorgará una temática relacionada con la investigación: economía y comercio andalusí, creencias religiosas, grupos sociales, estructura política del Califato de Córdoba, de los que serán expertos y tendrán que investigar y defender ante sus compañeros de clase.

3) Organización y planificación: los equipos de investigación fueron rotativos y estuvieron compuestos por un máximo de 4 o 5 alumnos, entre los que destacan:

- Responsable de grupo: coordinador del trabajo grupal.
- Técnico de búsqueda de información: recopila información que ayuda a la contextualización de la etapa histórica.
- Secretario: encargado de la elaboración de esquemas conceptuales y resúmenes.

4) Investigación y búsqueda de información: aquí tendrá lugar la revisión de los conocimientos y conceptos previos que se tenían desde el inicio, revisión de los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto, así como también la búsqueda e investigación de nueva información. Para ello, la docente los asesora y orienta para que investiguen en la web diversos formatos de blogs educativos con tutoriales que motivaron la resolución de dudas y la búsqueda de recursos virtuales como mapas interactivos, vídeos didácticos, webquests que les permitieron profundizar en el tema encomendado. A modo de ejemplo adjuntamos un enlace de blog de aula: <http://descubriendoconpeabodyysheerman.blogspot.com/p/para-mis-alumnos-de-6.html>

5) Exposición de las investigaciones: los alumnos en esta fase tendrán como objetivo y tarea preparar la exposición de su investigación con respecto a la temática asignada, además de defenderla y argumentarla ante el resto de sus compañeros de clase. Al final de las exposiciones los pequeños grupos podrán plantear cuestiones e interrogantes para que experimenten un intercambio de ideas entre el gran grupo y resuelvan sus dudas.

6) Puesta en común y reflexión final: en esta fase lo que busca la docente es una valoración conclusiva por parte del alumnado volviendo a la pregunta inicial que se les planteó al comenzar el proyecto: ¿Qué sabéis sobre la Córdoba andalusí? Se busca principalmente una reflexión grupal sobre la experiencia implementada, así como también del trabajo cooperativo. Para compartir la información se organizaron debates en pequeño y gran grupo, y una puesta en común para llegar a las conclusiones generales del proyecto.

## Resultados y discusión

Los resultados del trabajo mostraron una alta participación del trabajo en grupo, la adquisición de conocimientos, las diferentes habilidades adquiridas, las destrezas a la hora de trabajar con hechos históricos y su interés por la ciudad andalusí. Los resultados del proceso arrojaron interesantes reflexiones sobre la consecución de las metas y objetivos alcanzados (tabla 2). En este sentido, para evaluar las estrategias de aprendizaje y gestionar el trabajo de los grupos interactivos se utilizó un cuestionario *ad hoc* con diez ítems. Los valores de la escala de valoración son A, B, C o D; donde A sería el valor más positivo y, por el contrario, D el más negativo.

**Tabla 2**

Resultados cuantitativos del cuestionario para valorar la propuesta educativa.

|                                               | A  | B  | C | D  |
|-----------------------------------------------|----|----|---|----|
| 1. Se han alcanzado los objetivos propuestos. | 88 | 22 | 7 | 11 |

|                                                                                     |     |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|
| 2. Las actividades han sido adecuadas para su nivel de conocimientos.               | 92  | 8  | 12 | 16 |
| 3. Ha combinado el trabajo individual y grupal.                                     | 54  | 39 | 21 | 14 |
| 4. Relaciona adecuadamente los contenidos prácticos y teóricos del proyecto.        | 73  | 18 | 9  | 28 |
| 5. Maneja herramientas investigativas para la consecución de las fases del trabajo. | 69  | 47 | 5  | 7  |
| 6. Se ha implicado en el proyecto.                                                  | 102 | 15 | 8  | 3  |
| 7. Aporta ideas y argumentos innovadores a la propuesta.                            | 48  | 62 | 2  | 16 |
| 8. Se adapta al trabajo en grupos de investigación.                                 | 82  | 25 | 13 | 8  |
| 9. Ha sido capaz de realizar todas las actividades.                                 | 95  | 17 | 10 | 6  |
| 10. Se ha interesado por la ciudad andalusí y su alcance en época islámica.         | 108 | 5  | 7  | 8  |

## Conclusiones

Esta propuesta didáctica ha supuesto una valiosa oportunidad para trabajar de manera interdisciplinar dentro del aula y fomentar los grupos de trabajo cooperativos. La práctica de aula se canalizó con un enfoque más dinámico y motivador con la finalidad de generar soluciones ante las cuestiones que podrían ir surgiendo durante el proceso (Maldonado, 2008). De esta forma, pudimos identificar dificultades y fortalezas para redirigir y regular toda la planificación didáctica y desembocar en un producto final para el que los alumnos habían transformado sus posibilidades iniciales en habilidades expertas. Sus percepciones, al no estar acostumbrados a utilizar enseñanzas investigadoras en sus clases de Ciencias Sociales por desconocimiento práctico, se inclinaban positivamente para llevar a cabo la toma de decisiones y construir la propuesta con un trabajo más personalizado.

Si bien es cierto que encontramos dificultades esencialmente relacionadas con la falta de colaboración y coordinación docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, las fortalezas permitieron adquirir nuevos conocimientos históricos, el feedback entre alumnado/profesorado y el intercambio grupal de diferentes puntos de vista. Por su parte, Krichesky y Murillo (2018) afirman que: “no todas las prácticas colaborativas estimulan mejoras sustanciales en la enseñanza o desarrollan la capacidad de innovación del profesorado” (p. 137). Lo que, en gran medida, confirma que la colaboración como estrategia en la práctica educativa refuerza la autonomía del docente y sus habilidades pedagógicas.

En conclusión, resulta muy significativo que después de poner en práctica este método de indagación y trabajo autónomo el alumnado indique que sería enriquecedor planificar el resto de las asignaturas de otras áreas de conocimiento con las estrategias didácticas y las dinámicas de aula recogidas en estas líneas. También hay que tener en cuenta que este enfoque metodológico debe venir acompañado de estrategias que favorezcan la búsqueda de soluciones a los problemas que se vivencian en el mundo real. Es a raíz de esta investigación con perspectiva histórica que se suscita la búsqueda de respuestas y se fomentan actitudes que promueven competencias ciudadanas. Por tanto, es un hecho que la metodología ha incrementado el nivel de interés, autoconfianza y capacidad de análisis para reconocer *in situ* el pasado histórico de la *Qurtuba* islámica y que con otros instrumentos didácticos no hubiesen tenido los resultados que confirman estas conclusiones y las valoraciones de los estudiantes.

## Referencias

- Aguaded, J. I. y Cabero, J. (2013). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*. Madrid: Alianza.
- Aznar, V. y Soto, J. (2010). Análisis de las aportaciones de los blogs educativos al logro de la competencia digital. *Revista de Investigación en Educación*, 7, 83-90.
- Cozar, R. y Sáez, J. M. (2017). Realidad aumentada, proyectos en el aula de primaria: experiencias y casos en Ciencias Sociales. *EDMETIC*, 6(1), 165-180.
- Domínguez, J. (2015). *Pensamiento histórico y evaluación de competencias*. Barcelona: Graó.
- Gudín, E., Lasala, I. y Iturriaga, D. (2017). Didáctica de la competencia histórica en la sociedad digital. *Revista de Educación*, 375, 61-85.
- Krichesky, G. J. y Murillo F. J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XX1*, 21(1), 135-156.
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180.
- Miralles, P. y Gómez, C. J. (2017). Enseñanza de la historia, análisis de libros de texto y construcción de identidades colectivas. *Historia y Memoria de la Educación*, 6, 9-28.
- Molina, M. P. (2018). Aprendizaje basado en proyectos (ABP) para la enseñanza de la Historia. En A. I. Ponce y J. Ortuño (eds.), *Pensando el patrimonio: Usos y recursos en el ámbito educativo* (pp. 127-138). Murcia: Universidad de Murcia.
- Palomares, D. y Chisvert, M. J. (2016). Cooperative learning: a methodological innovation in teacher training/El aprendizaje cooperativo: una innovación metodológica en la formación del profesorado. *Cultura y Educación*, 28(2), 378-395.

# Aplicación de las rúbricas de evaluación en el aula

Ana María Alonso Fernández

*IES Pérez de Ayala, España*

## Resumen

En esta comunicación se presentan ejemplos de rúbricas de evaluación realizadas con alumnos de enseñanza secundaria en el nivel de Bachillerato en la asignatura optativa de Comunicación e Investigación en Red. Partimos del concepto de evaluación como la recogida de información para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con la introducción de las TIC en el aula se ha producido un cambio en la manera de evaluar, que tiene en cuenta las competencias o capacidades para aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos. Asimismo, la evaluación no se centra solamente en la cuantificación mediante pruebas objetivas, sino que incluye formas de medir el grado de consecución de los objetivos. Las rúbricas de evaluación pueden ser consideradas como un instrumento útil en la evaluación. También llamadas escalas, consisten en tablas de valoración que describen criterios de evaluación para distintos objetivos especificando los niveles de consecución de los mismos. Las rúbricas presentan numerosas ventajas, como la de proporcionar al alumno una retroalimentación objetiva y clara de los logros alcanzados y de aquellos que son susceptibles de mejorar. En cuanto al profesor, también son útiles puesto que describen los niveles de logro y los objetivos de aprendizaje.

**Palabras clave:** rúbricas, TIC, evaluación, Comunicación e Investigación en Red.

## Introducción

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua define la acción de “evaluar” como “señalar, estimar o calcular el valor de una cosa”. La evaluación es uno de los elementos más importantes en la investigación educativa de los últimos años. La evaluación es un instrumento de valoración de los resultados, de mejora de la práctica docente y de recogida de información. Los datos recogidos en la evaluación plantean la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza/ aprendizaje.

En el ámbito de la evaluación, otros dos conceptos importantes son el de coevaluación y autoevaluación. La coevaluación consiste en la evaluación de un alumno a través de otros compañeros, y la autoevaluación en la observación del alumno a sí mismo con el objeto de tomar conciencia de los aprendizajes adquiridos.

La LOMCE<sup>1</sup> destaca en el capítulo 6 como uno de los elementos básicos del currículo los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los criterios de evaluación son el referente concreto para evaluar el aprendizaje del alumnado, describen lo que se quiere valorar y lo que el alumno debe lograr, en conocimientos y competencias.

Los criterios de evaluación se especifican en los estándares y resultados de aprendizaje evaluables, que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura. Es esencial que sean observables, medibles y evaluables y que permitan graduar el rendimiento o logro alcanzado.

Con la introducción de las competencias en el currículo se ha producido un cambio en la evaluación. La competencia consiste según las indicaciones del proyecto DeSeCo<sup>2</sup> de la OCDE en un conjunto de herramientas para interactuar con el medio de manera efectiva. La competencia es la capacidad de responder a demandas complejas y realizar tareas diversas. Supone un conocimiento en la práctica, es un “saber hacer”. Las competencias se llevan a la acción en contextos reales y relevantes, “se activan y generalizan cuando se utilizan en los distintos escenarios que nos ofrece el contexto en que vivimos” (Briñas, 2010, 38).

Desde un enfoque por competencias, los criterios de evaluación plantean situaciones en las que el alumno demuestra si ha adquirido o no la acción propuesta. Por ello se produce una mayor especificación de los objetivos y criterios de evaluación, que se desglosan

<sup>1</sup> Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa

<sup>2</sup> Proyecto de Definición y Selección de Competencias.

en indicadores de evaluación relacionados con las habilidades y destrezas de las diferentes competencias. De la misma manera, los procedimientos de evaluación se alejan de la predominancia de los exámenes y utilizarán “un modelo cualitativo basado en la observación de las situaciones y contextos de aprendizaje para ver cómo se desenvuelve el alumno, utilizando diferentes fuentes de información”. (Briñas, 2010, 42). En definitiva, frente a la educación tradicional, cuya finalidad era obtener una calificación cuantitativa, la evaluación por competencias se centra en medir el grado de afianzamiento de los conocimientos a través de evidencias.

### Objetivos: evaluación mediante rúbricas

Como indica Ruiz Terroba (2015), la palabra “rúbrica” procede del latín “ruber”, para señalar las indicaciones en ese color de los textos litúrgicos, y posteriormente alude a la letra de los textos medievales con la que se iniciaba un texto. En el ámbito educativo pasó a designar las anotaciones en rojo realizadas por el profesor. La rúbrica, también llamada matriz o escala de evaluación, es una tabla que incluye una columna con los elementos a valorar y los distintos niveles de desempeño o cumplimiento de cada uno, que a su vez especifican en sus celdas los criterios de evaluación. Según Alsina Masmitjà (2013), las rúbricas tienen sus orígenes en las escalas de medida procedentes de la psicología y la educación, que relacionaban objetos cualitativos (como un texto) con otros cuantitativos (como las unidades métricas).

Las rúbricas describen los niveles de rendimiento y proporcionan datos objetivos de los logros alcanzados, clarifican lo que se espera y lo que falta, facilitan la retroalimentación y fomentan la autoevaluación y la coevaluación. De esta manera, la rúbrica funciona a modo de hoja de ruta de las tareas, y “muestra las expectativas que alumnado y profesorado tienen y comparten sobre una actividad o varias actividades, organizadas en diferentes niveles de cumplimiento: desde el menos aceptable hasta la resolución ejemplar, desde lo considerado como insuficiente hasta lo excelente” Alsina Masmitjà (2013, 8). Las rúbricas evalúan aspectos cuantitativos y cualitativos.

En la evaluación mediante rúbricas es importante que el alumno conozca de antemano los aspectos que van a ser valorados y la puntuación de los mismos. “Del mismo modo, cuando el alumno ve las puntuaciones es capaz de hacer el proceso a la inversa y observar los criterios en los que ha obtenido mayor o menor puntuación” (Ruiz Terroba, 2015, 86). Está demostrado que los procesos de aprendizaje mejoran si el alumno sabe de antemano los criterios de evaluación, por lo que las rúbricas son un instrumento que fomenta la toma de conciencia por parte del alumno de lo que se espera para que el aprendizaje sea efectivo.

Las ventajas de utilizar las rúbricas como método de evaluación son múltiples, como apunta Martínez Rojas (2008). En efecto, permiten evaluar de manera más objetiva y precisa, y al mismo tiempo proporcionan al alumno la posibilidad de conocer de antemano los niveles de logro a alcanzar. Las rúbricas también contribuyen al desarrollo de las competencias y sirven para evaluar procesos, no sólo resultados. Asimismo, y como hemos apuntado anteriormente, dan una retroalimentación clara al aprendiente sobre sus fortalezas y las posibles debilidades susceptibles de mejora. Por otra parte, permiten la coevaluación y autoevaluación, dotando al alumno de independencia y afianzando su responsabilidad y reflexión personal. En este sentido, la rúbrica permite al estudiante “aprender a monitorear un propio progreso o desempeño, ayudándole a preguntarse ¿Dónde me encuentro? ¿Hacia dónde voy? ¿Qué necesito para llegar al lugar señalado por mi facilitador?” (López Carrasco, 2007, 2).

Entre los aspectos negativos de las rúbricas podemos destacar el tiempo y el esfuerzo que supone realizarlas, o bien el fallo en su confección, que puede llevar a una evaluación no fiable o errónea. De la misma manera, en ocasiones la rúbrica se convierte en un elemento mecánico que no da cabida a la espontaneidad o bien que al ser conocida de antemano por el alumno lo lleva a buscar la máxima calificación de manera mecánica y repetitiva.

Por lo que se refiere a los tipos de rúbricas, podemos citar en primer lugar la rúbrica global, también llamada holística o comprensiva, se basa en la realización de una valoración global del grado de consecución de los objetivos por parte del alumno. Se parece

más a las pruebas de evaluación tradicionales y tiende a la simplicidad, da valoraciones generales que no implican una serie de niveles de ejecución.

La rúbrica analítica es la que detalla los elementos a evaluar y el grado de consecución de los mismos por parte del alumno, tiene por tanto un diseño más detallado y preciso. La rúbrica global permite extraer una valoración general del trabajo realizado, mientras que en la analítica se describen de modo preciso los objetivos de aprendizaje mediante una escala de valoración. La elección de una u otra dependerá de la información que se pretenda obtener.

Otras clasificaciones (Ruiz Terroba, 2015) tienen en cuenta la temática de la rúbrica, la amplitud de la misma o los usos para los que va a ser utilizada (heteroevaluación, coevaluación, autoevaluación).

Mención especial merecen las rúbricas elaboradas con programas de internet, denominadas e-rúbricas, mediante herramientas diversas. Estas rúbricas según Cebrián de la Serna y Monedero Moya (2009) presentan como características la inmediatez en el proceso de comunicación y evaluación entre alumnos y profesores, la posibilidad de ser confeccionadas entre varios profesores y también la participación de los alumnos y la rapidez de la evaluación. Las e-rúbricas “ayudan a agilizar el proceso de corrección y sirven para registrar de forma sistematizada los resultados obtenidos, pudiéndose hacer así un seguimiento del proceso del estudiante” (Vázquez Cano, 2014, 138).

## Descripción de la propuesta

En cuanto a los pasos para la elaboración de una rúbrica, Martínez Rojas (2008) los ha sintetizado de esta manera: definir los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación, los niveles de dominio o desempeño, dar un número a los niveles de ejecución, un porcentaje a los criterios de evaluación y revisar el producto final, con la ayuda de expertos.

A continuación mostraremos ejemplos de rúbricas utilizadas en clase con diferentes grupos de alumnos en el nivel de Bachillerato en el IES Pérez de Ayala de Oviedo, en la asignatura optativa de Comunicación e Investigación en Red. Se trata de un grupo de catorce alumnos que eligen esta asignatura optativa durante el último curso de Bachillerato, a razón de una hora semanal.

La primera rúbrica es la creada para evaluar un artefacto digital diseñado por los alumnos de esta asignatura. En este caso el producto consistía en la elaboración de un blog para el día de la poesía en el que utilizaran diversas herramientas proporcionadas por la profesora para realizar presentaciones (*slideshare*), tableros (*pinterest*), cuestionarios (*quizlet*) que se insertarán en el blog, creado con *blogger*. El resultado final, el artefacto, fue evaluado con la siguiente rúbrica (figura 1):

|                                                   | INSUFICIENTE                                                       | ACEPTABLE                                                         | EXCELENTE                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definición del artefacto</b>                   | Los objetivos y contenidos no están definidos                      | Se mencionan objetivos y contenidos                               | Se especifican con claridad objetivos y contenidos.                                                       |
| <b>Estrategias de aprendizaje</b>                 | No se especifican                                                  | Se contemplan algunas estrategias                                 | Se utilizan estrategias variadas, entre ellas el trabajo cooperativo                                      |
| <b>Selección de herramientas</b>                  | Las herramientas son inapropiadas para la tarea                    | Se utilizan algunas herramientas útiles y apropiadas              | Todas las herramientas resultan apropiadas para cada una de las actividades.                              |
| <b>Descripción y secuenciación de actividades</b> | Descripción incompleta y sin secuenciación temporal                | Se describen las actividades y la secuenciación                   | Se detallan todos los pasos, secuenciación detallada y plazos claramente fijados                          |
| <b>Manejo de las TIC</b>                          | Las TIC no forman parte de la tarea o lo hacen de forma tangencial | Mediante la tecnología se consigue una redefinición de la tarea   | Los alumnos crean materiales audiovisuales que recogen lo aprendido como proyecto útil fuera de la clase. |
| <b>Nivel cognitivo (Bloom)</b>                    | El alumno se queda en la fase de adquisición de información        | El alumno elabora y analiza la información                        | Se construye nueva información y se evalúa la adquirida                                                   |
| <b>Evaluación</b>                                 | La hace únicamente el docente y se limita a una nota               | Se incluye algún tipo de evaluación alternativa y <i>feedback</i> | Se incluyen elementos de evaluación variados (portafolio, autoevaluación, coevaluación...)                |

**Figura 1**

Rúbrica de evaluación de un artefacto digital.

Fuente: <https://sites.google.com/site/materialeslenguaylit/rubricas/rubricaartefactodigital.jpg?attredirects=0>



Finalmente, presentamos esta rúbrica realizada durante el presente curso en la asignatura de Comunicación e Investigación en Red para los alumnos de 2º de Bachillerato en la que se evalúa la realización de una presentación y exposición oral en clase de un tema relacionado con alguna de las asignaturas del curso. Algunos de los productos creados se relacionaron con las matemáticas, la mecánica, la aviación, la seguridad informática o la escritura. La rúbrica utilizada ha sido creada en este caso con la herramienta proporcionada para crear rúbricas de las aplicaciones para tabletas (figura 2):

## Resultados y discusión

La evaluación mediante rúbricas en la asignatura de Comunicación e Investigación en Red con alumnos de 2º de Bachillerato arrojó unos resultados muy positivos tanto para docentes como para alumnos. En algunas ocasiones, se utilizó la coevaluación en el aula, puesto que los alumnos fueron quienes evaluaron a sus compañeros y también realizaron una autoevaluación, comprobándose que los resultados obtenidos en la propia evaluación y la realizada por sus compañeros fueron muy semejantes.

|                                                                                                           | MUY BUENO<br>5                                                                                         | BUENO<br>4                                                                            | SUFICIENTE<br>3                                                                                       | INSUFICIENTE<br>2                                                                             | MUY DEFICIENTE<br>1                                                  | PUNTOS<br>0 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ESTRUCTURA</b><br>Está estructurado, contiene varias partes, tiene un índice y una conclusión<br>16.7% | La estructura es clara y rigurosa con un índice y unas conclusiones claras y un desarrollo correcto    | Se incluyen los tres elementos y se estructura en partes                              | Hay índice y conclusión y varias partes pero de modo muy básico                                       | Tiene solo uno de los elementos y apenas presenta una estructura                              | La presentación no tiene ninguno de estos elementos                  | +           |
| <b>ORTOGRAFÍA Y REDACCIÓN</b><br>Redacción coherente y sin faltas de ortografía<br>16.7%                  | No hay faltas de ortografía, la redacción es impecable                                                 | Ortografía y redacción correctas con algún fallo                                      | Se observan algunos fallos de ortografía y redacción pobre en ciertos pasajes                         | Hay varias faltas de ortografía, incoherencias y fallos de redacción                          | Muchos fallos de ortografía y redacción                              | +           |
| <b>ASPECTO VISUAL</b><br>Navegación fácil, elementos visuales y diseño<br>16.7%                           | Presentación original y diseño apropiado, con elementos visuales variados                              | Incluye elementos visuales, colores apropiados y en general la navegación es sencilla | Hay elementos visuales, los colores a veces no son adecuados y en alguna parte no es fácil de navegar | Apenas incluye elementos visuales y en la mayoría de la presentación la navegación es difícil | Colores poco apropiados, navegación costosa y sin elementos visuales | +           |
| <b>HERRAMIENTAS</b><br>Nube de palabras, infografía y mapa mental<br>16.7%                                | Se presentan los tres productos creados en la presentación, bien diseñados y con herramientas variadas | Hay nube de palabras, infografía y mapa mental                                        | Se incluyen dos elementos creados.                                                                    | Contiene uno de los tres elementos aunque el producto final no está bien diseñado             | No se incluye ninguno de los tres elementos                          | +           |
| <b>BIBLIOGRAFÍA E IMÁGENES</b><br>Fuentes utilizadas y procedencia de las imágenes<br>16.7%               | Se citan correctamente todas las referencias y las imágenes utilizadas                                 | Aparecen citadas la mayoría de las fuentes utilizadas                                 | Hay alguna cita bibliográfica o de imagen                                                             | Se cita alguna referencia pero de modo incorrecto                                             | No hay ninguna referencia a estos elementos                          | +           |
| <b>EXPOSICIÓN ORAL</b><br>Exposición oral en clase de la presentación                                     | Existe fluidez, claridad y buenas explicaciones y gestos en todo momento. Léxico apropiado             | Dicción buena, explicaciones apropiadas y pequeños fallos en el léxico                | En algunas partes se explica con claridad. En ocasiones el léxico es poco adecuado                    | El ritmo es entrecortado, se explica en ocasiones pero se aprecia léxico escaso               | Explicaciones pobres, poca fluidez, gestos inadecuados               | +           |

Figura 2

Rúbrica de evaluación de una presentación de un trabajo académico.

Fuente: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbntYXRlcmhGVzbGVuZ3VhWxpdxHxneDoxNzlwNWRhZjdhZDZJYmNh>



En cuanto a las otras escalas de valoración presentadas en este trabajo fue la profesora quien realizó la evaluación de la rúbrica, que le fue enviada al alumno para que observara los resultados y los fallos de cara a su subsanación.

Como aspectos negativos hemos de señalar el trabajo y tiempo que supone elaborar las rúbricas, aunque hoy en día algunas aplicaciones para móviles y tabletas incluyen la plantilla para realizarlas. También hemos de destacar que si bien conocer de antemano la rúbrica permite al alumno saber lo que se espera de él, también provoca que ajuste su producto final a la plantilla de manera un tanto automatizada

## Conclusiones

Las rúbricas de evaluación son una herramienta muy útil y motivadora que permite evaluar de modo preciso utilizando varios indicadores y niveles de consecución de objetivos de determinados contenidos. Permiten una retroalimentación precisa, y son un punto de partida importante para el alumno, al hacerle saber los logros que se espera consiga y, una vez corregida la rúbrica, qué aspectos debe mejorar. También fomentan la cooperación en el aula, puesto que incluyen no sólo la calificación por parte del profesor sino también la coevaluación y la autoevaluación. Otro aspecto positivo es la realización de una evaluación que no mide el resultado, sino el proceso.

En relación a los objetivos inicialmente propuestos, la utilización de las rúbricas de evaluación en la asignatura de Comunicación e Investigación en Red ha sido muy positiva para alumnos y docentes, puesto que permiten valorar de manera muy clara y precisa los objetivos, resultan motivadoras para el alumno y le proporcionan una retroalimentación acerca de los objetivos conseguidos y los no logrados. Como propuesta de mejora se propone la inclusión de las rúbricas como elemento de evaluación no sólo en determinadas asignaturas o contenidos de una materia, sino su integración en el currículum oficial y su utilización como elemento transversal en el conjunto de las programaciones. Otra propuesta de mejora, dado el tiempo que supone realizar una escala de valoración, es la creación de grupos de trabajo de profesores que colaboren en su diseño.

## Referencias

- Alsina Masmitjà, J. (coord.) (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona: Octaedro. Recuperado el 19/09/2018 de: <http://www.ub.edu/ice/sites/default/files/docs/qdu/26cuaderno.pdf>
- Carrizosa Prieto, E., y Gallardo Ballester, J.I. (2011). Rúbricas para la orientación y evaluación del aprendizaje en entornos virtuales. Las TIC al servicio de la docencia del Derecho en el marco del EEES. pp. 273-283. Recuperado el 20/11/2018 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4099625>
- Cebrián de la Serna, M., y Monedero Moya, J. J. (2009). "El e-portafolio y la e-rubrica en la supervisión del practicum". *Ágora virtual*. Recuperado el 12/11/2018 de: <http://practicum.uma.es/wp-content/uploads/2011/09/ComMoneCebri.pdf>
- Johnson, D. W., y Johnson, R.T. (2014). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo: cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo*. Madrid: SM.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). Recuperado el 6/11/2018 de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- López Carrasco, M.A. (2007). *Guía básica para la elaboración de rúbricas*. Universidad Iberoamericana Puebla. Recuperado el 19/11/2018 de: <https://docplayer.es/21659295-Guia-basica-para-la-elaboracion-de-rubricas-miguel-angel-lopez-carrasco-universidad-iberoamericana-puebla-septiembre-de-2007.html>
- Martínez-Rojas, J. G. (2008). *Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso*. Recuperado el 6/11/2018 de: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Martinez\\_Rojas/publication/284673895\\_Las\\_rubricas\\_en\\_la\\_evaluacion\\_escolar\\_Su\\_construccion\\_y\\_su\\_uso/links/56a0f7a308ae39734e3216d7/Las-rubricas-en-la-evaluacion-escolar-Su-construccion-y-su-uso.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Martinez_Rojas/publication/284673895_Las_rubricas_en_la_evaluacion_escolar_Su_construccion_y_su_uso/links/56a0f7a308ae39734e3216d7/Las-rubricas-en-la-evaluacion-escolar-Su-construccion-y-su-uso.pdf)
- Ruiz Terroba, R. (2015). *Análisis de rúbricas para la evaluación de la expresión oral y escrita en estudiantes de grado de Magisterio en Educación primaria*. Tesis doctoral. Madrid: UNED. Recuperado el 10/09/2018 de: [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Rruiz/RUIZ\\_TERROBA\\_Rocio\\_Tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Rruiz/RUIZ_TERROBA_Rocio_Tesis.pdf)
- Toribio Briñas, L. (2010). Las competencias curriculares: el nuevo paradigma curricular en Europa. *Foro de Educación*, 12, 25-44. Recuperado el 18/09/2018 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3600155.pdf>
- Vázquez Cano, E., Martín Monje, E., y Fernández Álvarez, M. (2014). El rol de las e-rúbricas en la evaluación de materiales digitales para la enseñanza de lenguas en entornos virtuales de aprendizaje. *REDU*, 12, 135-157. Recuperado el 20/11/2018 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4691865>

# Creación de ambientes de aprendizaje para gastrónomos

Shaila Alvarez Junco

*Universidad Autónoma de Querétaro, México*

## Resumen

La facultad de Filosofía tiene a su cargo el programa de la licenciatura en Gastronomía donde se realiza la intervención, cuyo objetivo es diseñar e implementar Blended Learning para la materia de inglés diseñada desde AICLE (Aprendizaje Integrado por Contenidos de Lengua Extranjera) para potencializar el proceso de enseñanza aprendizaje, se recurre a un modelo instruccional con bases pedagógicas que dan respuesta a las necesidades del estudiante. El texto expone la planeación y estrategias seleccionadas para el plan de trabajo de una unidad de clase, tomando como referente a Magos Guerrero (Magos Guerrero, 2014). Enuncia una serie de herramientas seleccionadas desde la taxonomía de Marzano, con base en la habilidad que se quiera desarrollar. El diseño instruccional a presentar, es conocido como 4D o de los cuatro componentes desarrollado por Van Merriënboer y Dijkstra y finalmente argumenta la incorporación de las herramientas tecnológicas desde una visión paralela teórico-práctica, presentando una reflexión breve sobre el papel del docente enunciando que el docente que no reconsidere su quehacer quedará de lado y poco consultado a pesar de que la tecnología nunca pueda reemplazar la función del profesor.

**Palabras clave:** AICLE, Blended Learning, Competencias, Diseño instruccional y Secuencias.

## Introducción

La licenciatura en Gastronomía en su primer plan de estudios, presenta la materia de inglés de manera general, con poca conexión con el estudiante. Por lo anterior se realizaron algunas pruebas y diagnósticos sobre la enseñanza y aprendizaje de la lengua. A partir de la tercer generación, es decir quienes ingresaron en el 2013 la coordinación comenzó a incorporar la metodología AICLE (Aprendizaje Integrado por Contenido de Lengua Extranjera) de la cual más adelante se

profundiza. De entonces a la fecha tres generaciones se han graduado y actualmente el plan de estudios se ha renovado. En la nueva versión del plan de estudios la materia se aborda como "Inglés para la industria del servicio" (Facultad de Filosofía. Universidad Autónoma de Querétaro, 2019). Para el 2018, los estudiantes de primer y tercer semestre comenzaron a incorporar herramientas digitales al programa de clase, los resultados fueron tan positivos que motivaron a innovar el programa de lengua mediante Blended Learning, lo que implicó analizar perfiles de docentes y estudiantes y trabajar de manera colegiada.

Estas formas de organización invitan a estructurar la información compartida entre colegas y hacia los estudiantes de manera disruptiva. Para ello, es importante definir desde dónde se plantea el modelo Blended Learning, que para estos fines se entiende como un proceso de cambio en los contextos educativos tradicionales y por "«procesos de cambio tecnológico-social» se pretende remarcar especialmente el cambio que se da a partir de la era de la informatización no solo desde una perspectiva de su capacidad técnica, sino viendo la tecnología como una forma de construcción comunitaria. (Aiello & Willem, 2004, pág. 22). La tecnología impacta la forma en la que construimos y ordenamos el conocimiento de tal manera que vamos incorporando hábitos y mediatizados. En ese sentido, la educación comienza a abordarse de manera distinta por lo que la metodología Blended learning o educación mixta comienza a surgir a principios del siglo XXI. Actualmente pensar en Blended Learning, implica considerar al estudiante al centro de la educación y una dedicada selección de herramientas de las tecnologías de la información y comunicación. Blended Learning exige del docente estructuras pedagógicas enlazadas tanto dentro del aula, como fuera de ella. Por tanto, se debe pensar en secuencias didácticas metodología de enseñanza y elección de diseño instruccional.

La innovación mediante Blended Learning se consideró como una respuesta a uno de los problemas enunciados por los estudiantes, la falta de contacto con el idioma y el alto costo de los materiales realizados por las editoriales. La Universidad Autónoma de Querétaro desde la dirección de Educación a Distancia pone al servicio de la comunidad universitaria la plataforma Moodle. Moodle permite diseñar modelos instruccionales para los programas educativos de manera completamente autónoma por parte del docente, ello facilita el diseño de material y la ejecución del programa de clase.

### Contexto

Dentro de la facultad, la población cuenta con dos centros de cómputo, uno en campus aeropuerto y otro en campus centro. Las aulas de cómputo, tienen diferente capacidad. El centro de cómputo de campus aeropuerto, donde se imparte la licenciatura en Gastronomía, permite el uso de 25 computadoras de escritorio, con programas como paquete de office y Soft Restaurant. El laboratorio del centro histórico, cuenta con 35 computadoras y también pueden ser utilizadas por los estudiantes y cuentan con paquete Office y una batería de mock exams para la práctica de lengua.

Ambos centros de cómputo cuentan con conexión a internet, además los salones convencionales cuentan con proyector, bocinas y conexión a internet. Como personal de apoyo técnico se encuentra un ingeniero dentro de la facultad, además del soporte que brinda la universidad. Los docentes tienen equipo de cómputo propio, y en caso de necesitarlo, la facultad les puede proporcionar uno. Para hacer uso del equipo, basta con agendar el uso de la sala, la libertad de cátedra tanto en la metodología como en los contenidos queda a disposición del docente. A continuación, se presentan los elementos de planeación considerados en la construcción de secuencias didácticas.

### *Estrategias seleccionadas*

La planeación que se presenta en este apartado coloca al estudiante al centro del quehacer educativo por tanto las estrategias procuran funcionar de manera

significativa, potencializando el rendimiento en tanto tiempo y esfuerzo sea aplicado por el estudiante como forma de eficientizar el aprendizaje. La ejecución de la planeación, demandará que el docente permanezca en acompañamiento con el estudiante, de manera que el estudiante también pueda proponer tareas al curso e incluso participar en el diseño de evaluación, el objetivo es hacer del estudiante un agente autónomo y responsable de su proceso educativo.

En ese sentido, el modelo instruccional que permite la participación de todos los involucrados es el modelo de los 4 Componentes, elaborado por Van Merriënboer en 1992, quien propone un modelo constructivista en el que las actividades están diseñadas con la finalidad de que el alumno logre autonomía en los procesos de aprendizaje y resolución de problemas. El modelo de los cuatro componentes parte de la descomposición de habilidades, análisis, selección de material didáctico y composición de la estrategia de aprendizaje. El rol docente comprende de conocimientos mínimos de administración de sistemas o estar apoyado por alguien que pueda dar soporte técnico, debe anunciar lo que espera de los estudiantes en relación a objetivos académicos y competencias blandas, debe guiar y administrar los contenidos que permitan construir con sus estudiantes, apostando por el descubrimiento de los aprendizajes. Por otro lado, la función del estudiante debe transitar por 4 estaciones:

- Tareas de aprendizaje
- Información de apoyo
- Información de procedimiento

### *Práctica de tareas*

La secuencia didáctica tendrá 3 prácticas al menos en clase y 3 prácticas en líneas antes de la evaluación. Las prácticas deberán estar encaminadas a temas cuya información se encuentre problematizada. A comunicación se muestran los contenidos disciplinares de AICLE para el módulo 2. No todas las disciplinas deben incluirse en la misma unidad, se pueden realizar ajustes de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, de tal manera que se considere la evaluación en cuanto a la evolución del grupo.

La descomposición de habilidades debe pensarse desde la función comunicativa, ¿qué competencias se desarrollan? ¿en dónde aplicaran las destrezas? ¿dónde las podrán utilizar? En la siguiente tabla se muestra la deconstrucción de algunos contenidos por áreas disciplinares de los cuales se toman los contenidos de las materias disciplinares con la finalidad de comenzar el diseño de unidades y la secuencia didáctica.

Una vez elegidos los temas a abordar, se expone el docente realiza la planeación de la secuencia sin perder de vista el objetivo general, derivado del objetivo de la unidad así como las destrezas y competencias que debe desarrollar en el estudiante. En el siguiente apartado, se aborda el tema de selección de herramientas para el diseño de estrategias dentro de la planeación de clase.

#### *Selección de herramientas para el diseño de estrategias en la planeación de clase*

Con el propósito de elegir las herramientas adecuadas para el diseño de estrategias de clase es importante reconocer el tipo de habilidad que promueven y la competencia que buscan potencializar. Entendiendo por competencia "El "saber hacer", lejos de entenderse como "hacer" a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico), afectividad, compromiso, cooperación y cumplimiento, todo lo cual se expresa en el desempeño, también de tipo teórico, práctico o teórico-práctico" (Posada Alvarez, 2004, p. 1) Las competencias, por tanto, no son un método de enseñanza, son un enfoque y marcan la intención sobre la elección de herramientas y tejido de secuencias. Tanto las herramientas convencionales como las digitales tienden a promover ciertas habilidades, es por eso que se clasificaron algunas herramientas dirigidas a la corriente constructivista principalmente que pudieran ser aplicadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje del inglés en la licenciatura en gastronomía.

Actualmente podemos encontrar aplicaciones o herramientas tecnológicas con perfiles educativos, algunas de ellas se describen a continuación, con la intención de aplicarlas colocando al centro al estudiante. Es notorio que para una aplicación adecuada el profesional de la enseñanza debe demostrar cimien-

tos sólidos en materia de pedagogía, ya que el uso de tecnología puede evidenciar las destrezas de planeación, ejecución y evaluación. A continuación, se enuncian una serie de herramientas seleccionadas con base en la habilidad que se quiera desarrollar desde la taxonomía de Marzano (Marzano & Kendall, 2001). En el se encuentran descritas las categorías descritas como competencias de orden complejo, el tipo de herramienta que las potencializa, su utilidad, el nivel cognitivo al que atienden y la corriente pedagógica en la que mejor se podrían adaptar (ver tabla 1).

#### **Planeación de unidad para secuencia didáctica**

Una vez que se tienen clasificadas las herramientas, elegido el diseño instruccional y la metodología de enseñanza, entonces es pertinente diseñar la planeación de la unidad que para estos fines se tomará el diseño de un programa piloto.

#### *Descripción el diseño instruccional dentro del programa de Moodle*

Se eligió la plantilla Pioneer, y el menú por temas, ya que de esta manera el estudiante puede visibilizar todas las unidades en una sola pantalla. Se pone a disposición del estudiante el programa de clase en formato tradicional con la intención de que este sea impreso y firmado en físico como parte del portafolio. En él vienen fechas de evaluación que pueden o no coincidir con el programa en virtual. El foro de esta sección sirve como espacio de presentación virtual en donde los estudiantes dejarán sus expectativas sobre el curso, de esa manera podrán todos consultar los motivos que los llevan a tomar la clase.

El modelo Blended Learning, sugiere que el estudiante tenga a la mano la información que vendrá en clase con la finalidad de conocer tema que se tratará en aula. Actualmente hay una diversidad de métodos de enseñanza aprendizaje sobre el uso de Blended learning, como lo son aula invertida, modelo de rotación, modelo flexible o modelo virtual enriquecido, para este caso el modelo de rotación es el adecuado pues permite al alumno experimentar con los contenidos de manera autónoma, potencializa la construcción de contenidos en aula.

**Tabla 1**

Herramientas de acuerdo a Categorías de aprendizaje y competencias

Fuente: Elaboración propia con información de (Marzano &amp; Kendall, 2001)

| Categorías                                                       | Herramienta                                                                                           | ¿Para qué sirve?                                                                                                                                                                                              | De acuerdo a Marzano que nivel cognitivo                                                                                                                                                     | Corriente Pedagógica |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Adquisición e integración del conocimiento</b>                | Cmap Tools<br>Time line<br>Dipity<br>Infographic                                                      | Son conocidos como organizadores gráficos, puesto que organizan semánticamente la información                                                                                                                 | Nivel de Comprensión y Análisis<br>El estudiante esclarece, comprende, o interpreta información en base a conocimiento previo                                                                | Cognitivista         |
| <b>Actitudes y percepciones positivas acerca del aprendizaje</b> | So creative<br>Kahoot<br>Quizz maker<br>Google forms<br>Trivinet<br>Edmodo<br>Flipquizz<br>Go noodle  | Son pruebas de conocimientos teóricos Sirven para nombrar, recordar                                                                                                                                           | Nivel de recuperación de conocimiento<br>El estudiante recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió                    | Conductismo          |
| <b>Extender y refinar el conocimiento</b>                        | Google<br>Stadistics<br>Código QR<br>Webquest<br>Drive<br>Kaleidoscope<br>Googlemaps<br>Wallame       | Para recopilar información e investigar puede trabajarse en equipo o en pares. Permite ordenar conocimiento y clasificar conceptos.<br>Puede relacionar datos, comparar.                                      | Nivel de Análisis y Aplicación<br>Extender y refinar el conocimiento.<br>El estudiante añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad | Cognitivismo         |
| <b>Usar el conocimiento significativamente</b>                   | Youtube<br>Evernote<br>Paqueteria<br>Office<br>Übernote<br>Scribd<br>Issu<br>Redes sociales<br>Pixton | Permite la comunicación creativa Usar el conocimiento de manera significativa<br>El estudiante selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema.        | Nivel de Meta cognición<br>crear otras nuevas ideas ; generalizar a partir de datos suministrados; relacionar conocimiento de áreas persas; predecir conclusiones derivadas                  | Constructivismo      |
| <b>Hábitos mentales productivos</b>                              | Pear Deck<br>slides Factory<br>Youtube (video demostrativo)<br>PPT (jeopardy)<br>Kammi<br>Prodigy     | Fomenta el aprendizaje colaborativo y permite indagar en paralelo con los compañeros dentro de clase<br>El estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella. | Nivel de Aplicación<br>Usar el conocimiento significativamente                                                                                                                               |                      |

El modelo de rotación: Los alumnos rotan entre diferentes modalidades o métodos de aprendizaje, uno de los cuales es el aprendizaje en línea. Otros métodos pueden incluir tareas grupales de colaboración o cursos para grupos pequeños. La mayor parte del aprendizaje se da en un ambiente presencial.” ( Salinas Ibáñez, de Benito Crosetti, Pérez Garcías, & Gisbert Cervera, 2018, p. 197)

Lo primero a considerarse para la planeación de una sesión en 4C son la necesidades normativas, futuras y expresadas como parte de las características del escenario. Para la licenciatura, como necesidad normativa se enuncia que el egresado deberá ser capaz de desenvolverse de manera fluida en un contexto global, dentro de las necesidades futuras, sabemos que cabe la posibilidad de que los estudiantes trabajen en alguna transnacional o en el extranjero por lo que el estudiante, debe conocer los requisitos mínimos de salud y seguridad en preparación de alimentos en lengua inglesa y de manera expresada se entiende que a mayor práctica del idioma en diferentes contextos mejor preparación tendrán para comprender y emancipar la cultura gastronómica.

Las características de los estudiantes, también deben ser enunciadas, para este caso los grupos están formados por 22 estudiantes de 18 a 23 años de edad, de los cuales el 60% son mujeres y en general el nivel de inglés oscila entre un a1 y b1, con un estilo de aprendizaje de acuerdo a perfiles de aprendizaje, mayoritariamente reflexivo. Una vez definido el perfil y contexto del estudiante se introduce el tema que de acuerdo a AICLE debe anclarse en alguna de las materias disciplinares.

En este caso la unidad es “The impact of Tourism Destination and Images” compuesta por materias como Química de alimentos. Servicio y atención a comensales y Turismo y Gastronomía. El objetivo general de la unidad es que el estudiante comprenda y explique de qué manera los alimentos impactan en el turismo y qué medidas de salubridad deben mantener los alimentos. A continuación, se presenta la planeación de una unidad de trabajo de compuesta por 16 horas, se contemplan las horas de clase presencial y las horas en plataforma, sin embargo se contempla un solo formato para ambas plataformas.

### *Diseño de ambiente de aprendizaje mixto*

Muestra de Unidad Diseño Instruccional 4C’s para desarrollar AICLE en modalidad Blended Learning, bajo el modelo de rotación (ver Tabla 2).

#### Sesión 1 Unidad 1. Impact of Tourism Perceptions

##### Destinations and images

- **Objetivo General:** El estudiante diferenciará las diferentes prácticas de lealtad turística que demuestran los países mediante la oferta gastronómica y la cultura de servicio ofertada.
- **Objetivo Específico Gramático:** Utilizar estructuras como presente simple, pasado simple, empleando gentilicios, pronombres y nombres propios.
- **Objetivo Específico Comunicativo:** El estudiante podrá expresar las características principales en cuanto a oferta gastronómica de los estados del centro del país.
- **Producto Esperado:** Análisis de contenidos publicitarios de restaurantes y su relación con la construcción de lealtad demostrará evidencia de análisis mediante video o presentación digital con audio.

Las actividades están diseñadas para un tiempo de tres horas y organizadas de tal modo que puedan realizarse en secuencia líneas o bien aleatoria. Invita a la interacción entre los estudiantes tanto de manera cerrada como abierta. Las evaluaciones tienen sus propias rúbricas y el porcentaje es determinado por cada docente. Se recomienda que de manera presencial se dé cuenta de las actividades que van realizando en el virtual. Importante mencionar que las actividades realizadas en clase podrán subirse a plataforma para el portafolio de evidencias.

### **Elementos que componen la evaluación**

Dentro del desarrollo de las unidades, algunas evidencias se han tomado para el portafolio de evaluación, además de las pruebas pequeñas realizadas en clase. De esta manera se evalúa el proceso que para este caso, está compuesto por evidencias tanto físicas como virtuales. Las herramientas seleccionadas han de ser útiles para ocasiones posteriores en donde



**Tabla 2**

Secuencia muestra 1

|                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Áreas del estudiante a desarrollar |                 | Inteligencia: Interpersonal / Social<br>Competencia Blanda: Resiliencia y Proactividad<br>Tiempo aprox. 5 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                    | Tiempo          | Actividad en Aula                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| secuencia                          | 10 min apertura | Preparación de contexto<br>Actividad: Conociendo a tus compañeros.<br>Tipo de actividad Interpersonal. Estructura de aula: En herradura.<br><br>El maestro coloca recortes de ciudades en el escritorio. Los estudiantes eligen una ciudad donde les gusta viajar. El profesor escribe en el pizarrón "I like to go to <u>Bernal</u> because I love enchiladas. Invita a cada quien a que se presente de acuerdo a la ciudad que eligio. Como reconocimiento del otro, el profesor, toma los recortes y los coloca en el pizarrón los alumnos tendrán que recordar quien eligio la ciudad y por que. Ejemplo: Maria likes to go to _____because_____. (Aprendizaje guiado) Mediante una presentación en power point utilizando google pear deck , se muestran las ciudades, vocabulario relativo a sitios como edificios, parques, museos, entre otros y el vocabulario de los medios de transporte. Dentro de la presentación se les pide que escriban la palabra de la imagen previamente mostrada y se entrega a los estudiantes en hoja impresa con una batería de ejercicios dirigidos por el docente.<br>Posteriormente, se les pide que abran Slide Factory, donde por equipos trabajaran el vocabulario dentro del aula, deberán buscar la imagen, la palabra, el concepto y un ejemplo creando sus propias tarjetas de estudio que posterior a clase en Moodle subirán a virtual. |  |
|                                    | 10 min          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                    | 15 min          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                    | 5 min           | Recuperación de conocimientos previos<br>Gamificación : Kahoot. Repaso de vocabulario de manera individual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                    | 20 min          | Posterior a ello la maestra escribe algunas preguntas en pizarrón utilizando wh questions WHAT, WHERE , WHEN y expone un video de 3 minutos sobre expectativa y realidad de los centros turísticos. Se abre el dialogo de discusión sobre cuándo, qué y dónde es mejor visitar y por qué.<br><br>Estructura de aula: Acomodamos las bancas en pares o trios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                    | 25 min          | Comenzamos dando lectura a "Impact of Tourist Perceptions, Destination Image and Tourist Satisfaction on Destination Loyalty: A Conceptual Model" Se realiza una lectura rápida sólo para identificar palabras que vieron en el vocabulario , posteriormente en pares o trios los estudiantes dan lectura a una parte de ella<br><br>Incorporación de conocimientos adquiridos<br><br>Los estudiantes realizarán una infografía que deberán presentar al grupo y cada grupo hará 3 preguntas a sus compañeros.<br><br>Actividad libre Cuestionario en Grupo.<br>Estructura de clase: Cambio de lugares por estaciones.<br><br>A partir de las presentaciones y preguntas acerca del texto, elaborarán un cuestionario por equipos de 3 a 4 integrantes a modo de juego. Para ello utilizaran los conceptos adquiridos. Para la aplicación del juego pueden utilizar cartulinas, pizarrón, cambio de sillas. Es una actividad en la que deberán poner activar la creatividad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                    | 15 min          | Estructura de aula Las bancas se colocan en filas de manera tradicional, se sugiere un ejercicio breve de relajación y música instrumental.<br>ACTIVIDAD reflexiva<br>A manera de cierre escribirán un pequeño párrafo en el que indiquen como incorporan lo aprendido al contexto profesional desde el ámbito gastronómico. ¿Cómo crear lealtad? ¿Qué es una percepción? ¿Cómo impacta el servicio al cliente en la experiencia turística?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |



puedan contrastar los avances. Cada prueba de evidencia física, tendrá que venir membretada con una presentación breve en la que comparta la reflexión sobre la elaboración de la misma. El portafolio virtual o e-portafolio, nos ayudará a generar material en línea. Es importante mencionar que en este proceso ambos portafolios contendrán evidencia de evaluación y evidencia del aprendizaje, en tanto este es considerado un proceso. Con el portafolio de evidencia se pretende que el estudiante reflexione sobre su andamiaje lo que le permite vivir el proceso de aprendizaje de manera significativa. "Asimismo, consiste en una manera personal de expresar la comprensión y la reelaboración de los contenidos –objeto de estudio– y también un instrumento para la introspección, la reflexión y el crecimiento personal y académico" (Díaz Barriga Arceo, Romero Martínez, & Heredia Sánchez, 2012, pág. 114)

El diseño aquí presentado, procura diseñar evaluaciones que abraquen todos los estilos de aprendizaje, pero en especial se enfoca en el modelo activo y desde luego colocando al estudiante al centro. Las secuencias didácticas, se pueden adaptar a casi cualquier institución dedicada a la gastronomía, sin embargo, parte importante de su éxito es el rol del docente, quien debe mostrarse flexible y promotor de la horizontalidad y profundo respeto.

### **Conclusiones y reflexiones sobre ambientes de aprendizaje y prospecciones para el futuro**

Las estrategias didácticas permiten ir moldeando el ambiente de aprendizaje. Algo que tienen en común los docentes, es el propósito final de la educación, lograr que el alumno aprenda. Para ello es importante considerar una serie de técnicas y actividades que puedan irse entretejiendo con la finalidad de crearle al estudiante un soporte de acción para llegar a la meta. Hoy nos encontramos en un proceso histórico educativamente hablando ya que la educación comienza a presentar cambios en procesos de aprendizaje que antes parecían estáticos, hoy tenemos un abanico de herramientas que impactan en los comportamientos y en la percepción de la información. Si entendemos que las estrategias dependen de la secuencia en la aplicación de herramientas, entonces, comprendemos que

hoy más que antes el docente debe estar consciente de su actuar en el aula y en espacio alternos.

La generación de ambientes mediados por la tecnología y pensando en Blended learning en modalidad de rotación, es aun moldeable, sin embargo, hay certeza al enunciar que la tecnología por sí sola no innova, no cambia a los actores, ni transforma o potencializa conocimiento. Es necesario que el docente sea investigador de su propia praxis, para que las TIC potencialicen el conocimiento, y los ambientes de aprendizaje sean medios propicios para la adquisición y generación de conocimiento.

Se entiende que la evolución tecnológica y su impacto en el aula, hasta la década de los 90's fue paulatina, sin embargo al llegar al año 2000, el rito ha crecido de manera acelerada, y los cambios en el entorno se han hecho sentir. Por ello hoy, las habilidades y competencias de los profesores quedan expuestas fácilmente. El alumno sé da cuenta de las capacidades del docente y de la preparación que tiene. Ello no implica que deba tener miedo, ello implica que se requiere que el docente muestre un cambio de actitud, humildad. Humildad para aprender con el estudiante, y para compartir las experiencias que tenga al realizar tareas con procesos de pensamiento complejo.

Para cerrar, lo que nos trajo a este trabajo no fue solamente el deseo de "dar clase" es en cambio el deseo de hacer de la labor docente fuente de conocimiento mas no repetición de conceptos. Para que ello suceda el profesor y estudiante forzosamente deben renovar sus roles y emancipar sus funciones. El profesor deberá asumirse investigador y el estudiante un sujeto activo y cognoscente. Hoy la inclusión de la tecnología al aula nos obliga a mirar los procesos educativos desde un enfoque profesionalizante, nos obliga a desplazar hacia adelante la línea de lo conocido como profesionales de la enseñanza. Diseñar estrategias y ambientes implica fungir como arquitectos del conocimiento y ello nos exige implicarnos como investigadores.

### **Agradecimientos**

A la Facultad de Filosofía de la Universidad Autónoma de Querétaro, en especial al equipo de trabajo de la licenciatura en Gastronomía, así como al CONACYT por apoyar la investigación mediada por tecnología educativa.

## Referencias

- Aiello, M., & Willem, C. (2004). El Blended Learning como práctica transformadora. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 21-26.
- Salinas Ibáñez, J., de Benito Crosetti, B., Pérez Garcías, A., & Gisbert Cervera, M. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 195-213.
- Díaz Barriga Arceo, F., Romero Martínez, E., & Heredia Sánchez, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 103-117.
- Facultad de Filosofía. Universidad Autónoma de Querétaro. (27 de Mayo de 2019). *Facultad de Filosofía*. Obtenido de Mapa Curricular: <http://filosofia.uaq.mx/index.php/programas/gastronomia/mapa-curricular>
- Magos Guerrero, J. (2014). Lesson Plan vs Secuenciación de Actividades. *Revista de la División de Ciencias Políticas y Humanidades de la Universidad de Quintana Roo*, 27-39.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2001). *The New Taxonomy of Educational Objective*. Thousand Oaks California: Corwin Press.
- Pineda, D. M. (2003). *Desarrollo de las estrategias de Enseñanza*. Medellín Colombia: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Posada Alvarez, R. (2004). Formación Superior Basada en Competencias interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista de Educación*, 1-33.
- Williams, P., Shrum, L., Sangra, A., & Guardia, L. (s.f.). *Fundamentos del Diseño técnico pedagógicos en el E learning*. España: Universitat Oberta de Catalunya.

# Testisterapia. Estrategia de acompañamiento para la culminación de tesis de posgrado

Verónica Giordano<sup>1</sup>, Maricruz Mendez Karlovich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UBA- CONICET, Argentina

<sup>2</sup>UNLZ, Argentina

## Resumen

La Tesisterapia es una estrategia de acompañamiento de trayectorias educativas que facilita la culminación y defensa de las tesis de posgrado, promoviendo la acreditación de los trayectos. Surge frente a la preocupación sobre la baja tasa de graduación de los posgrados y la frustración de los/as estudiantes que no logran culminar la tesis a pesar de haber cumplido con la aprobación de todos los requisitos curriculares. Se caracteriza por la articulación entre espacios presenciales de trabajo individual de producción y reflexión y espacios colectivos de socialización y construcción de conocimiento recuperando la lógica de las tutorías múltiples, que favorece el encuentro de los/as estudiantes con diversidad de voces y perspectivas para enriquecer y acompañar su trayecto de producción de tesis. La diversidad de actores que participan de estos encuentros y las relaciones que se construyen a partir de las necesidades de los/as tesistas, promueve el trabajo interuniversitario en redes a partir del intercambio entre especialistas. A su vez, la impronta de estos encuentros, favorece diálogos de mayor horizontalidad en la academia y la integración de los/as tesistas a los procesos reales de producción de conocimiento situando a las tesis en un marco más amplio que favorece su culminación.

**Palabras clave:** tesisterapia, culminación de tesis, tutoría, posgrados, graduación, estudiantes..

## Introducción

A pesar de la creciente ampliación de la accesibilidad a la educación superior en América Latina, los niveles de graduación siguen siendo significativamente inferiores a escenarios similares en otras partes del mundo. Argentina presenta altas tasas de matriculación en el nivel superior, sin embargo, la proporción de

graduados es equivalente a la mitad que se alcanza en los países europeos (García de Fanelli, 2015).

En el caso de los posgrados este escenario se repite. En la jornada sobre "Problemáticas actuales para la culminación de Tesis y de Trabajos Finales de Posgrado" realizada en el 2014 en la Universidad Nacional de Lanús (UNLA), Pérez Lindo presentó cifras (ratificadas por distintas investigaciones) donde se señala que para el año 2010 la tasa de graduación de posgrado era cercana al 10%. Entre las dificultades para la culminación de tesis para las carreras de posgrado se ha señalado la dicotomía entre la actividad profesional y la práctica académica. En particular, se piensa que los/as estudiantes no disponen de un acompañamiento suficiente durante el proceso de formulación de la Tesis o el Trabajo Final integrador (TFI). (Recalde, 2016)

Hirschschhorn (2012) aborda la categoría Todo Menos Tesis (TMT) para referirse a aquellos/as estudiantes que completaron todos los requerimientos para la graduación excepto la entrega de la Tesis o TIF. Y señala la importancia de contemplar tanto los factores institucionales como los personales que se ponen en juego en el momento de la escritura. Atendiendo a estas cuestiones, en 2018, la socióloga Verónica Giordano, directora de la Maestría en Estudios Sociales Latinoamericanos (MESLA) de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires implementó una estrategia que denominó Tesisterapia.

La tesisterapia es una estrategia de acompañamiento de trayectorias educativas que facilita la culminación de las tesis de posgrado, promoviendo la acreditación de los trayectos. Se caracteriza por la articulación entre espacios presenciales y a distancia y por la combinación de trabajo individual y colectivo en la producción de ideas y construcción de conocimiento, recuperando la lógica de las tutorías múltiples. A su vez, la diversidad de los actores que la habitan

habilita nuevas sociabilidades con mayor grado de horizontalidad en la academia y promueve el trabajo en redes e interuniversitario. Está dirigida a estudiantes que hayan acreditado todos los cursos y sólo adeuden la tesis (TMT).

### *Características de la MESLA*

La MESLA surgió en el 2011 a la luz de los diferentes sucesos que dieron protagonismo a la región en la política internacional, como el movimiento zapatista en Chiapas, las movilizaciones de los pueblos originarios en Ecuador y Bolivia, el llamado bolivarianismo venezolano y las opciones políticas que surgieron bajo el rótulo del progresismo o centro izquierda como reacción al neoliberalismo. Estos hechos ocurrieron, además, en el marco de fuertes intentos de integración regional entre los que se destaca el fortalecimiento del Mercado Común del Sur (Mercosur) y la creación de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur).

En este contexto, y frente a la necesidad de formar profesionales que puedan hacerse cargo de los desafíos de la coyuntura, la MESLA surgió como una propuesta para profundizar el conocimiento sobre la región y fortalecer la formación de posgrado con perfil latinoamericanista.

La estructura curricular de la Maestría comprende un ciclo introductorio compuesto por dos materias destinadas a iniciar a los estudiantes (o eventualmente profundizar su conocimiento) en las ciencias sociales latinoamericanas y el método comparativo en las Ciencias Sociales (útil para captar la unidad de América Latina pero también su diversidad). El segundo ciclo está destinado al análisis socio-histórico, político y cultural y consta de ocho materias que abordan la estructura social y movimientos sociales, los sistemas y procesos políticos contemporáneos, las revoluciones sociales, los procesos de integración, la historia de las ideas y del pensamiento y el arte, las culturas y sociedades, entre otros. En este ciclo, además, están contenidos dos cursos optativos que cada estudiante debe elegir según el tema de investigación de su interés, y que pueden cursarse en la misma Facultad o en cualquier otra universidad. Esto último promueve la movilidad de los/as estudiantes, quienes así adquieren un panorama

más amplio y diverso para la construcción del conocimiento, a la vez que se promueven las relaciones interuniversitarias.

En el diseño curricular, estos ciclos se complementan con un espacio de formación metodológica que consta de dos talleres de tesis y de un espacio destinado a reuniones de tutorías. Adicionalmente, debe acreditarse el manejo de una segunda lengua que, atendiendo a la diversidad cultural, la MESLA reconoce el quechua o el guaraní (frecuente en estudiantes provenientes de Paraguay y de espacios de Argentina, Bolivia y Perú donde estas lenguas son utilizadas). El recorrido prevé una duración de cuatro cuatrimestres. Finalmente, para la acreditación se requiere la aprobación de los doce seminarios, los dos talleres de tesis, cumplir con las reuniones de tutorías de tesis y la realización de una tesis.

Las tesis presentadas deben tener por objeto a América Latina y en caso de que el objeto sea el propio país, debe abordarse el problema comparativamente con otro(s) país(es) de la región. Así se estimula la comparación como método eficaz para evitar el “parroquialismo” y se fortalece el perfil latinoamericanista de la formación que la MESLA ofrece.

La MESLA tiene algunas características que promueven la culminación exitosa. El diseño de los procedimientos de admisión de la maestría fortalecen el rol productor de los/as estudiantes. Para la postulación es necesario presentar una fundamentación escrita del área temática de interés y un trabajo original realizado en forma individual publicado o inédito. Esta instancia se complementa con una entrevista de admisión individual a cargo de la Comisión Académica de la maestría. La resolución que da origen a la propuesta académica menciona la necesidad de presentar la instancia de tesis como un trabajo posible y viable en el marco de la maestría. Este es un punto destacable pues permite relativizar ciertas expectativas sociales que ubican a las carreras de posgrado, y las tesis, como un logro excepcional. Así lo establece la Resolución que da origen a la Maestría, aprobada el 16 de marzo de 2011:

Se espera que profesores y directores desalienten o enerven la expectativa (por lo general paralizante) de concebir a la tesis como la gran

ocasión para generar un conocimiento de alcance espectacular o de profundo impacto en el área disciplinaria o temática correspondiente. Situar las Tesis de Maestría en los límites de la modestia de alcance no significa negar -todo lo contrario- la posibilidad de la originalidad, rigor y aporte que cada una de ellas puede ofrecer al medio"(EXP – UBA: 41877/2010).

Hasta el momento se aprobaron 18 tesis, todas defendidas dentro de los cuatro años de haber iniciado la maestría, o lo que es lo mismo, dentro de los dos años de haber finalizado el posgrado. Estos números se condicen con las estadísticas generales que señalan la importancia de que la tesis sea presentada en los primeros años de finalización de la maestría, ya que con el paso de los años se acrecienta la posibilidad de que la tesis no sea entregada nunca.

La elaboración y escritura de la tesis es un proceso que los/as estudiantes suelen afrontar, en general, de manera solitaria. Una vez finalizado el posgrado, la relación director/a de Tesis-tesista no resulta una relación de contención para quienes tienen dificultades para culminar la tesis. Una de las carencias en esta etapa es la ausencia de contacto con pares, que permitiría identificar las dificultades personales como comunes, relativizarlas y eventualmente superarlas.

A su vez, durante la asistencia al posgrado, los Talleres de Tesis y las tutorías son un acompañamiento adecuado, pero menos aprovechable por aquellos/as que tienen demoras en el proceso de producción de avances. En estos casos se presenta cierta distancia entre el momento del acompañamiento y el momento en el que realmente el/la estudiante está en condiciones de afrontar la producción y escritura.

En los años transcurridos desde su creación, como tantas otras carreras de posgrado, la MESLA tuvo deserción y un porcentaje de estudiantes que culminan las tesis que es de un treinta por ciento del total de los/as que logran finalizar el posgrado. Esto hizo necesario diseñar estrategias para acompañar las trayectorias. Así, surgió la tesisterapia.

## Metodología

La tesisterapia se presenta como una estrategia de acompañamiento en comunidad de las trayectorias

educativas individuales de quienes habiendo ya aprobado todos los espacios curriculares y ya no asisten a la maestría tienen dificultades para la culminación de la tesis. Funciona en encuentros mensuales a los que acuden estudiantes que están en la misma situación.

Los problemas que suelen aquejar a los/as estudiantes en esta etapa tienen elementos del orden de lo académico-cognitivo pero también de lo afectivo-emocional. El abordaje de los problemas entonces debe contemplar esta doble dimensión, para que la estrategia sea pertinente y eficaz.

Los estudiantes eligen sus postgrados tratando de articular de un modo satisfactorio su desempeño en el campo legitimado por su título habilitante: el campo de actuación en lo real con el que se buscó la carrera de grado desde el ideal profesional y el campo posible de renovación o actualización de sus saberes. En esa compleja articulación las tutorías atraviesan los campos subjetivos acompañando una nueva transición para alcanzar la independencia, siempre relativa, de las limitaciones impuestas por el contexto" (Kligman, 2016: 181).

Flores, Chehaybar, Kury y Abreu (2011) se han ocupado del avance internacional en el estudio de la tutoría en educación superior y han señalado como características de los tutores el ser profesionales con experiencia y conocimiento particular, con predisposición para compartir lo que saben y facilitar el desarrollo intelectual, académico, personal o profesional de un individuo menos experto. Hay experiencias en las que quienes realizan las tutorías son docentes de la carrera en cuestión y experiencias en las que hay profesionales específicamente designados para tal fin. Estas modalidades pueden presentarse en soporte virtual o de manera presencial.

Incluso, hay experiencias de tutorías entre pares que dan cuenta de espacios de diálogo y acompañamiento entre estudiantes avanzados y estudiantes novatos que permiten que los primeros puedan andamiar a aquellos que inician este camino desde una relación de mayor horizontalidad y recuperando la propia experiencia vivida.

En tanto espacio alternativo y/o complementario al de las tutorías, la tesisterapia integra los elementos más significativos de las experiencias vigentes y los potencia.

La tesisterapia es una estrategia que tiene un fuerte carácter presencial, que promueve el diálogo real entre pares y con los/as investigadores/as formados/as especialmente convocados/as para comentar los trabajos. Provee un espacio de escucha enfocado en las dificultades para lograr el objetivo de culminar la tesis durante el momento de elaboración y escritura de la misma. Es, además, un espacio de paridad, puesto que quienes asisten están todos/as afrontando en última instancia la misma dificultad.

La experiencia de la tesisterapia recupera la lógica del formato de múltiple tutoría o portfolio de tutores (Janasz y Sullivan, 2004). A lo largo de la serie de encuentros tesisterapéuticos, cada tesista tiene la oportunidad de ser leído y comentado por un especialista diferente. A su vez, como el formato es grupal, en cada encuentro cada tesista tiene la oportunidad de recibir recomendaciones y observaciones de parte otros especialistas convocados a leer y comentar a los/as otros/as tesistas participantes.

La estrategia incluye nuevos actores, distintos de los que habitualmente se encuentran en las tutorías uno-a-uno y en los talleres de tesis, cuya participación se encuentra promovida por la Directora de la Maestría que integra el CONICET (Comisión Nacional de Ciencia y Técnica) y el Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe en la misma Facultad. Estas pertenencias institucionales le permiten poner a disposición de la tesisterapia los vínculos construidos con otros investigadores e instituciones, logrando la conformación de estas redes académicas interdisciplinarias e interuniversitarias, que son de gran importancia para la propuesta de la Tesisterapia.

Cada tesista entrega puntualmente avances bajo consignas propuestas por la directora de la maestría, quien coordina los encuentros y tiene una mirada general sobre el proceso de cada tesista que es clave para designar a los/as especialistas invitados/as. La coordinación de este espacio por parte de esta figura funciona como aval, aportando la confianza necesaria para que los/as tesistas sientan consideración sobre sus dificultades.

Las consignas están pensadas de manera personalizada, tratando de poner el acento en aquellos aspectos que mejor respondan a los talentos o saberes previos de los/as tesistas. De los trabajos a realizar, se

busca elegir primero aquellos que resultan más fáciles para cada tesista o aquellos en los que tiene cierta experiencia previa: describir una fuente, realizar una entrevista, elaborar conceptos, organizar los antecedentes, realizar un informe crítico de las lecturas realizadas. Partir de “eso que yo sé” sobre el tema, para avanzar hacia “eso que yo no sé”.

En cada encuentro, es leído y comentado por un/a investigador/a especialista. Se busca que estos/as investigadores/as sean graduados/as recientes (de maestría o doctorado) de modo tal de facilitar la empatía con la circunstancia que atraviesan los/as tesistas. Puesto que las lógicas y las prácticas que rodean a la producción académica son desconocidas para los/as tesistas que no tienen experiencia en participación en equipos de investigación, esta característica de la tesisterapia se transforma en un andamio robusto.

La tesisterapia promueve el trabajo en red e interdisciplinario. Se procura la participación de especialistas de diferentes espacios académicos. Asimismo, se trata de especialistas de graduación reciente, lo cual da lugar a intercambios que desafían la endogamia y verticalidad que caracteriza a la producción de conocimiento en los claustros universitarios. Así, la tesisterapia abre un espacio en común donde la enseñanza y el aprendizaje circulan por andaniveles igualmente enriquecedores para todos los participantes, a diferencia de las asimetrías que existen en otros ámbitos (incluso en el mismo posgrado donde las calificaciones establecen voluntaria o involuntariamente órdenes de mérito).

Los/as tesistas se enriquecen con las observaciones y comentarios propios y ajenos, a la vez que los/as especialistas invitados/as adquieren experiencia en la formación de recursos humanos (algo que para los/as recién graduados/as es muy valioso). La posibilidad de integrar a los/as tesistas a los equipos de trabajo donde participan los/as especialistas que comentan es otro de los aspectos positivos que presenta la tesisterapia bajo esta modalidad de tutoría múltiple.

## Conclusiones

¿Por qué compartimos la experiencia? Porque abogamos por recuperar la dimensión emocional en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el nivel

de posgrado. Porque creemos en el trabajo colectivo, en redes, interdisciplinario y transversal. Y porque necesitamos que los espacios creados en base a estos principios se fortalezcan y logren mayor institucionalidad con financiamiento específico.

Entendemos que el seguimiento y acompañamiento de trayectorias es una política educativa que debe exceder a los niveles de educación obligatoria y lograr mayor alcance y visibilidad en los espacios de grado y posgrado. La experiencia muestra que no debe asumirse sin cuestionamientos que el sujeto que se forma en estos niveles necesariamente posee autonomía en su desempeño.

Asimismo, sabemos que la baja tasa de graduación en el nivel de posgrado es una preocupación. Pero también sabemos que para revertirla debemos ocuparnos de un factor insoslayable: la frustración de los/as tesis que no logran culminar la tesis a pesar de haber cumplido con la aprobación de todos los requisitos curriculares. Creemos que la Tesisterapia ofrece una solución en ambos planos.

## Referencias

- Cruz Flores, G.; Chehaybar y Kury, E. y Abreu, L. (2011) Tutoría en educación superior: una revisión analítica de la literatura. *Revista de la Educación Superior*, vol. XL (1), núm. 157.
- García de Fanelli, A. (2015) La cuestión de la graduación en las universidades nacionales de la Argentina: Indicadores y políticas públicas a comienzos del siglo XX. *Propuesta Educativa* (43). 17-31
- Hirschhorn, A. (2012) *Factores que facilitan y que dificultan la culminación de las tesis. Análisis comparado de tres escuelas de postgrado en Ciencias Agropecuarias (Argentina)*. (Tesis de Maestría) Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Janasz, S. y Sullivan, S. (2004). Multiple mentoring in academe: Developing the professorial network. *Journal of Vocational Behavior* (64). 263-283
- Kilgman, C. (2016). Aprender la función tutora en la educación superior. *Revista Argentina de Educación Superior*. Año 8 (12). 179-197
- Recalde, A. (2016) Ingreso y egreso de alumnos de Posgrado en Universidades Estatales. *Perspectivas Metodológicas*. Vol 16 (17), 141-145



## ¿Qué nos enseña Google sobre el trastorno del espectro autista?

Raúl Tárraga-Mínguez, Julio Tarín-Ibáñez, Pilar Sanz-Cervera

Universidad de Valencia, España

El trastorno del espectro autista (TEA), es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza fundamentalmente por la presencia de dificultades en la comunicación e interacción social, así como por la presencia de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.

El TEA afecta en España a aproximadamente al 1.55% de niños en edad preescolar y al 1% de los niños en edad escolar (Morales-Hidalgo, Roigé-Castellví, Hernández-Martínez, Voltas y Canals, 2018) y en los últimos años se ha convertido en una especie de *ingrediente indispensable* en determinados productos culturales, como las series de TV o ciertos géneros literarios (Morgan, 2018), por lo que ha pasado de ser un diagnóstico prácticamente desconocido para la población en general a un fenómeno *folk*, sobre el que cualquier miembro de la sociedad es susceptible de recibir algún tipo de información a través de múltiples canales (TV, prensa, Internet, etc.).

Pero una vez que el TEA ha salido del pequeño círculo de expertos clínicos que conocían el tema y ya forma parte del *saber popular*, es necesario dotar a los ciudadanos de las herramientas necesarias para filtrar la información fiable de los textos y vídeos plagados de incorrecciones y de *neuromitos* que crean y perpetúan falsas creencias sobre el TEA y en absoluto contribuyen al objetivo de naturalizar la presencia del TEA en la sociedad (Brewer, Zoanetti y Young, 2017). El objetivo de esta comunicación es analizar qué términos relacionados con el TEA buscan los usuarios de Google en España.

Se empleó la herramienta Google Trends para detectar qué búsquedas relacionadas con el TEA realizan los usuarios españoles.

El término más relacionado con la palabra “autismo” en las búsquedas realizadas en España durante los últimos 12 meses fue: “lejía”, y el quinto fue “suplemento mineral milagroso”.

Aunque la gran mayoría de estos resultados corresponden a noticias que denuncian los engaños y peligros que se esconden tras la asociación entre el autismo y estas supuestas curas milagro, el *ruido* que se genera con estas noticias aporta una ansiada publicidad (aunque sea negativa) a los creadores de estas falsas creencias.

Proponemos que el conocimiento sobre el TEA que debe ser difundido ha de basarse en información rigurosa que trate, fundamentalmente, los siguientes tres ejes: (1) El propio diagnóstico: qué es el TEA, cuáles son sus causas y cómo reducir su sintomatología; (2) El día a día de las personas con TEA: con qué dificultades se encuentran y cómo se puede mejorar su calidad de vida; y (3) Aportaciones de personas con TEA a la sociedad: es necesario visibilizar las aportaciones de las (innumerables) personas con TEA brillantes en un ámbito concreto, para de esta manera eliminar una visión únicamente negativa del TEA.

**Palabras clave:** autismo, falsas creencias, Google.

### Referencias

- Brewer, N., Zoanetti, J. y Young, R. L. (2017). The influence of media suggestions about links between criminality and autism spectrum disorder. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 21(1), 117-121.
- Morales-Hidalgo, P., Roigé-Castellví, J., Hernández-Martínez, C., Voltas, N. y Canals, J. (2018). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Spanish School-Age Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(9), 3176-3190.
- Morgan, J. (2018). Has autism found a place in mainstream TV? *The Lancet Neurology*, 17(10), 844.

# Evaluación de la capacidad de argumentación utilizando Kialo en alumnado de Magisterio

Miriam Palma-Jiménez, Daniel Cebrián-Robles, Ángel Blanco-López

Universidad de Málaga, España

## Resumen

La argumentación científica es uno de los pilares fundamentales en la enseñanza en Ciencia. En la actualidad, hay numerosas controversias socio-científicas, por lo que es importante que el alumnado aprenda a argumentar en ciencias. En las ciencias de la salud hay gran cantidad de controversias, sobretodo de la alimentación. Por lo que, es necesario que el alumnado de Magisterio del Grado en Educación Infantil tenga conocimientos de alimentación y nutrición, ya que a día de hoy es fundamental en las escuelas inculcar desde edades tempranas hábitos de vida saludables. En el presente trabajo se ha llevado a cabo una actividad utilizando la plataforma Kialo, que permite realizar debates de manera online a tiempo real. En esta actividad se ha seguido el modelo de Toulmin (1958), que permite el aprendizaje en argumentación de forma progresiva. Los niveles de argumentación trabajados han sido: formulación de argumentos, contraargumentos y refutación. La controversia sobre la que se estableció el debate fue el uso del aceite de coco en la alimentación. Posteriormente, se analizaron los resultados y se obtuvieron un 31% de argumentos, 39% de contraargumentos y 30% de refutaciones.

**Palabras clave:** argumentación científica, Kialo, aceite de coco, controversia, alumnado de Magisterio.

## Introducción

Para la enseñanza de las ciencias, es muy importante la capacidad de argumentación científica (Jiménez-Aleixandre, 2010) que puede ser aprendida y mejorada, entre otras, a través de representaciones verbales-textuales para responder a preguntas, evaluar la información, formular hipótesis y construir explicaciones (Namdar y Shen, 2016). Trabajar la argumentación científica favorece el pensamiento crítico y

las habilidades relacionadas con la interpretación de la información que son consideradas importantes para ser adquiridas por la ciudadanía como forma de su aprendizaje científico (Blanco-López, España-Ramos, González-García y Franco-Mariscal, 2015). A su vez, trabajar las controversias científicas puede utilizarse como un medio para el aprendizaje en ciencias, a través de la utilización y evaluación de pruebas en la argumentación (Jiménez-Aleixandre, 2010).

En la actualidad hay gran información que se hace pasar por científica o pseudocientífica en los distintos medios de comunicación y redes sociales que está dentro de la categoría de noticias falsas (fakenews) y que son de difícil identificación para el ciudadano (Lazer *et al.*, 2018). Un ejemplo, que además supone una controversia en el ámbito de la salud, se encuentra con el uso del aceite de coco en la alimentación. El aceite de coco contiene 899 kcal por 100 gramos y está compuesto por ácidos grasos saturados en un 85,2% (Moreiras, 2013). Los ácidos grasos saturados ponen en riesgo la salud cardiovascular (Carrillo Fernandez, Dalmau Serra, Martínez Álvarez, Solà Alberich y Pérez Jiménez, 2011) por lo que se recomienda su ingesta lo menos posible. Sin embargo, otros estudios recomiendan el aceite de coco y defienden que proporciona beneficios para la salud (Boateng *et al.*, 2016) debido a la estructura que tienen los ácidos grasos de cadena media. Se eligió esta controversia porque es importante para el alumnado de Magisterio en Grado de Educación Infantil, pues además de mejorar la capacidad de argumentación, es importante que refuerce los conocimientos sobre alimentación, nutrición y hábitos de vida saludables, ya que es necesario que en las escuelas se inculque hábitos de vida saludables al alumnado desde edades tempranas.

En este trabajo se presentan los resultados de una actividad, realizada sobre alumnado de Magisterio en Grado de Educación Infantil, en la que se ha trabajado la construcción de argumentos, de contra-argumentos y de refutaciones, utilizando la plataforma Kialo (<https://www.kialo.com/>). La plataforma Kialo permite la realización de debates online a tiempo real. El tema de debate establecido fue la controversia del uso del aceite de coco en la alimentación. Con esta actividad se pretende trabajar el aprendizaje en argumentación de forma progresiva (Osborne *et al.*, 2016), ya que la plataforma Kialo permite ir progresivamente avanzando desde la formulación de argumentos hasta la realización de refutaciones.

### Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es: analizar la capacidad de argumentar, contra-argumentar y refutar del alumnado de Magisterio de Grado en Educación Infantil sobre la controversia del uso de aceite de coco en la alimentación, utilizando la plataforma Kialo.

### Metodología

En este trabajo han participado 20 alumnos/as de 2º curso de Magisterio de Grado en Educación Infantil, en la asignatura Salud, Higiene y Alimentación Infantil. Previo a la realización de la actividad, el alumnado había recibido formación teórica en argumentación científica y había realizado ejercicios prácticos de argumentación siguiendo los niveles de aprendizaje progresivo de Osborne *et al.* (2016) hasta llegar a la construcción de argumentos, que suponen un paso previo a la contra-argumentación y refutación de argumentos.

Al alumnado se le había proporcionado información sobre la controversia socio-científica del uso del aceite de coco en la alimentación y se había dejado una semana para que investigaran acerca de esta controversia a través de internet. Una vez transcurrida esta sección introductoria del consumo de aceite de coco y después de una semana de investigación online, en otra sesión, se realizó la actividad. Para realizarla había que acceder y registrarse en la plataforma Kialo a través de <https://www.kialo.com/>. En

la plataforma Kialo, se abrió un tema de debate con el siguiente enunciado: Uso del aceite de coco en la alimentación. La actividad consistía en que el alumnado debía posicionarse a favor o en contra del uso del aceite de coco en la alimentación, y construir argumentos, contra-argumentos y refutaciones.

En la actividad se pueden diferenciar tres momentos de intervención por parte del estudiantado:

- En una primera intervención, el alumnado debía de construir argumentos a favor y en contra del aceite de coco en la alimentación.
- Luego, había que contra-argumentar sobre uno o varios argumentos de otro/a compañero/a.
- Finalmente, el alumnado que hubiera recibido contra-argumentos en su hilo de intervención, debía defender su idea inicial refutando.

La duración total de la actividad fue de una hora. Sin embargo, se fragmentó el tiempo y se repartió en cada uno de los tres momentos de la siguiente forma: 15 minutos para construir argumentos, 20 minutos para realizar contra-argumentos y 25 minutos para refutar.

### Resultados

Para el análisis de resultados, primeramente se contabilizó la frecuencia y el porcentaje de argumentos, contra-argumentos y refutaciones que se habían realizado del total de las 64 intervenciones que llevó a cabo el alumnado en la plataforma. Podemos observar los resultados de ese análisis en la tabla 1. De tal forma que, se obtuvo los siguientes porcentajes: 31% de argumentos, 39% de contra-argumentos y 30% de refutaciones.

**Tabla 1**

Análisis de frecuencia y porcentaje de argumentos, contraargumentos y refutaciones.

| Intervenciones          | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Argumentos              | 20         | 31%        |
| Contraargumentos        | 25         | 39%        |
| Refutaciones            | 19         | 30%        |
| Total de intervenciones | 64         | 100%       |

Con respecto al porcentaje de intervenciones a favor y en contra del aceite de coco, se obtuvo un 45% de intervenciones a favor y un 55% en contra del uso del aceite de coco en la alimentación.

Como se puede apreciar en la tabla 2, el alumna que intervino a favor del aceite de coco realizó un 28% de argumentos, un 31% de contra-argumentos y un 41% de refutaciones. Mientras que, el estudiantado que se posicionó en contra del aceite de coco obtuvo un 28% de argumentos, un 46% de contra-argumentos y un 26% de refutaciones.

**Tabla 2**

Porcentaje y frecuencia de argumentos, contraargumentos y refutaciones a favor y en contra del aceite de coco en la alimentación.

| Intervenciones    | A favor del aceite de coco |            | En contra del aceite de coco |            |
|-------------------|----------------------------|------------|------------------------------|------------|
|                   | Frecuencia                 | Porcentaje | Frecuencia                   | Porcentaje |
| Argumentos        | 8                          | 28%        | 10                           | 28%        |
| Contra-argumentos | 9                          | 31%        | 16                           | 46%        |
| Refutaciones      | 12                         | 41%        | 9                            | 26%        |
| Total             | 29                         | 100%       | 35                           | 100%       |

A continuación se muestran ejemplos de cada uno de los tipos de intervenciones:

Argumento a favor: "Consumir aceite de coco con moderación puede ser beneficioso. Hay estudios que revelan que reduce el colesterol, eleva el metabolismo favoreciendo a la pérdida de peso, es bueno para el cerebro (se piensa que puede ser un tratamiento para la mejora del Alzheimer), mejora la diabetes previniendo daños cerebrales asociado con la hipoglucemia, y, por último, presenta ácido láurico, un potente combatiente contra las bacterias" (Estudiante 400K).

Contra-argumento en contra: "Con el aceite de coco se produce una subida del colesterol LDL, este es negativo, pues este se adhiere a las paredes de las arterias y forma las placas de ateroma. Por este motivo afirmar que reduce el colesterol solo sería aplicable al tipo HDL, pero al ser este el que transporta el exceso de LDL al hígado para que sea destruido, estaríamos contribuyendo al deterioro de la salud" (Estudiante 544Z).

Refutación a favor: "Esto puede ocurrir si se consume con mucha frecuencia y en grandes cantidades, pero si se consume con moderación y poca cantidad tiene más aspectos beneficiosos que perjudiciales"

(Estudiante 400K).

Argumento en contra: "No estoy a favor del aceite de coco porque presenta un mayor riesgo a la salud cardíaca que la manteca, ya que está hecho de ácidos grasos saturados y se cree que bloquean nuestras arterias" (Estudiante 613J).

Contra-argumento a favor: "Estoy en contra de este argumento porque según algunos estudios los triglicéridos de la grasa del coco son muy beneficiosos para el corazón, la quema de grasa y el cerebro. Además, reducen el colesterol y mejoran el nivel lipídico" (Estudiante 233A).

Refutación en contra: "No estoy de acuerdo con tu argumento puesto que el aceite de coco es considerado parte de las grasas saturadas las cuales se caracterizan por no ser cardiosaludables aumentando el riesgo de infartos" (Estudiante 613J).

## Discusión

Como podemos observar en los resultados, el porcentaje de argumentos, contra-argumentos y refutaciones del total de intervenciones fue muy similar, únicamente se diferenciaron en un 8% el número de contra-argumentos con respecto a la frecuencia de argumentos dados. Por lo que se puede comprobar que la predisposición del alumnado a defender sus ideas o refutar ha sido similar a la de realizar contra-argumentos. Esto da una idea de que con la actividad que se presentó y la plataforma Kialo, a pesar de que se iba aumentando la complejidad en argumentación según el aprendizaje progresivo de Osborne *et al.* (2016), esto no supuso ningún obstáculo.

Sin embargo, al analizar de forma separada los argumentos, contra-argumentos y refutaciones en función del posicionamiento del estudiantado a favor o en

contra del uso del aceite de coco en la alimentación, podemos observar algunos cambios.

El alumnado que se posicionó en contra del aceite de coco fue capaz de realizar un 46% de contra-argumentos del total de intervenciones, frente al alumnado que se posicionó a favor que obtuvo un 31% de contra-argumentos. Por lo que, se pudo observar que el estudiantado que se posicionó en contra del aceite de coco tuvo mayor facilidad a la hora de formular contra-argumentos que el alumnado que se posicionó a favor.

Sin embargo, el estudiantado que se posicionó a favor del aceite de coco fue capaz de formular un 41% de refutaciones, mientras que el alumnado que estaba en contra del aceite de coco obtuvo un 26% de refutaciones. Por tanto, se observó que el alumnado que se posicionó a favor del aceite de coco tuvo mayor facilidad en realizar refutaciones que el alumnado que se posicionó en contra.

Con respecto al total de las intervenciones a favor o en contra del aceite de coco, se obtuvo un porcentaje mayor en las intervenciones del alumnado que se posicionó en contra del aceite de coco. Sin embargo, si analizamos el porcentaje de formulación de argumentos a favor y en contra del aceite de coco sobre el total de intervenciones es del 28% tanto a favor como en contra.

## Conclusiones

La plataforma Kialo permitió trabajar de forma progresiva la argumentación científica, ya que se trabajó la argumentación científica aumentando la dificultad según el progresivo de Osborne *et al.* (2016), desde la construcción de argumentos hasta la realización de refutaciones. En la plataforma se obtuvieron porcentajes similares en las intervenciones del alumnado tanto en la construcción de argumentos, contra-argumentos y refutaciones, por lo que la dificultad no fue un obstáculo. La plataforma Kialo resultó ser un foro de debate ideal para trabajar la construcción y evaluación de argumentos..

Como limitaciones de este trabajo señalar que la muestra era solo de 20 alumnos/as. Por lo que, en posteriores trabajos se aumentará la muestra y se

comprobará si ha habido cambios en los resultados con respecto al análisis de datos del presente trabajo. Otra limitación sería que se asignó un tiempo para cada uno de los tres momentos en los que se dividía la actividad, esto quizás pudo influir en la cantidad de intervenciones que daba el alumnado. De manera que, en posteriores trabajos se dejará al alumnado que elija los tiempos en los que se debe dividir la actividad a lo largo de una hora y se comprobará si ha habido cambios con respecto a este trabajo.

## Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto I+D de Excelencia (CPAIM) (EDU2017-82197-P) financiado por MINECO 2017.

## Referencias

- Blanco-López, Á., España-Ramos, E., González-García, F. J., y Franco-Mariscal, A. J. (2015). Key aspects of scientific competence for citizenship: A Delphi study of the expert community in Spain. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(2), 164-198.
- Boateng L., Ansong R. , Owusu WB. & Steiner-Asiedu M. (2016). Coconut oil and palm oil's role in nutrition, health and national development: A review. *Ghana Med J*;50(3):189-196.
- Carrillo Fernández, L., Dalmau Serra J., Martínez Álvarez J.R., Solà Alberichd, R., Pérez Jiménez, F. (2011). Grasas de la dieta y salud cardiovascular. *Atención Primaria*, 43(3), 57-157.
- Jiménez-Aleixandre, M. P. (2010). 10 Ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas (Vol. 12). Barcelona: Graó.
- Lazer, D. M. J., Baum, M. A., Benkler, Y., Berinsky, A. J., Greenhill, K. M., Menczer, F., Zittrain, J. L. (2018). *The science of fake news. Science*, 359(6380), 1094–1096.
- Moreiras O., Carbajal Á., Cabrera L. & Cuadrado C. (2013). *Tablas de Composición de Alimentos, Guía de prácticas*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Namdar & Shen (2016). Intersection of Argumentation and the Use of Multiple Representations in the Context of Socioscientific Issues. *International Journal of Education*, 38 (7), 1100-1132.
- Osborne, J., Henderson, J. B., MacPherson, A., Szu, E., Wild, A., & Yao, S. (2016). The development and validation of a learning progression for argumentation in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(6), 821–846.
- Toulmin, S. E. (1958). *The uses of argument* (2003rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

# Aprendizaje inclusivo: Rendimiento escolar en aritmética con la aplicación móvil para sordos

Juan José Rodríguez Peña<sup>1</sup>, Graciela Gerarda Ayala Jiménez<sup>1</sup>, Jorge Francisco Barragán López<sup>1</sup>, Ma. Teresa García Ramírez<sup>1</sup>, Alexandro Escudero Nahón<sup>1</sup>, Manuel López Torrijo<sup>2</sup>, Claudia Marina Vicario Solórzano<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro, México

<sup>2</sup>Universidad de Valencia, España

<sup>3</sup>Instituto Politécnico Nacional, México

## Resumen

El objetivo de esta investigación educativa fue el obtener evidencia de que mejora el rendimiento escolar en aritmética en estudiantes sordos que se encontraban cursando el tercer y cuarto grado de primaria, utilizando para ello una aplicación móvil en el municipio de Santiago de Querétaro, México. Lográndose esto, a través de una investigación del tipo cuantitativa experimental que considero una muestra de 30 participantes que se distribuyeron utilizando la técnica de emparejamiento en un grupo de control y otro experimental. Estos grupos de investigación se compararon entre sí para responder a la pregunta e hipótesis de investigación, mediante el indicador estadístico conocido como Ganancia Normalizada de Hake que mide el rendimiento escolar reportado. Nos apoyamos del método de la prueba estadística parametrizada T de Student y del Coeficiente de Correlación de Pearson para dar confiabilidad a los resultados obtenidos. Encontramos que, el grupo experimental logró una mejora moderada en el rendimiento escolar en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas en comparación con el grupo de control. Los resultados logrados se deben a la participación activa de esta población en la educación y a la apertura a explorar tecnologías educativas que aportan a su aprendizaje y bienestar.

**Palabras clave:** aprendizaje móvil, aritmética, rendimiento escolar, sordo.

## Introducción

Esta investigación tiene como génesis, la creencia tal y como lo refiere la Organización Mundial de la Salud (OMS, por sus siglas en español) en su informe Mundial sobre la Discapacidad; que recomienda “adoptar medidas para mejorar la vida de las personas con dis-

capacidad y superar muchos de los obstáculos que se les presentan, que son evitables; asegurando para ello su participación activa en la educación”, por ejemplo (Organización Mundial de la Salud [Oms], 2011, p.18).

Proponemos que el rendimiento escolar esperado en personas sordas para el aprendizaje de la aritmética, sea a través de una intervención tecno-pedagógica digital que favorezca la construcción de conceptos matemáticos y el conjunto de operaciones procedimentales; con el apoyo de una aplicación móvil para mejorar el aprendizaje con el uso de tecnología. En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP, por sus siglas en español) es la institución rectora en aplicar la Ley General de Educación en el sistema educativo mexicano, al procurar que “en todo proceso de enseñanza, aun cuando se tengan aprendizajes esperados para todos los alumnos por igual, se debe tomar en cuenta que la manera de llegar a éstos puede ser diferente para distintos alumnos” (Secretaría de Educación Pública [Sep], 2018, p13).

Es entonces, que otras leyes como la Ley de Ciencia y Tecnología y especialmente la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad en su capítulo III dedicado a la educación; en su artículo 12 fracción VI, buscan el:

Proporcionar a los estudiantes con discapacidad: materiales y ayudas técnicas que apoyen su rendimiento académico, procurando equipar los planteles y centros educativos con libros de braille, materiales didácticos, apoyos de intérpretes de lengua de señas mexicana o especialistas en sistema braille, equipos computarizados con tecnología para personas ciegas y todos aquellos apoyos que se identifiquen como necesarios para brindar una educación con calidad (Honorable Cámara de Diputados [Hcd], 2018, p.10).



Está investigación fue orientada hacia la contribución de asegurar la participación activa de las personas con discapacidad auditiva en la educación, procurando el mejorar sus conocimientos y competencias en la aritmética, a través del uso de la tecnología móvil como una estrategia diferenciadora en favor de su rendimiento escolar y de formación académica.

El objetivo que nos planteamos fue el de obtener evidencia de que mejora el rendimiento escolar en aritmética en estudiantes sordos que cursan el tercer y cuarto grado de primaria, con residencia en el municipio de Santiago de Querétaro. Querétaro, México; utilizando para ello la aplicación móvil de Matemáticas en Lengua de Señas Mexicana.

### Metodología

El método para esta investigación científica, se basa en la "metodología de investigación del tipo cuantitativa experimental que compara a dos grupos de investigación conocidos como de control y experimental" (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). En el primero, estuvo ausente la variable independiente relativa a la aplicación móvil manteniendo el método tradicional utilizado para el aprendizaje de la aritmética; considerando el modelo educativo bicultural-bilingüe para personas sordas. En el segundo grupo, se hizo evidente el estímulo experimental con la presencia de la variable independiente. En ambos grupos estuvo presente la variable dependiente que considera el aprendizaje de la aritmética, que se medirá a través de la comparación de los grupos de investigación que son similares entre sí, e equivalentes porque la población muestra tiene conocimientos previos en aritmética.

Para el desarrollo de la investigación se diseñó un instrumento de recolección de datos que sirvió como prueba estandarizada para medir el rendimiento escolar en la aritmética, y su posterior análisis de los datos; así como la aplicación móvil diseñada con metodología de ingeniería de software ágil híbrido que organizó a cuatro grupos de trabajo que tuvieron los roles de desarrollo, control de cambios, cliente y pruebas. Se siguió el "ciclo de vida de forma interactiva y siempre presentando al usuario final para su retroalimentación" (Leiva Mundaca y Villalobos Abarca, 2015).

En la figura 1, se puede observar que el diseño instruccional utilizado para el desarrollo de la aplicación móvil (Matemáticas en Lengua de Señas Mexicana), consideró la propuesta tecno-pedagógica de "las estrategias de intervención que siguieron para el aprendizaje de las matemáticas para personas con discapacidad auditiva utilicen la dactilología e ideogramas para explicar las relaciones entre imágenes y números, números-números" (Cardona Echaury, Arambula Godoy y Vallarta Santos, 2014, pp. 41-48). Por lo que la aplicación móvil, dispone de videos en lengua de señas mexicana con subtítulos en español, ejemplos, ejercicios interactivos y una sección de crucigramas numéricos; para la enseñanza de los números y las operaciones que se hacen con éstos.

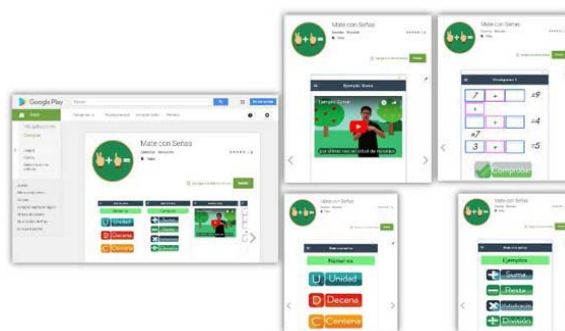


**Figura 1**

Aplicación móvil (Matemáticas en Lengua de Señas Mexicana).

Fuente: Elaboración propia, diseñada especialmente para la investigación.

### Pregunta e hipótesis de investigación

La pregunta se planteó de la siguiente manera: ¿Se lograrán los aprendizajes esperados o la mejora de los mismos en la rama de las matemáticas que se dedica a los números y a las operaciones con ellos, en personas sordas con el uso de tecnología educativa en un entorno pedagógico digital; que resalta la importancia de adquirir habilidades o competencias matemáticas para su formación y bienestar social?

La hipótesis busca dar respuesta a: ¿Se observó un desempeño moderado en el rendimiento escolar en el aprendizaje de la aritmética en el grupo experimental en comparación con grupo de control en la sección de operaciones aritméticas?



### *Variable dependiente e independiente*

La variable dependiente es medible y se definió como el: Aprendizaje de la aritmética-Ganancia Normalizada de Hake. Y la variable independiente es la: Aplicación móvil (Matemáticas en Lengua de Señas Mexicana).

### *Selección de la muestra: Participantes*

Una muestra es un subgrupo de la población. Los participantes pertenecen al Centro de Atención Múltiple Helen Keller; institución que atiende a una población cercana a los 150 estudiantes con sordera, en los diferentes niveles educativos de preescolar, primaria y secundaria. Se decidió por la selección de los participantes que tuvieran conocimientos previos de aritmética, para asegurar la equivalencia de los grupos en función a la técnica de emparejamiento.

Se consideró una clase de muestra no probabilística o dirigida de 30 participantes que se encontraban cursando el tercer y cuarto grado de primaria.

### *Método*

Con un mismo instrumento de medición, se aplicó simultáneamente en ambos grupos la prueba previa y la prueba posterior; y los resultados obtenidos fueron validados a través del método de la prueba estadística parametrizada conocida como T de Student y evaluada su confiabilidad con el Coeficiente de Correlación de Pearson. Considerando, una muestra poblacional de 30 participantes con 14 grados de libertad en cada grupo y 95% como intervalo de confianza, como medida de estabilidad para valorar la significancia de los resultados obtenidos y dar validez al experimento. Aplicándose el indicador estadístico conocido como Ganancia Normalizada de Hake para conocer el factor que determinaría la mejoría, en su caso del rendimiento escolar en esta población.

### **Resultados y discusión**

Se presentan los hallazgos encontrados a través de la inferencia correlacional de los datos estadísticos y de los resultados obtenidos experimentalmente en

nuestra población de personas sordas. Los resultados ponen de manifiesto que sí se logró nuestro objetivo principal, al obtener la evidencia de que en el grupo experimental se obtuvo una mejora en el rendimiento escolar en el aprendizaje de las cuatro operaciones aritméticas en comparación con el grupo de control.

Lo cual deja un precedente de ser una investigación multidimensional con relación a otros estudios realizados previamente y sobresale el involucramiento y participación de las personas sordas de manera activa en la educación. Ellos mismos participaron tanto en el diseño y desarrollo de los componentes de la aplicación móvil; convirtiéndose en los maestros para las siguientes generaciones. La aceptación y resultados logrados se deben en gran medida a la colaboración de ellos y a la apertura de explorar nuevas herramientas y estrategias didácticas, que despertó en ellos la motivación de aprender en entornos educativos modernos y con uso de tecnologías educativas como un soporte hacia su aprendizaje y a la enseñanza.

### *Resultados de inferencia estadística en los grupos de investigación y variables de aprendizaje evaluadas*

En ambos grupos de investigación como se puede ver en las tablas 1 y 2, los resultados obtenidos en el indicador estadístico de la media fueron mejor en la prueba posterior que en la prueba previa. Resalta que el grupo experimental, en donde la dirección del Coeficiente de Correlación de Pearson fue positiva de cerca de 0.50 que es considerada una correlación positiva media y el valor numérico refleja la magnitud de la correlación que comparada con la significancia de la prueba de hipótesis; supera por mucho el nivel de significancia planteado del 0.05 en el grupo experimental.

Al hallar una confianza en que la correlación es verdadera al ser superior 95% y 5% de probabilidad de error. En el grupo de control, se presentó un signo negativo lo que cambió el sentido de la dirección de la correlación a negativa media; al acercarse a -0.50, con lo cual afectó a la variable de aprendizaje de la multiplicación y la división presentó un rendimiento escolar más limitrofe. Por lo que se infiere, que en el grupo de control se encontró una mejoría baja en el aprendizaje de la aritmética, al no contar con la presencia de la

**Tabla 1**

Resultados del rendimiento escolar de las variables de aprendizaje en el grupo de control.

| Variables evaluadas | Prueba Previa |            | Prueba Posterior |            | Prueba t de Student |       |           | Factor g |
|---------------------|---------------|------------|------------------|------------|---------------------|-------|-----------|----------|
|                     | $\mu$         | $\sigma^2$ | $\mu$            | $\sigma^2$ | $r_{xy}$            | t     | P(T≤t)    |          |
| Adición             | 14.00         | 4.57       | 16.20            | 5.02       | 0.84                | -7.05 | .0000057  | .0255814 |
| Sustracción         | 11.20         | 3.45       | 14.40            | 3.54       | 0.44                | -6.28 | .0000200  | .0360360 |
| Multiplicación      | 10.53         | 6.55       | 12.86            | 2.83       | -0.42               | -2.49 | .0256012  | .0260805 |
| División            | 10.66         | 1.52       | 11.33            | 5.38       | 0.34                | -1.16 | 1.2653555 | .0074627 |

Nota.  $\mu$  = Media;  $\sigma^2$  = Varianza;  $r_{xy}$  = Coeficiente de correlación de Pearson; t = Estadístico t; P(T≤t) = Prueba de hipótesis; Factor g = Ganancia normalizada de Hake.

**Tabla 2**

Resultados del rendimiento escolar de las variables de aprendizaje en el grupo experimental.

| Variables evaluadas | Prueba Previa |            | Prueba Posterior |            | Prueba t de Student |       |          | Factor g |
|---------------------|---------------|------------|------------------|------------|---------------------|-------|----------|----------|
|                     | $\mu$         | $\sigma^2$ | $\mu$            | $\sigma^2$ | $r_{xy}$            | t     | P(T≤t)   |          |
| Adición             | 13.80         | 6.02       | 18.00            | 2.42       | 0.42                | -7.15 | .0000049 | .0487239 |
| Sustracción         | 10.53         | 5.26       | 14.73            | 1.92       | 0.33                | -7.25 | .0000042 | .0469449 |
| Multiplicación      | 10.93         | 2.78       | 15.40            | 5.54       | 0.15                | -6.48 | .0000144 | .0501497 |
| División            | 11.33         | 2.38       | 14.13            | 3.98       | 0.05                | -4.41 | .0005857 | .0315789 |

Nota.  $\mu$  = Media;  $\sigma^2$  = Varianza;  $r_{xy}$  = Coeficiente de correlación de Pearson; t = Estadístico t; P(T≤t) = Prueba de hipótesis; Factor g = Ganancia normalizada de Hake.

aplicación móvil para sordos. Considerándose, que en el grupo experimental el orden en el cual se presentó una mejoría moderada fue en la multiplicación, la adición, la sustracción y finalmente en la división. En contraposición al orden que presentó el grupo de control, en donde se halló una mejoría baja empezando con la sustracción, multiplicación, adición y división.

Con esta información, se demostró que la hipótesis de investigación se confirma en el sentido de que sí se observó un rendimiento escolar moderado en el aprendizaje de la aritmética en las operaciones de adición, sustracción y multiplicación en el grupo experimental en comparación con el grupo de control en la sección de operaciones aritméticas; no siendo así en la operación de división; en donde no se cumplió en el sentido de que se observó un desempeño bajo, pero finalmente un rendimiento escolar. Así, mismo se logra contestar a la pregunta de investigación para esta sección de operaciones aritméticas, al afirmar que sí se logran los aprendizajes esperados o la mejoría de los mismos en el rendimiento escolar de la aritmética en personas sordas, con el uso de tecnología educativa. Resultando de ello, que sí se logró adquirir las competencias matemáticas al verse favorecidas con el uso de la tecnología.

Y en la figura 2, se observa los valores obtenidos en la variable de aprendizaje de la aritmética o mejor conocido como factor g o Ganancia Normalizada de Hake.

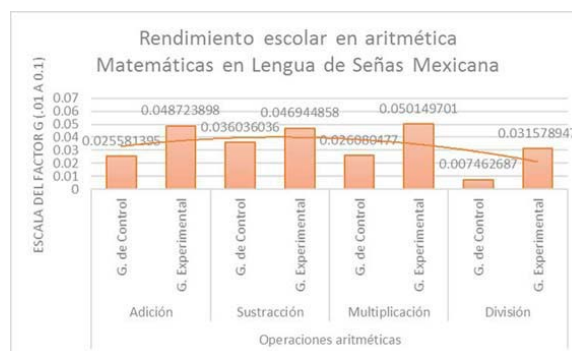


Figura 2. Rendimiento escolar en aritmética para personas sordas.

Fuente: Elaboración propia, obtenida del análisis cuantitativo de los resultados.

## Conclusiones

Esta investigación aporta a la investigación educativa en el sentido del aprovechamiento de los medios digitales y la eclosión de las tecnologías en favor de la educación de grupos socialmente vulnerables. Brin-

dándoles a estas comunidades escolares una herramienta para mejorar su calidad de vida y su convivencia social; en un ecosistema educativo de Educación 4.0, apropiado para las prácticas del aprendizaje inclusivo. Los resultados obtenidos permitieron realizar el análisis estadístico inferencial, considerando un nivel de significancia favorable acorde a la distribución muestral, la comprobación de la hipótesis de investigación planteada, también de la pregunta de investigación y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Se manifiesta la relevancia social y el valor teórico acorde a las nuevas teorías de aprendizaje, con una implicación práctica y de conveniencia al haber trabajado en favor de la educación inclusiva.

Para trabajos futuros, se deberán continuar con otros ejes transversales y temas que favorezcan la inclusión y equidad en la educación de las matemáticas; así como incursionar en tecnologías como la realidad virtual para democratizar las tecnologías que favorezcan el aprendizaje.

### Agradecimientos

A todos aquellos que contribuyen en el día a día, con sus esfuerzos a que las niñas y los niños con sordera tengan una vida digna y una educación de calidad e inclusiva.

### Referencias

- Cardona Echaury, A. L., Arambula Godoy, L. M. y Vallarta Santos, G. M. (2014). *Estrategias de atención para las diferentes discapacidades. Manual para padres y maestros*. Ciudad de México, México: Editorial Trillas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5a ed.). Ciudad de México, México: McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.
- Honorable Cámara de Diputados [Hcd]. (12 de julio de 2018). *Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión. LXIV Legislatura*. Recuperado el 24 de septiembre de 2018, de Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad.: Recuperado de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD\\_120718.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD_120718.pdf)
- Leiva Mundaca, I. y Villalobos Abarca, M. (2015). Método ágil híbrido para desarrollar software en dispositivos móviles. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 23(3), 478-481. Obtenido de Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77241115016>
- Organización Mundial de la Salud [Oms]. (2011). *Resumen. Informe mundial sobre la discapacidad*. Ginebra, Suiza: Ediciones de la OMS.
- Secretaría de Educación Pública [Sep]. (14 de agosto de 2018). *Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos*. Recuperado el 23 de junio de 2019, de Libro para el maestro. Matemáticas. Segundo grado: Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/content/restricted/libros/carrusel.jsf?idLibro=2437#page/1>

## Estudio del impacto de la Formación Integral en el egresado de la UFV: hacia una educación diferente

**Dra. Gema Sáez Rodríguez, Dr. Salvador Ortiz de Montellano del Puerto,  
Dra. Carmen Romero Sánchez-Palencia**

*Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España*

En este trabajo se presenta una investigación sobre el impacto de la Formación Integral que se ofrece en la Universidad Francisco de Vitoria de Madrid, en el alumno egresado de sus Grados. La UFV tiene un modelo educativo y curricular basado en una Formación Integral al alumno que va más allá de la meramente formación académica desarrollada en el aula, lo que supone una innovación y revolución educativa.

Dentro de las actividades que conforman esa Formación Integral de la UFV están: Formación Humanística, prácticas sociales, actividades formativas complementarias, estancias internacionales, viajes académicos y prácticas externas.

El objetivo de este estudio es analizar el impacto de la Formación Integral que ha aportado la UFV al alumno que estudia un Grado (alumno egresado). De forma paralela se realizará el mismo estudio en la Universidad Anahuac Puebla de México para, posteriormente, comparar resultados, ya que ambas pertenecen a la RUA y tienen la misma misión y cometido formativo.

El procedimiento que se va a llevar a cabo en este estudio es: (1) Definición del concepto de Formación Integral. Para medir cuantitativa y cualitativamente la formación integral primero hay que definirla y entenderla; (2) Definición de competencias: Es importante tener en cuenta que para que una competencia pueda darse tiene que estar presente el saber, el querer y el poder. De la definición de la formación integral y de las competencias surgen las preguntas o ítems para evaluar mediante una rúbrica; (3) Elaboración de la rúbrica para evaluar; y (4) Medición cuantitativa: mediante una rúbrica que se pasará a los alumnos de primer y último curso de grado. Se tendrá en cuenta el estado vital de los alumnos.

Recientemente, se ha definido el concepto de formación integral que se entiende en la UFV quedando de la siguiente manera:

“Se entiende por Formación Integral en el universitario, el proceso permanente que busca desarrollar de manera equilibrada, armónica y coherente la integración de todas las propiedades y facultades de la persona (inteligencia, libertad o voluntad y afectividad) teniendo en cuenta su dimensión personal, profesional, comunitaria y trascendente a fin de lograr su plenitud posible en la sociedad. Contribuyendo así la universidad en el desarrollo de aprendizajes que ayuden y permitan al estudiante en la búsqueda constante del bien, de la verdad y de la belleza”.

Asimismo, se han determinado los ámbitos y comportamientos del alumno que determinan esa formación y que han servido para el diseño de la rúbrica de evaluación.

En los próximos meses se procederá a la validación de la rúbrica y a la aplicación de la misma, lo que dará información sobre si lo que estamos haciendo en la UFV en relación a esa Formación Integral, se aproxima a lo que realmente queremos hacer.

**Palabras clave:** formación integral, egresado, UFV, rúbrica, universidad.

## ¿Qué nos enseña Youtube sobre el trastorno del espectro autista?

Raúl Tárraga-Mínguez, Julio Tarín-Ibáñez, Pilar Sanz-Cervera

Universidad de Valencia, España

En los últimos años, el trastorno del espectro autista (TEA) ha pasado de ser prácticamente un diagnóstico desconocido a estar presente en infinidad de productos culturales de masas (Maich, 2014), lo que ha hecho que su conocimiento aumente exponencialmente entre los miembros de la sociedad, que son susceptibles de recibir información sobre el TEA a través de múltiples canales.

Uno de estos canales es el portal de vídeos en Internet YouTube, una de las herramientas web con mayor número de usuarios a nivel mundial.

La presencia del TEA en una herramienta como YouTube es altamente positiva, ya que permite visibilizar este diagnóstico, y puede ser un medio clave que contribuya a mejorar los procesos de inclusión de las personas con TEA.

Sin embargo, el objetivo de YouTube (y del algoritmo de recomendación de vídeos que ha desarrollado), no es la divulgación de contenido riguroso o de tipo científico, sino que es sencillamente que los usuarios permanezcan el mayor número de minutos conectados a esta plataforma, por lo que es habitual que los vídeos alojados en YouTube más recomendados alberguen un contenido relativamente impactante, pero carezcan del mínimo rigor exigible a un material que aborda un tema tan sensible como el TEA.

El objetivo de la presente comunicación es identificar en la literatura científica trabajos que hayan analizado el papel de YouTube en la transmisión de información sobre el TEA.

Se llevó a cabo en Scopus una búsqueda de referencias que analizaran el papel de YouTube en la transmisión de información relacionada con el TEA.

Tras analizar los resultados de la búsqueda se expone un ejemplo negativo y otro positivo del uso de YouTube para la transmisión de información sobre el TEA.

Como ejemplo negativo, Basch, Zybert, Reeves y Basch (2017), en una revisión de 87 vídeos alojados

en YouTube con un número de visualizaciones superior a 25.000, encontraron que el 65.5% de los vídeos analizados lanzaban mensajes contundentes contra el uso de vacunas argumentando (entre otros motivos), un supuesto vínculo de las vacunas y el TEA, un mensaje sin fundamentación científica rigurosa y que entraña graves peligros para la salud pública.

Como ejemplo positivo, Brownlow, O'Dell y Rosqvist, (2013), proponen que YouTube también supone una herramienta con un potencial muy interesante (incluso terapéutico), para que las personas con TEA lo utilicen como un medio de expresión mediante el que se comuniquen con el resto del mundo.

Los profesionales de la educación debemos tratar de formar a nuestros estudiantes en las potencialidades y los riesgos de esta plataforma, dotándoles de suficientes herramientas como para ser ellos mismos (y no el algoritmo de la plataforma), quienes decidan qué contenidos visualizar y qué grado de credibilidad otorgarles.

**Palabras clave:** autismo, vídeos, YouTube.

### Referencias

- Basch, C. H., Zybert, P., Reeves, R. y Basch, C. E. (2017). What do popular YouTubeTM videos say about vaccines?. *Child: Care, Health and Development*, 43(4), 499-503.
- Brownlow, C., O'Dell, L. y Rosqvist, H. B. (2013). Commentary: Challenging representations of autism-exploring possibilities for broadcasting the self on YouTube. *Journal on Developmental Disabilities*, 19(1), 90-95.
- Maich, K. (2014). Autism spectrum disorders in popular media: Storied reflections of societal views. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 23(2), 97-115.

## Tecnología en las aulas: un estudio de caso único

Diana Marín Suelves

Universitat de Valencia, España

La Administración educativa y los centros escolares han hecho grandes esfuerzos en los últimos tiempos para incorporar las tecnologías al quehacer cotidiano en las aulas en la denominada sociedad red (Castells, 1997). Las primeras iniciativas consistieron en el aumento de la dotación tecnológica de los centros escolares de las diferentes etapas educativas, se incrementó la oferta formativa para el profesorado en competencia digital y se fueron resolviendo dificultades como la falta de conectividad.

Los objetivos de ese proyecto fueron analizar el grado de integración de las TIC en un centro de la provincia de Valencia, describir los materiales didácticos digitales utilizados y la propuesta metodológica del profesorado para favorecer el aprendizaje mediado por tecnología en las aulas de quinto y sexto de Educación Primaria y conocer las visiones de los principales agentes educativos sobre los usos de la tecnología e implicaciones en la enseñanza.

Para ello, se utilizaron observaciones de aula y entrevistas semiestructuradas con los diferentes agentes educativos. Los resultados indican que el grado de integración tecnológica es alto, aunque mayor en la dimensión organizativa que pedagógica. Por otra parte, los materiales empleados van más allá del libro de texto, y el soporte es mixto por lo que se puede afirmar que este recurso está perdiendo su hegemonía.

En cuanto a la metodología observada es la docencia compartida, lo que permite que el papel del alumnado sea más activo y, por último, destaca la valoración positiva del uso de tecnología para la enseñanza-aprendizaje que realizan los participantes y la identificación de retos para el futuro como la mejora de la atención a la diversidad y del rendimiento académico.

En conclusión, se han observado grandes cambios en las estrategias didácticas (Cacheiro, 2018), aunque queda mucho por hacer. Posiblemente, una

vez más, la clave se encuentre en la formación del profesorado en competencia digital para la creación de materiales didácticos digitales y la implementación de estrategias didácticas digitales que respondan a las características y necesidades de los denominados nativos digitales y a la diversidad de las aulas del siglo XXI.

**Palabras clave:** tecnología, educación primaria, cambio, visiones.

### Agradecimientos

Este trabajo se basa en los resultados de la fase tercera del proyecto emergente con referencia GV/2018/074, financiado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunitat Valenciana.

### Referencias

- Cacheiro, M. L. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. España: Editorial UNED.
- Castells, M. (1997). *La era de la Información: Vol.1: La Sociedad Red*. Madrid, España: Alianza.

## Validez-utilidad de rúbricas en Fisioterapia Neurológica con vídeos de modelado y ejemplificación

M.Luz Sánchez-Sánchez<sup>1</sup>, Rafael García-Ros<sup>2</sup>, María Arántzazu Ruescas-Nicolau<sup>1</sup>, Natalia Cezón Serrano<sup>1</sup>, Sofía Pérez Alenda<sup>1</sup>, Juan José Carrasco-Fernández<sup>1</sup>, Clara Sastre-Arbona<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia. Universitat de València, España

<sup>2</sup>Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación. Universitat de València, España

Las maniobras prácticas de Fisioterapia Neurológica se caracterizan por su complejidad y por diferir de las maniobras estudiadas en cursos previos. Los vídeos de modelado y ejemplificación (ViME) pueden facilitar que el/la estudiante detecte errores comunes en la ejecución práctica de maniobras de Fisioterapia (Tursi y cols., 2013). Al mismo tiempo, esta herramienta les permite identificarlas maniobras de mayor dificultad y centrarse en los detalles que conllevan una ejecución perfecta (Palazón-Herrera, 2016). Si al empleo de ViME se asocia el uso de rúbricas de evaluación formativa, el estudiante puede establecer criterios claros y objetivos de aprendizaje y especificar el nivel de conocimiento a alcanzar en diferentes dominios dentro de esta materia (Panadero y Anders, 2013), facilitando la comunicación entre profesores y estudiantes (Kanejo-Marques, 2015).

Asimismo, el hecho de que el estudiante cuente con este material multimedia para visualizarlo las veces que necesite facilita el aprendizaje autodirigido (Vélez Amador, 2017). Por tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar la percepción de validez y utilidad de dichas rúbricas por parte de los estudiantes tras su empleo en la actividad formativa de visualización de ViME.

Como actividad formativa, durante el curso académico 2018-19 se pidió a los/las estudiantes matriculados en esta materia de tercer curso del grado de fisioterapia de la Universitat de València que visualizaran diversos ViME de 8 maniobras prácticas diferentes con distinto grado de complejidad en los que se ejemplificaban algunos errores frecuentes. Tras su visualización, debían calificarlos de acuerdo con los criterios de las rúbricas de evaluación formativa proporcionadas al inicio de la asignatura. A continuación, se pidió que cumplimentaran un cuestionario diseñado para este estudio dirigido a evaluar la utilidad de

las rúbricas señalada por los/las estudiantes así como las características destacadas por ellos/ellas sobre las mismas. Dicho cuestionario con respuestas tipo Likert (del 1 al 5) se compuso de 21 preguntas.

El cuestionario fue contestado por 139 estudiantes (54% mujeres) de edad media  $22,1 \pm 5,1$  años. El ítem mejor valorado fue "Conocer mejor los criterios con que se nos iba a valorar" ( $4,63 \pm 0,59$ ), mientras que el peor fue "Disminuir mi ansiedad en el proceso de aprendizaje de las maniobras fuera del aula" ( $3,43 \pm 1,02$ ). Asimismo, los/las estudiantes caracterizaron las rúbricas fundamentalmente como "Integra los elementos más importantes a considerar de las maniobras" ( $4,37 \pm 0,64$ ) y "Ayuda a comprender los criterios implicados en una adecuada ejecución" ( $4,24 \pm 0,64$ ).

Los resultados evidencian la utilidad que le conceden los/las estudiantes a las rúbricas con vídeos de modelado y ejemplificación de cara a mejorar sus niveles de aprendizaje. Así, esta metodología es en una herramienta potente para el desarrollo de habilidades de autoevaluación contribuyendo a una mejor comprensión del proceso de aprendizaje y a una mayor autonomía.

**Palabras clave:** vídeos de modelado y ejemplificación, rúbricas, fisioterapia neurológica, autoevaluación.

### Agradecimientos

Este trabajo se ha llevado a cabo como parte de un proyecto de innovación educativa del programa Renovació de Metodologies Docents del Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València (UV-SFPIE\_RMD18-954330) durante el curso 2018-2019.



## Referencias

- Kaneko-Marques, S. (2015). Reflective Teacher Supervision Through Videos of Classroom Teaching. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 17(2), 63-79.
- Palazón-Herrera, J. (2016). Vídeo interactivo como herramienta de apoyo al análisis musical en educación secundaria. *Opción*, 32(8), 412-428.
- Panadero, E. y Anders J. (2013). The Use of Scoring Rubrics for Formative Assessment Purposes Revisited: A Review. *Educational Research Review*, (9), 129-144.
- Tursi, D., Napolitano, S., Polidoro, L. y Raiola, G. (2013). Video analysis as an instrument in juvenile soccer training. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(3), S688-S693.
- Vélez Amador, R. (2017). Modelo de producción de vídeos didácticos para la modalidad presencial de la enseñanza universitaria. *Revista de Comunicación de la SEECI*, jul., 69-97.

# Conflicto y violencia. Efectos y alcance en la escuela

Jesús Fernando Pérez Lorenzo

*Escuela Universitaria de Osuna, Universidad de Sevilla, España*

## Resumen

La sociedad del siglo XXI manifiesta aspectos de violencia generalizada en un gran porcentaje de expresiones, por lo que no es comprometido decir que la convivencia no es esencialmente armónica (Kaplan, 2006). Actualmente los neurólogos empiezan a extraer los distintos procesos cerebrales que desatan las diversas conductas violentas. Las actuales técnicas de exploración cerebral identifican regiones cerebrales implicadas en la ordenación de las emociones y reacciones. El ámbito escolar, por desdicha, no se encuentra detrás de ninguna trinchera y por lo que de trascendente tiene hacia el mundo exterior, requiere de un análisis de sus causas y consecuencias (Trianes y García, 2002) para poder actuar. Sin embargo, a diferencia con lo que ocurre en este mundo social del que formamos parte, parece, a priori, que es más fácil intervenir en el mundo educativo para intentar conseguir cierta armonía social. En esta contribución se desarrolla un acercamiento a las causas y consecuencias de la violencia en la escuela para poder entender las motivaciones que dan lugar a los conflictos en las aulas de Secundaria y así poder construir un marco de actuación y prevención de los mismos.

**Palabras clave:** comportamiento, conflicto, cultura, escuela, educación, violencia.

## Introducción

La violencia no es propia de ningún entorno específico. Surge donde se den las condiciones para ello y la historia demuestra que desde el mismo nacimiento del mundo ha sido inherente a sus pobladores.

Los conflictos sociales han existido siempre, sin embargo, las circunstancias sociales, económicas y políticas que se están viviendo en los albores del siglo XXI contribuyen a que exista una cierta movilidad cultural que facilita la aparición de un alto grado de conflictividad social. A nadie le extraña que la insuficiente

o nula aceptación de la diversidad esté íntimamente ligada al aumento de disensiones sociales que nos está llevando a un alto grado de beligerancia social. De cualquier forma y en clara paradoja con lo que hasta aquí hemos comentado, los movimientos migratorios que se están produciendo en España están haciendo, también, que se esté creando un interés inusitado por una educación intercultural que se está encargando de ofrecer igualdad de oportunidades y de atender a la diversidad, factores que quizás no podrían concebirse en la España del último tercio del siglo XX.

Así las cosas, el conflicto en la escuela está imbuido de una fuerte carga negativa apoyada por la propia estructura de los sistemas de enseñanza donde la imposición y un carácter muy marcado de exigencias, permiten establecer un clima de convivencia, cuando menos, con grandes carencias de emotividad y afecto. Si a esto le sumamos la enorme presión que acompaña al trabajo del profesor, presionado en exceso por la finalización de sus programaciones didácticas, sin apenas tiempo para poder ofrecerse como lo que realmente su vocación le posibilita. Tenemos por delante un excelente campo de cultivo para todo tipo de connotaciones negativas que el conflicto infiere. Tampoco se debe olvidar el cortejo peligroso que muchos de nuestros jóvenes tienen con *otro mundo* ajeno al académico, donde las drogas, alcohol, y unas relaciones personales realmente vacías de contenido sustancial, son llevadas al ámbito escolar, prevaleciendo, en muchas ocasiones, a cualquier otra temática de relación que lo académico requiere y posibilita.

Pero ¿Y las soluciones? ¿Las hay? Dotar a la escuela en general y a los planes de enseñanza en particular, de currículum que benefician la educación por la paz y que expliciten de manera clara qué es tolerancia y qué no lo es, facilitaría sobremanera el entendimiento de circunstancias que hoy por hoy están retroalimentando conductas altamente perniciosas para nuestros jóvenes.

## Objetivos

El trabajo que aquí se plantea tiene un doble propósito. Por un lado, tiene el objetivo principal de llevar a cabo un acercamiento a las causas y motivaciones de los conflictos y la violencia en las aulas de secundaria de los centros escolares de nuestro país, mostrando y argumentando la mediación como una herramienta de interés para la resolución de conflictos en la Educación Secundaria. Por tanto, por otro lado, se pretende el objetivo de aportar soluciones en el contexto de la práctica escolar, ofreciendo la mediación en el contexto escolar como un recurso para la prevención y atención de situaciones de violencia escolar expresada a través de conflictos entre pares o entre dos partes diferenciadas.

## Del comportamiento al conflicto en la escuela

### *Comportamientos de infancia y adolescencia. Agresividad como forma de conducta*

Berkowitz (1993) define la agresión como una forma conductual con pretensiones de herir ya sea física o psicológicamente a un tercero. El hecho de llevar un deseo de perjuicio es una perspectiva que debemos destacar, toda vez que hay una pretensión de conseguir algo tratando de mostrar comportamientos que no son los adecuados, manifestando con ello quién es el que domina la situación y quién es el dominado.

La Asociación Americana de Psiquiatría (2011) cataloga los comportamientos agresivos y violentos en la etapa infantil y adolescente en cuatro grupos: (1) Tiene un comportamiento agresivo que incluso causa daño físico o verbal a otras personas o a animales; (2) Comportamientos agresivos que originan destrucción de la propiedad ajena; (3) Tiene comportamientos engañosos y/o robos; (4) Transgresiones graves de las normas.

En la escuela suelen darse dos tipos de conductas violentas por parte del alumnado: las que sus destinatarios son los objetos materiales que rodean al alumno y forman parte de su cotidianidad, puertas, pupitres, paredes, como recoge Trianes (2000), y las que se dirigen de manera evidente hacia las perso-

nas, sean iguales en el trato (otros alumnos) o hacia el profesorado y demás integrantes de la comunidad educativa; ambas originadas como consecuencia del incumplimiento e inobservancia de las distintas reglas del juego que componen el entramado normativo del centro escolar (Iglesias, 2000). Las peleas entre compañeros son las que más se producen, siendo el *bullying* la conducta que más se está acrecentando y que está motivando multitud de estudios y de interés por agentes incluso externos al mundo educativo por la cantidad de implicaciones que se extrapolan a la sociedad en general. Para Trianes (2000) el *bullying* "es un comportamiento prolongado de insulto, rechazo social, intimidación y/o agresividad física de unos alumnos contra otros, que se convierten en víctimas de sus compañeros".

Los agresores tienen un perfil bastante característico que, no por reiterativo, deja de llamar la atención de especialistas como por ejemplo la gran necesidad de sentirse más fuerte y más poderoso que los demás miembros de la colectividad en la que convive (Fernández y Quevedo, 1991). Para ellos es muy importante labrarse una reputación que sirva en las ocasiones que así lo requiriesen de carta de presentación hacia los demás. Por supuesto que esa reputación y afán de notoriedad no lo será por factores positivos, sino todo lo contrario. Pretenden también ser exclusivos y hasta especiales, lo que incrementará el halo de misterio y oscurantismo que suele acompañarlos. La imagen es muy importante para ellos, y una vez que se han creado un estereotipo, no lo abandonan, creando con ello su marca de identificación. Los estímulos que pueden surgir del desarrollo de la actividad cotidiana no les afectan y persiguen, en un gran porcentaje de casos, situaciones novedosas que les hagan percibir nuevos estados de ánimo.

### *Situaciones de conflicto en el entorno escolar*

Estamos asumiendo en la escuela los conflictos de forma implícita, y nos estamos acostumbrando a tener un grado de convivencia con ellos; pero sin haberlos solucionado e incluso sin haberlos afrontado, lo cual está posibilitando tensiones e incertidumbres que terminan por minar el normal desarrollo de la convivencia

(Meulen y Granizo, 2005). Tampoco ayuda la forma en la que, generalmente, el que ostenta la autoridad en el aula, el maestro, suele terminar considerando una situación de esta naturaleza, que no es de otra forma que, con la imposición, cuando no hablamos de escapatorias y huidas hacia delante que no hacen más que empeorar el estado de la situación originada (Cascón, 2000). Con frecuencia nos encontramos con docentes y directores que miran hacia otro lado, debido sobre todo, a la indefensión que tienen en unos marcos normativos que son benévolos y burocráticos cuando a la hora de sancionar conductas negativas se refiere.

La mera escucha atenta a los profesionales de la enseñanza nos lleva a pensar que los profesores poseen las nociones y conocimientos necesarios que les permiten teorizar con garantías sobre el asunto; no obstante, parece que la práctica que requiere este tipo de situaciones no es del todo efectiva. Es como si los profesionales de la enseñanza hubiesen bebido de diversas fuentes de conocimiento sin apenas haber tenido tiempo para digerir toda la información recibida, lo cual convierte dicha información en una amalgama inconexa y totalmente ineficaz para poder llevar a cabo un competente plan de actuación cuando así se requiera. La formación parece que se tiene; pero llevarla a cabo genera situaciones tensas difíciles de afrontar, lo que produce unos resultados desfavorables tanto en la forma como en el fondo. Esta situación suele concluir con medidas poco fundamentadas a manera de *hattricks*<sup>1</sup> que maquillan resultados y que suelen dejar con cierto grado de tranquilidad a buena parte de la comunidad educativa.

Actualmente se tienen desarrollando en el ámbito escolar, dos vías o caminos para detectar situaciones de conflicto, violencia o incluso acoso. Por un lado, la observación por parte de profesores y otros miembros de la comunidad educativa se antoja esencial. Actitudes tales como observar a los alumnos fuera del aula y su dinámica de grupo puede ofrecer pistas sobre un posible aislamiento social. También las pintadas en el baño, los cambios de comportamiento o rendimiento escolar, los rumores que lleguen a sus oídos, la forma en que se tratan, etc. pueden ofrecer al docente señales de que algo puede estar sucediendo. No trivializar

situaciones tales como *me está golpeando, se mete conmigo o no me deja en paz*, y por lo tanto vivirlas como conflictos, ayudará a su resolución. Es entonces cuando el papel del profesor como mediador debe tomar protagonismo ejerciendo una investigación seria y meticulosa que facilite al niño la comprensión de que su problema está siendo atendido como lo que es para él: un gran problema (Justicia, 1996). Un *interrogatorio* de esta naturaleza hará obtener, tanto del insultante como del insultado una pléyade de información que favorecerá el resultado final.

La situación que hoy viene representándose en nuestras aulas, donde la violencia, la exclusión, el conflicto y los malos modos y maneras de una cantidad cada vez mayor de alumnos está sirviendo para cambiar un escenario en el que la teoría que nos avanzaba situaciones de esta naturaleza está dando paso a todo un universo de realidades con el que estamos conviviendo día a día en los centros educativos españoles. Este devenir está exigiendo el planteamiento de una serie de estrategias y habilidades que puedan ofrecer la posibilidad de detener, o al menos paliar, los distintos episodios de estas características que se generan en las aulas, donde resulta difícil ya de solapar que la violencia está formando parte activa de la cultura escolar. Tratar de considerar el tema de manera prudente y razonable ayudará a la consecución de los fines establecidos para ello. La teorización bien reflexionada tiene que servir de génesis para una praxis e intervención pedagógicas de manera que nos podamos plantear qué marco de actuaciones puede llevarse a cabo.

## Conclusiones

El mundo educativo en general parece que se muestra muy susceptible a situaciones en las que pasar del negro al blanco es sumamente fácil, sin tener en cuenta toda la gama de grises que generalmente aderezan cualquier escenario social. Ni la mediación ni el diálogo ni la negociación pueden entenderse como la panacea que otorgue la tranquilidad necesaria que el hecho educativo precisa; no obstante, se muestran, con experiencias objetivas en situaciones bastante

<sup>1</sup> Trucos o artimañas

conocidas, como unas herramientas bastante beneficiosas que ayudan y colaboran a resolver situaciones de índole conflictiva. El hecho de poder lograr consensos y acuerdos favorecería sobremanera el clima de diálogo y de convivencia. Entender como términos antagónicos violencia y diálogo ayudará a comprender la cuestión si somos capaces de transmitir esto a los alumnos. A veces no hay mejor forma de definir un término que hacerlo por oposición a su contrario. De cualquier forma, y como decíamos anteriormente, estas estrategias son sólo algunas de las que auxilian en momentos difíciles; pero si pretendemos lograr un clima de tolerancia y respeto en las aulas, hay que partir de manera rigurosa de una eficaz educación en valores que dé sustento filosófico a nuestras actuaciones y a todo lo documental con lo que un centro trabaja, incluido, como quizás no pueda ser de otra manera, el proyecto educativo del centro (Cerrón, 2000). En algunas situaciones este afán por hacer de los valores la carta de presentación de un centro, conlleva una decepción importante, convirtiendo con ello la *educación para la paz* en una asignatura más de las que los alumnos terminan saturándose. Los espacios para la paz deben poder respirarse en todas y en cada una de las manifestaciones de la escuela, sea en las relaciones con los alumnos, sea en las relaciones profesionales. El diálogo, la negociación y el entendimiento deben cohabitar en la comunidad educativa como verdaderos agentes de actuación. Sólo desde este presupuesto podrá llevarse a cabo la tolerancia que permita erradicar o paliar, al menos, el clima de violencia asentado hoy en cada vez más numerosos centros escolares (Morollón, 2001).

## Referencias

- Asociación Americana de Psiquiatría. (2011). DSM-5. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Buenos Aires: Panamericana
- Berkowitz, L. (1993). *Advances in experimental social psychology*. Nueva York: Academic Press.
- Cascón. (2000). La mediación. *Cuadernos de Pedagogía*, (287), 72-76.
- Cerrón, L. A. (2000). La conflictividad escolar como reflejo social: tomando una perspectiva global del problema. *Tarbiya*, 25, 7-19.
- Fernández, I. y Quevedo, G. (1991). Como te chives ya verás. *Cuadernos de Pedagogía*, (193), 69-72.
- Iglesias, L. (2000). Cero en conducta. *El correo de la UNESCO*. Enero, 14-16.
- Justicia, F. (1996). El profesor: los procesos de pensamiento. En Barca, A. y otros (eds): *Psicología de la instrucción: Componentes contextuales y relacionales del aprendizaje escolar*. (pp. 77-99). Barcelona: EUB.
- Kaplan, C. V. (2006). *Violencias en plural. Sociología de las violencias en la escuela*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Meulen, K. y Granizo, L. (2005). Maltrato por abuso de poder entre escolares, ¿de qué estamos hablando? *Revista Pediátrica de Atención Primaria*, 75-100.
- Morollón, M. (2001). Una panorámica sobre la convivencia en los centros. *Cuadernos de Pedagogía*, (304), 42-54.
- Trianes, M. V. (2000). *La violencia en contextos escolares*. Archidona: Aljibe.
- Trianes, M. V. y García, A. (2002). Educación socio-afectiva y prevención de conflictos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (44), 175-189.

# Programas para la mejora de la Convivencia en Estados Unidos

Viridiana M<sup>a</sup> Mateo Viudes

Universidad de València, España

## Resumen

Los programas para la mejora de la convivencia en los centros educativos comenzaron en Estados Unidos a principios de los setenta como una respuesta para las situaciones conflictivas escolares, ya que había una necesidad tanto por parte del profesorado, como por parte de las familias de hacer seguras las escuelas y poner fin a la violencia; por otro lado, también querían que el alumnado desarrollara habilidades que les fueran útiles en un futuro para poder resolver con éxito diversas situaciones o problemas que se encontrarán tanto en su vida personal como profesional, así como poder crecer como personas. Hay diferentes tipos de programas y diversos modos de solucionar los conflictos. En algunos centros se forma a la comunidad educativa en mediación, en otros programas se fraccionan en varias lecciones y se adecuan a las necesidades de cada grupo clase, con otros programas el alumnado aprende las competencias y la destreza necesaria para solventar los conflictos de un modo positivo y cooperativo. Para que estos programas tengan éxito podemos basarnos en "la teoría del problema de la violencia escolar (Lawson, 2001)" la comprensión de dicha teoría "es la clave para la efectividad y la adecuación de la intervención" (Smith, 2003, p.334).

**Palabras clave:** programas de convivencia, conflictos, prevención, mediación.

## Introducción

La violencia escolar en Estados Unidos es conocida mundialmente y se convirtió en una alarma social sobre todo en los años setenta, el gobierno decidió recabar datos para después poder realizar programas que bajaran las tasas de violencia.

Los jóvenes "(entre los grados nueve y doce)" cómplices de peleas a lo largo del "curso escolar fue alrededor del 15% en 1997, observándose diferencias

significativas por edad y sexo: el doble de estudiantes en el grado nueve que en el doce y caso el doble de varones que de mujeres (Kaufman y otros, 1999:9)". Los delitos más frecuentes fueron el robo y los daños a las propiedades. Alrededor del "30 % de los estudiantes" comunicaron ser "víctimas de robos o de daños a sus propiedades". "En 1993, el 8% de los jóvenes" informaron que sufrían acoso escolar. "Los estudiantes más jóvenes, de sexto grado, tenían cuatro veces más probabilidades que los del grado doce de ser acosados, y los chicos eran víctimas de esta situación mucho más a menudo que las chicas (Kaufman y otros, 1999)" (Serrano, 2006, p.191).

Por consiguiente, es necesario especificar que el objetivo fundamental de esta contribución es conocer distintos tipos de programas creados y puestos en práctica en distintos lugares de Estados Unidos para así poder conseguir una mejora efectiva de la convivencia en los centros educativos.

No obstante, son muy pocos los estudios comparativos de los proyectos de programas de mejora de la convivencia desarrollados en distintas realidades en Estados Unidos. Esta motivación junto con mi propio interés por la temática me ha llevado a plantearme la investigación que exponemos a continuación.

Llegados a este punto, es necesario saber en qué consiste un programa educativo, y según Austin y Panos (1971), es una tarea educativa elaborada para realizar cambios deseados "en la conducta de los sujetos que se exponen en ella" (Astin y Panos, 1971, p.733), sin embargo, para De la Orden es "cualquier curso de acción sistemático para el logro de un objetivo o conjuntos de objetivos" (De la Orden, 1985, p.133).

Estos autores se refieren a un método específico en que se producen diferentes interacciones, a un proyecto concreto para un aprendizaje determinado, a un plan de estudios o bien que hace referencia a todo

el sistema educativo. Desde esta perspectiva, nos podríamos referir a programas para el buen uso de las nuevas tecnologías, nuevas formas de aprendizajes o de organización etc.

Desde otra óptica los programas educativos pueden tener otra perspectiva, en la que se fija un plan para facilitar un servicio, para así poder solucionar un problema determinado, o bien mejorar un aspecto determinado dentro del sistema educativo.

En este caso vamos a hacer referencia a un programa concreto con unas determinadas actuaciones acordadas entre sí, dirigido a un claro fin y notoriamente distinto a otras (Vélaz de Medrano Ureta, 1995).

Por lo tanto, un programa para la mejora de la convivencia significa establecer, fomentar y crear dentro del centro educativo pautas para toda la comunidad educativa, pero sobre todo para el alumnado y el profesorado, para poder solventar los conflictos diarios de un modo cooperativo, colaborativo, sereno y pacífico. Ayudando de este modo a mejorar la convivencia en el centro por medio de distintos programas estructurados de resolución de conflictos.

### Metodología

La finalidad de este estudio es recabar información sobre programas creados para mejorar la convivencia escolar en diversos lugares de Estados Unidos, para ello hemos realizado una comparativa con un total de 9 programas distintos. La metodología utilizada en este caso es cualitativa, este tipo de metodología “representa la concreción metodológica de la perspectiva émica” y, por lo tanto, nos permite “conocer la realidad desde una perspectiva de *insider*, de captar el *significado particular* que a cada hecho atribuye su propio protagonista, y de contemplar estos elementos como piezas de un *conjunto sistemático*” (Ruiz Olabuénaga, 2007, p.17).

### Resultados y discusión

A continuación, mostraremos algunos de los programas específicos que utilizan en los centros educativos americanos para mejorar la convivencia escolar.

En los setenta el profesorado de la comunidad Quaquera de Nueva York quería eliminar la violencia en los centros educativos y crearon The Children's Creative Response to Conflict Program (Johnson y Johnson, 1995, p.20). Se basan en la comunicación, cooperación y en la resolución de conflictos (National Center for Injury Prevention and Control., 1993, p.58). Actualmente podemos visitar su página web ([crc-global.org](http://crc-global.org)) y podemos observar que aún hoy en día se dan talleres de este programa todas las semanas en los colegios públicos.

“Peacemakers Program” (programa de pacificadores). Se creó en la universidad de Minnesota y consistía en aprender sobre procesos de negociación y mediación (Crawford, 1996, p.35). Este estudio se realizó con un total de 2000 estudiantes de centros públicos urbanos. El programa se basó en enseñar mecanismos psicosociales para así poder controlar la ira, además de métodos para la prevención y resolución de conflictos. Para esta finalidad se trabajaron distintas técnicas como mejorar el asertividad, la comunicación, etc. La finalidad del programa era que formara parte de la cultura del centro. Los efectos de la puesta en práctica fueron muy positivos, ya que el 41% de las agresiones se redujeron y provocó un descenso del 67% de las conductas violentas. (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.180).

“SMART Talk” (charla inteligente) se implementó en Arizona. Este programa utilizaba juegos en el ordenador, simulaciones, dibujos, entrevistas ... para que los adolescentes aprendieran formas de resolver los conflictos sin utilizar la violencia. Se comprobó como “el conocimiento de la mayoría de los estudiantes sobre cómo ciertos comportamientos pueden contribuir a la escalada de una situación de conflicto aumenta del 43% (prueba previa) al 77% (prueba posterior)” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.181).

“Fighting Fair Model” (modelo equitativo de lucha) se puso en práctica en Florida. El curriculum enseña a los estudiantes a resolver conflictos de un modo positivo y a sustituir comportamientos agresivos por otros que sean constructivos. “No se informó de ningún incidente de enfrentamiento entre los sujetos, ya sea en el experimental o del grupo de control durante el periodo de ejecución del proyecto” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.181).



“BRAVE” (valiente) este programa se puso en marcha en Maryland, se trata de un plan de mediación entre iguales llamado BRAVE “Baltimoreans Reducing All Violent Encounters” (Baltimoreans Reduciendo todos los encuentros violentos) se introdujo en una escuela primaria (K-5), “ubicada en un vecindario con una alta incidencia de narcotráfico y violencia” y duró dos años. Tanto el profesorado como el alumnado recibieron formación en mediación para llegar a ser mediadores/as. Esta formación consistía en aprender técnicas de escucha, formas de comunicarse, así como habilidades para identificar problemas y solventarlos. “Los mediadores estudiantiles patrullaron en pareja en los pasillos, [...] Los mediadores guiaron a los litigantes hacia una solución [...]” facilitando “la comunicación entre ellos. El coordinador del proyecto, un padre capacitado o un miembro de la facultad, supervisó la mediación”. El 95% de los acuerdos que realizaron durante un curso escolar se cumplieron, el programa disminuyó “las suspensiones disciplinarias,” así como las citas con el director/a “del 93% al 80%, mejoró la asistencia del profesorado del 92% al 95% y mejoró la asistencia de los estudiantes del 91% al 93%. Además, la percepción de menos enfrentamientos sugirió una influencia favorable del proyecto en el ambiente escolar” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.182).

“Prothrow-Stith Curriculum” (plan de estudios de Prothrow-Stith). “Farrell y Meyer (1997) examinaron el impacto de un plan de estudios” sobre la prevención de la violencia en la escuela “entre los estudiantes urbanos de sexto grado en 6 escuelas intermedias dentro de las Escuelas Públicas de Richmond”. Un total de cuatro especialistas daban la formación sobre prevención y resolución de conflictos. “El grupo mostró una mayor tasa de aumento en la frecuencia de las conductas problemáticas en T2 [...] lo que sugiere que el primer año de la escuela intermedia puede ser un momento crítico para intervenir.” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.183).

“Mastery Learning Intervention and The Good Behavior Game” (el dominio de la intervención de aprendizaje y el buen comportamiento del juego). “Dolan *et al.* (1993) evaluaron el impacto de dos intervenciones: la Good Behavior Game (GBG)” cuya finalidad era disminuir la agresividad y las conductas tímidas, y el

“Mastery Learning (ML), diseñado para mejorar el rendimiento de lectura deficiente [...] así como un correlato de comportamientos agresivos y tímidos” Los GBG y ML se pusieron en práctica en un total de 19 colegios de Baltimore. El GBG es una estrategia para gestionar la conducta en el aula, en la que los equipos que ganan por su buen comportamiento son recompensados. “La intervención de LD consistió en un enriquecimiento extenso y sistemático del currículo de lectura. Los aspectos críticos del programa incluían un enfoque de dominio basado en grupos, un enfoque más flexible”. El estudio infirió que el GBG era una actuación efectiva para disminuir la conducta agresiva “entre los niños de primer grado”, y que la “intervención de LD era una intervención efectiva para mejorar el rendimiento en lectura entre los niños de primer grado. Solo para chicas, hubo evidencia débil de que ML mejoró el comportamiento tímido según lo calificado por maestros” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.183-184).

“A Combined Intervention” (una intervención combinada). “Sprague *et al.* (2001) investigaron los efectos de un paquete de intervención universal de un año destinado a mejorar la seguridad y el comportamiento social de alumnos [...] de escuelas en el noroeste del pacífico” (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.184). El modelo EBS se enfrenta a lo problemática que plantean estudiantes que son antisociales.

“Es un sistema de capacitación, asistencia técnica y evaluación de la disciplina escolar y el clima”. Los datos de la investigación revelaron ser efectivos para mejorar las habilidades sociales positivas y disminuir la conducta agresiva durante el recreo (Molina, Bowie, Dulmus, y Sowers, 2004, p.185).

Seguidamente y como consecuencia del trabajo realizado, hemos obtenido los siguientes datos cualitativos en los que podremos observar una tabla comparativa de los distintos programas mencionados anteriormente (ver Tabla 1).

Tras observar la tabla comparativa, cabe destacar los buenos resultados de los distintos programas en los centros escolares, la necesidad de que el alumnado obtenga formación en la resolución y prevención de conflictos, así como la importancia que adquiere la mediación en muchos de los programas.

**Tabla 1**

Comparativa de programas para la mejora de la convivencia

| Nombre del programa                                  | Bases del programa                                                                                             | Uso de la mediación | Tipo de resultados obtenidos                                                                            | Lugar                         |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| The Children's Creative Response to Conflict Program | Comunicación y cooperación                                                                                     | Sí                  | Positivos (hoy en día se sigue utilizando)                                                              | Nueva York                    |
| Peacemakers Program                                  | Técnica para la prevención y resolución de conflictos                                                          | Sí                  | Muy Positivos (- 41% agresiones y - 67% comportamientos violentos)                                      | Minnesota                     |
| SMART Talk                                           | Juegos en el ordenador, simulaciones, dibujos... para aprender a no usar la violencia para resolver conflictos | No                  | Positivos                                                                                               | Arizona                       |
| Fighting Fair Model                                  | Resolver conflictos de un modo positivo sustituir comportamientos agresivos por no agresivos                   | No                  | Positivo                                                                                                | Florida                       |
| BRAVE                                                | Técnicas de escucha, de comunicación y habilidades para identificar problemas y solventarlos                   | Sí                  | Muy positiva (mejoró asistencia del profesorado, del alumnado y redujo las suspensiones disciplinarias) | Maryland                      |
| Prothrow-Stith Curriculum                            | plan de estudios diseñado para reducir la violencia en 6º grado                                                | No                  | Observaron que en ese curso en concreto aumentaban los problemas y era necesaria una intervención       | Escuelas Públicas de Richmond |
| Mastery Learning Intervention                        | Mejorar la lectura y comportamientos agresivos y tímidos                                                       | No                  | Positiva para mejorar la lectura no para modificar comportamientos                                      | Baltimor                      |
| The Good Behavior Game                               | Reducir agresividad y comportamientos tímidos                                                                  | No                  | Positiva                                                                                                | Baltimor                      |
| A Combined Intervention                              | "sistema de capacitación, asistencia técnica y evaluación de la disciplina escolar y el clima".                | No                  | Positiva                                                                                                | Noroeste del pacífico         |

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

Tras analizar la información recabada, podemos concluir diciendo que, en Estados Unidos, como consecuencia de los altos grados de violencia producida, han creado distintos tipos de programas para dar respuestas a las diferentes situaciones conflictivas con

las que conviven. Es por ese motivo por el que han realizado un gran número de propuestas tanto de prevención como de resolución de conflictos.

Debido a la realidad que viven tienen que realizar distintos tipos de proyectos adaptados a determinados contextos sociales y a centros concretos que les permita mejorar la convivencia.

Actualmente son muchas las iniciativas de mejora de la convivencia que utilizan como soporte las herramientas que proporcionan estos programas, ya que han servido y sirven como base para la realización de programas en diversos países.

Programas como *The Children's Creative Response to Conflict Program* y *Peacemakers Program* pasaron a ser conocido como *Peer Mediation Programs* a principio de los ochenta, esto es mediación entre iguales.

Es decir, que estas son las bases de los programas de mediación que surgieron para realizar mediación escolar en el Centro de Investigación para la Paz Gernika Gogoratuz, en el País Vasco (1993), en Cataluña (1996) o en Madrid (1997) que son las primeras comunidades en poner en práctica programas de mediación escolar en España (Viana-Orta, 2014, p.272).

Por último, es necesario destacar que gracias a estos programas pioneros tenemos una base fundamental para poder crear ahora y en un futuro aquellos proyectos que sean necesarios según las características de nuestro centro escolar.

La aportación científica de esta comunicación está en haber realizado un trabajo de recopilación de distintos programas existentes sobre la mejorar de la convivencia en distintos lugares de Estados Unidos.

## Referencias

- Astin, A.W. y Panos, R.J. (1971). *The evaluation of educational programs*, En THORNDIKE, I., (Ed.): Educational measurement, 2ª ed. Washington: American Council of Education.
- Crawford, D. K. (1996). Conflict resolution education: A guide to implementing programs in schools, youth-serving organizations, and community and juvenile justice settings: Program report. United States: Department of Justice and Department of Education. Retrieved from <http://catalog.hathitrust.org/Record/003159430>
- De la Orden, A. (1985). Investigación educativa. Madrid: Anaya. Retrieved from [http://www.fachportal-paedagogik.de/fis\\_bildung/suche/fis\\_set.html?Fid=202886](http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/suche/fis_set.html?Fid=202886)
- Johnson, D., y Johnson, R. (1995). *Reducing school violence through conflict resolution*. Alexandria: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Molina, I., Bowie, S. L., Dulmus, C. N., y Sowers, K. M. (2004). School-based violence prevention programs. *Journal of Evidence-Based Social Work*, 1(2-3), 175-188. doi:10.1300/J394v01n02\_12
- National Center for Injury Prevention and Control. (1993). The prevention of youth violence: A framework for community action. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao, España: Deusto.
- Serrano, Á. (2006). *Acoso y violencia en la escuela* (1. ed. ed.). Barcelona: Ariel.
- Smith, P. K. (2003). *Violence in schools* (1. publ. ed.). London [u.a.]: RoutledgeFalmer.
- Viana-Orta, M. (2014). La mediación escolar en los planes y programas institucionales de convivencia en España. *Revista Complutense De Educación*, 25(2), 271-291. doi:10.5209/rev\_RCED.2014.v25.n2.41458

## Gamificación para la inclusión educativa

M<sup>a</sup> Isabel Vidal Esteve

Universitat de València, Grupo CRIE, España

La gamificación aplicada al ámbito educativo está convirtiéndose en tendencia en los últimos años y cada vez son más las aulas que cuentan con dinámicas basadas en el uso de los elementos de los juegos y videojuegos con el fin de propiciar el aprendizaje, la motivación y el compromiso del alumnado.

Por su parte, y del mismo modo, la inclusión educativa, además de estar adquiriendo mayor relevancia en la literatura científica en los últimos tiempos, se está convirtiendo en un tema de gran preocupación y necesidad a nivel social y educativo (Muntaner, 2019), puesto que todo el alumnado, independientemente de sus habilidades, capacidades y aptitudes, merece y tiene derecho a recibir una educación inclusiva de calidad basada, no solo en la presencia, sino en el aprendizaje y en la participación (Echeita & Ainscow, 2011). Especialmente, en el contexto valenciano, con motivo de la reciente aprobación de la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado; se precisan estrategias y recursos educativos diversos que, partiendo de dicho desarrollo normativo contribuyan a la consecución de una inclusión educativa de calidad.

Ante esta situación, la escuela debe contribuir a la construcción de una cultura inclusiva, de igualdad y respeto a todos los niños y niñas, y para poder lograrlo, el objetivo de esta contribución es el de analizar el uso de la gamificación educativa como medio para fomentar la inclusión de la diversidad del alumnado en general, no únicamente de aquel que presenta Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), que también.

Los resultados indican que la práctica educativa gamificada cada vez es más frecuente en las aulas de diferentes etapas educativas, que es necesaria una adecuada formación y preparación docente, para atender a distintos tipos de jugadores, con personalidades, habilidades, inquietudes y estilos de aprendi-

zaje diversos, proporcionando una experiencia lo más individualizada posible (Sánchez, 2015). Además de ello, estimulan el esfuerzo del alumnado, fomentan la interacción entre iguales, incrementan el interés por el aprendizaje, favorecen un control exhaustivo del nivel del alumnado de forma más rápida y, lo más importante, permiten alcanzar los objetivos del currículum a través del abordaje de la inclusión del alumnado (Aretio, 2016; Rodríguez, Ramos, Santos y Fernández, 2019).

**Palabras clave:** Inclusión educativa, gamificación educativa, diversidad, motivación, aprendizaje.

### Agradecimientos

Esta contribución forma parte del proyecto de tesis doctoral con referencia FPU17/00372 financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades; y se enmarca en el proyecto emergente: *Análisis de las estrategias docentes del profesorado ante la digitalización de los contenidos del currículum de educación infantil y primaria* (GV/2018/074). Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte.

### Referencias

- Aretio, L. G. (2016). El juego y otros principios pedagógicos. Su pervivencia en la educación a distancia y virtual. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 9-23.
- Echeita, G. & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. Tejuelo: Didáctica de la lengua y la literatura. *Educación*, 1(12), 26-46.
- Muntaner, J. J. (2019). La inclusión una apuesta social y educativa, en El Homrani, M., Arias, S.M. & Ávalos, I. (Coords). *La inclusión: una apuesta educativa y social*. (pp. 41-57). Madrid: Wolters Kluwer.
- Rodríguez, C., Ramos, M., Santos, M. J., & Fernández, J. M. (2019). El uso de la gamificación para el fomento de la educación inclusiva. *International Journal of New Education*, 3(1), 39-59.
- Sánchez, F. J. (2015). Gamificación. *Education in the Knowledge Society*, 16(2), 13-15.

# Propuesta didáctica hipermedial sobre la huella y reescritura de Kafka en el microrrelato

Ana Calvo Revilla<sup>1</sup>, Sara de Castro Blasco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesora Titular de Teoría de la Literatura y Literatura comparada. Universidad CEU San Pablo de Madrid, España

<sup>2</sup> Profesora de Educación Secundaria y Bachillerato. Colegio de Fomento Montealto, España

## Resumen

Nuestra propuesta se enmarca dentro de tres disciplinas: la historia de la literatura, la teoría de la literatura y la didáctica; pretende mostrar las posibilidades didácticas hipermediales del microrrelato, pues constituye una herramienta a través de la cual el alumno puede ejercitar todas las destrezas implicadas en el conocimiento de la tradición literaria y en el despliegue de la creatividad artística. Se presenta una propuesta de uso del microrrelato y del microrrelato hipermedial como herramienta para el aula de Educación Secundaria a partir de un análisis acerca la idoneidad de este género en la didáctica de la literatura, para posteriormente ofrecer una propuesta didáctica concreta sobre *La metamorfosis* de Kafka. Los microrrelatos que vamos a analizar en el trabajo tienen esta obra como referente para sus hipertextos y su uso irá destinado tanto a una más profunda comprensión del texto literario, como a la potenciación de las competencias expresivas en los alumnos. Se enmarca en el proyecto de Investigación I+D+I «MiRed (Microrrelato hipermedial español e hispanoamericano (2000-2020). Elaboración de un repositorio semántico y otros desafíos en la red» (Referencia: RTI2018-094725-B-I00), financiado por Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y Fondo Europeo de Desarrollo (FEDER).

**Palabras clave:** microrrelato hipermedial, literatura, didáctica, tradición, Kafka.

## Introducción

El microrrelato es un compañero de la docencia; su brevedad facilita la integración en el contexto espacio-temporal del aula y dota a los estudiantes de habilidades de pensamiento crítico y complejo; asimismo, es una solución a las posibles consecuencias negati-

vas de la acumulación de información en los procesos cognitivos. La concisión de su estructura, su capacidad de captar rápidamente la atención y de abrirse al lector mediante la generación de una incógnita, junto a su fácil adaptación a los espacios multimodales, lo convierte en un género con múltiples posibilidades docentes (Álvarez Ramos, 2016; Rubio y Vázquez, 2016). El cuarto género literario narrativo (Andrés-Suárez, 2010) se sitúa en la confluencia entre la memoria aural y visual, permitiendo la retención de imágenes mentales estáticas en un océano de información; es ejemplo de lo que Morin denomina pensamiento complejo, donde lo universal y lo infinito queda latente en la configuración singular del momento, ofreciendo posibilidades nuevas de configurar los procesos cognitivos. Las formulaciones de Shklovsky tornan el microrrelato en técnica cognitiva y afectiva que reanima y moviliza la capacidad crítica de los alumnos, capta su atención y ayuda a canalizar su retentiva lectora y capacidad comunicativa.

El microrrelato es una de las piedras angulares de la enseñanza de la literatura; establece una relación dialógica con la tradición literaria que apela a la reescritura y resemantización de temas clásicos, con frecuencia, a través de una visión desacralizada o paródica (Lagmanovich, 2006, p. 63). Mediante el juego intertextual los motivos literarios son reelaborados y sometidos a un proceso de desautomatización, que solicita la respuesta del lector mediante el desvelamiento del tejido de las conexiones intertextuales, enriquece el proceso de recepción del texto literario y suscita la creación artística (Colomer, 2018, p. 53). La eficacia de la enseñanza de la intertextualidad a través del microrrelato se deriva de algunos de los rasgos configuradores del género, como la brevedad, la condensación narrativa y la concisión o la complejidad

estructural de la trama que suscita la curiosidad del alumno e invita a una segunda lectura que permite la reflexión (Calvo, 2012; 2018).

Dado que la temática que abarca el microrrelato es amplia, es un recurso eficaz para abordar en el aula una gran variedad de temas, como la metamorfosis, el sueño, la creación literaria, el monstruo, la fatalidad del destino, etc. Los finales abiertos que presentan los microrrelatos, con frecuencia sorprendivos, se prestan a recibir diversas interpretaciones, lo que suscita el debate, fomenta la interacción y puede despertar la expresión a través de ejercicios de reescritura y de creación artística en el marco de la cultura textovisual y digital (Calvo, 2019a; 2019b; 2019c).

### Objetivos

El objetivo primordial es introducir el microrrelato en el aula. Partimos de una concepción del aula como un ente vivo, presidido por la interacción entre docente y alumno, donde este, lejos de adoptar un papel de pasividad, desempeñe un papel protagonista. Para ello es vital que el docente lleve a cabo una adecuada selección de microrrelatos en función de las posibilidades de explotación como material didáctico y de los hábitos y preferencias de lectura de los estudiantes para facilitar que el aprendizaje sea provechoso. Una vez delimitado el corpus, el modelo narrativo es el soporte y el vehículo que garantiza el aprendizaje en materias diversas, que se extienden desde la comprensión del microrrelato como género literario (Calvo, 2012); su huella intertextual, además, lleva al alumno a profundizar en el conocimiento de la obra literaria concreta.

Las unidades didácticas que se sirvan del microrrelato deben estar orientadas a alcanzar objetivos generales, tales como: fomentar el estudio crítico-literario del texto, lo que perfecciona la competencia literaria, sabiendo que esta comprende tanto la asimilación de conocimientos como el desarrollo de habilidades, de procesos cognitivos relativos a la codificación y decodificación textual mediante la interpretación, el análisis, la relación, y valoración, y de actitudes que propician la sensibilidad estética, la formación de un criterio propio, etc.; incrementar a partir del juego intertextual las relaciones que el alumno puede entablar entre el

microrrelato y otros textos; o adquirir la competencia lingüística y comunicativa, cultural y estética, y digital, gracias al auge que el microrrelato ha adquirido en el entorno hipermedial.

### Desarrollo

Los microrrelatos son el soporte para la elaboración de un amplio abanico de actividades a través de las cuales el docente puede elaborar unidades didácticas para impartir contenidos de literatura y potenciar la relación dialógica con otras manifestaciones artísticas (música, pintura, fotografía, ilustración, etc.). Algunos ejemplos podrían ser:

- Reconversión de un microrrelato en otro texto literario, del mismo género o diferente.
- Modificación de la trama con la introducción de otros motivos intertextuales
- Transformación de las variedades discursivas.
- Reconversión de un microrrelato en una imagen (ilustración, fotografía, cuadro...), un nanometraje, una composición musical, etc.
- Interacción en las redes sociales con base en el microrrelato.

A partir de la utilización de uno o varios microrrelatos, como eje motivador de la unidad didáctica, se abren otras vías metodológicas: el tratamiento lúdico de la enseñanza, el fomento de la imaginación o la interacción a través del comentario, del cambio de impresiones y de las construcciones de significado (Luengo, 1996, p.18).

### Resultados: propuesta didáctica hipermedial sobre *La metamorfosis* de Kafka

#### *Justificación de la propuesta didáctica*

El centro escogido para desarrollar la unidad didáctica es un colegio privado del barrio de Mirasierra, ubicado en la zona noroeste de Madrid. Es una zona de nivel adquisitivo medio-alto. Se trata un centro compuesto por cerca de 1500 alumnos, en el que se imparten clases de EI, EP, ESO y Bachillerato. Su alumnado está formado mayoritariamente por estudiantes de de la

zona, aunque encontramos también alumnos procedentes de otras partes de la ciudad, y de localidades cercanas.

El aula en la que vamos a trabajar es en la de Literatura Universal de primero de Bachillerato de la rama de Humanidades. Nuestro grupo está compuesto por 15 estudiantes. No existen casos de diversidad funcional o sensorial, no obstante, sí encontramos entre el alumnado, dos casos de TDHA.

Describimos dos de las deficiencias con las que se puede encontrar el profesor de esta materia: la primera de ellas es el salto cualitativo que se produce entre la ESO y el Bachillerato, mucho más reflexivo e interdisciplinar. Los alumnos han estudiado los contenidos de Historia, Lengua Española y Literatura, Literatura Universal, Historia del Arte, etc., de manera inconexa, lo que dificulta la comprensión profunda de dichas manifestaciones culturales y, en el fondo, de las propias Humanidades. El segundo problema es la diferencia en el grado de motivación de los alumnos de Humanidades. En este sentido, esta unidad didáctica pretende, por un lado, dar a los alumnos una visión global de las Humanidades, para que los contenidos sean asimilados significativamente. Y, por otra parte, a través del uso de materiales actuales y del entorno digital como son los microrrelatos hipermediales, pretendemos darles una visión actualizada de los estudios en el campo de las Humanidades digitales, a fin de paliar en lo posible la falta de motivación presumible en parte del alumnado.

### *Metodología*

El principal objetivo es conseguir un aprendizaje significativo de los contenidos, es decir, que los estudiantes realicen una comprensión profunda de la obra citada y observen la huella que ha dejado en la cultura occidental. Por ello, la metodología deberá ser activa para que permita al alumno, mediante la observación, la comparación y la reflexión, ser el constructor de su propio aprendizaje, con la guía del profesor.

Utilizaremos una metodología didáctica que partirá de clases magistrales dirigidas por el profesor, en las que no obstante este utilizará técnicas de motivación del pensamiento. Además, los estudiantes traba-

jarán la mayor parte del tiempo en grupo (con técnicas de aprendizaje cooperativo), e individualmente a la hora de general el producto final. Esta metodología activa, participativa y motivadora, respeta los diferentes ritmos de aprendizaje para que el alumno desarrolle la competencia de aprender a aprender, de modo que pueda realizar el mismo proceso de pensamiento en el futuro a la hora de afrontar la comprensión de nuevos contenidos.

Además, como innovación pedagógica, la unidad didáctica tomará como base el uso del microrrelato y el microrrelato hipermedial. Por sus condiciones genéricas, pretendemos conseguir a través de su uso una mayor motivación a la lectura y una comprensión más profunda de la conexión de la cultura actual con la tradición.

### *Evaluación por competencias*

En la evaluación de las competencias básicas de la unidad globalmente considerada, el producto final tendrá un peso del 60%, mientras que las actividades intermedias valdrán un 10% cada una. Se realizará la evaluación mediante rúbricas, que se facilitarán a los alumnos al comenzar la unidad.

### *Desarrollo de las actividades del Proyecto Escararriba*

Las sesiones durarán 60 minutos, tendrán lugar en el espacio del aula y precisarán como materiales generales un ordenador, proyector, bolígrafo y bloc de notas. Las sesiones que requieran un material específico serán debidamente señaladas. Se presupone la lectura de la obra por parte de los alumnos. Los contenidos comunes a todas las sesiones son conocer el existencialismo y lo kafkiano, al mismo tiempo que se trabaja el género narrativo y el microrrelato.

### **SESIÓN 1**

- Objetivos específicos: conocer los conceptos básicos del proyecto e introducir a los alumnos en el existencialismo y en el mundo de Kafka.
- Desarrollo: Es la sesión inicial del proyecto, donde se explicará su estructura, el producto final y la evaluación. Se dará cuenta asimismo del título, que



juega con la palabra escarabajo y que busca “darle la vuelta” a la obra de Kafka. El profesor presenta el concepto de existencialismo a través de lo kafkiano, abriendo una tormenta de ideas para motivar el pensamiento. Se sugiere proyectar la imagen del monumento a Kafka de Jaroslav Róna, a partir del cual se pueden lanzar preguntas de activación del pensamiento. El docente servirá como confirmador o negador de las ideas expuestas, e irá recogiendo en la pizarra las aportaciones que más se acerquen a la idea de lo Kafkiano, representada en la figura de Róna.

### SESIÓN 2

- Objetivos específicos: conocer la obra literaria que les servirá como guía para las actividades de comprensión y expresión.
- Desarrollo: Tomando como base la lectura de la obra y guiados por el profesor, los alumnos comentan en alto su lectura de *La metamorfosis*. El profesor orientará el diálogo de modo que profundicen más en los personajes y los temas, que luego se comentarán a través de los microrrelatos.

### SESIÓN 3

- Materiales específicos: Corpus microrrelatos sobre el personaje de Gregorio Samsa.
- Objetivos específicos: comprender en profundidad al personaje de Gregorio Samsa.
- Desarrollo: Se dispone el aula para trabajo cooperativo, en grupos de tres. El profesor reparte a cada grupo un microrrelato de los propuestos y cada grupo establece una comparación entre el personaje original de Kafka y el de su microrrelato. Finalmente se exponen las conclusiones de cada grupo al gran grupo y se extraen dos conclusiones: cuál es la huella que ha dejado Gregorio Samsa en la literatura (qué imagen ha pervivido de él) y en qué sentido ha sido modificada (a través de la ironía, ridiculización, exaltación...).

### SESIÓN 4

- Materiales específicos: Corpus microrrelatos sobre los temas de *La metamorfosis*.
- Objetivos específicos: distinguir los temas principa-

les de la obra y ver el modo en que se tratan en el siglo XXI a través de los microrrelatos seleccionados. Explicar la desautomatización de los motivos y su relación con lo absurdo.

- Contenidos: existencialismo y lo kafkiano. La huella de los temas de *La metamorfosis* en la cultura contemporánea.
- Desarrollo: El desarrollo de esta sesión es similar a la anterior, pero en lugar de centrar el diálogo y la comparativa en el personaje, lo haremos en los temas. En concreto, se pedirá que se fijen en dos grupos de temas: la incomunicación y la deshumanización. Se terminará con la puesta en común al gran grupo y las conclusiones acerca de los temas más relevantes de la obra.

### SESIONES 5 Y 6

- Materiales específicos: Ordenadores de aula con acceso a internet y fotocopias con las características de un microrrelato
- Objetivos específicos: conocer los conceptos básicos del proyecto e introducir a los alumnos en el tema. Repaso de las características del género del microrrelato.
- Desarrollo: En la última sesión el trabajo será individual y consistirá en la creación de un microrrelato hipermedial original por parte de cada alumno. En primer lugar, el profesor les entregará una fotocopia con las características propias del género que habrá elaborado previamente, y les expone la tarea.
- Los alumnos tendrán que crear un microrrelato hipermedial, es decir, generar un microrrelato conformado por texto y por imagen/vídeo/audio/ilustración, etc. con el que guarde alguna relación (de ironía, de confrontación, de complementariedad, de redundancia, etc.). La parte hipermedial se deja a elección del alumno, pero se facilitan algunos medios para que puedan realizarla. Con los ordenadores de aula se les presentan algunas páginas web que les sirvan como herramienta. Se marcará una fecha de entrega para el microrrelato hipermedial a través de las redes sociales. Es decir, se les pedirá que publiquen en su cuenta de Instagram, Facebook o Twitter su microrrelato hipermedial acompañado de los hashtag #elescararribadekafka #microrrelato #microrrela-

tohipermedial. Estos hashtag serán el medio a través del cuales el profesor podrá acceder a las obras para evaluarlas.

## SESIÓN 7

- Objetivos específicos: que los alumnos sepan exponer las interpretaciones de la obra realizadas a través de sus microrrelatos hipermediales
- Desarrollo: Pasada la fecha de entrega y tras la evaluación del profesor en la cual también se tendrá en cuenta la difusión que ha logrado la publicación en la red, se presentarán en clase a los alumnos las obras de sus compañeros, acompañadas de una breve explicación en la que refleje su interpretación personal de *La metamorfosis*. Finalmente, si se permite por la política del centro, se publicarán en el blog del colegio o en sus redes sociales.

## Conclusiones

Los microrrelatos que giran en torno al motivo de la metamorfosis permiten al alumno ahondar en las claves simbólicas que custodia el texto kafkiano: la irrupción de lo inesperado y la asunción de la extrañeza; la soledad y la degradación de lo humano; la alteridad en la percepción del yo íntimo; la inadaptación y el fracaso ante la incapacidad de cumplir las expectativas ajenas; la incomunicación en el entorno familiar; etc. Como se aprecia en la aplicación del microrrelato al aula tiene grandes ventajas didácticas y de comprensión. Por un lado, permite profundizar en el conocimiento del género literario y subsana las carencias y deficiencias que se puedan derivar de la inadecuada interpretación del mismo. Además facilita el diálogo con los escritores clásicos contemporáneos, y estimula la comprensión de los procesos de reescritura y reelaboración de la tradición. Por otro lado, fomenta la imaginación y el aprecio por la literatura fantástica, favorece el desarrollo de la competencia gramatical, el aprendizaje de la gramática de la lengua en el plano sintáctico-morfológico, propicia el reconocimiento de los recursos literarios utilizados por el autor: la ironía, el humor, la alusión, la elipsis, la parodia, la alegoría e indeterminación. Finalmente, propicia el conocimiento antropológico del ser humano en el mundo social,

cultural, histórico, en que se muestra inmerso, proporciona información cultural y ayuda a comprender otras culturas, fomentando la sensibilidad social (Lazar 1993: 14-15).

## Referencias

- Álvarez Ramos, E. (2016). "El microrrelato en el desarrollo de las destrezas discursivas". En E. Álvarez Ramos y M. Martínez Deyros (Eds.), *Historias mínimas. Estudios teóricos y aplicaciones didácticas del microrrelato* (pp. 199-214). Valladolid: Cátedra Miguel Delibes.
- Andres-Suárez, I. (2010). *El microrrelato español. Una estética de la elipsis*. Palencia: Menoscuarto.
- Calvo Revilla, A. (2019a). "Microrrelato hipermedial: simbolismo e hibridación semiótica y proyección significativa", En T. Gómez Trueba (ed.), *Página y Pantalla: Interferencias microficciones* (pp. 149-167). Gijón: Ediciones Trea.
- Calvo Revilla, Ana (2019b), "Microrrelatos, microformas literarias y microtextualidades en la red hipermedial" (pp. 9-16), *Epifanías de la brevedad. Microformas literarias y artísticas en la red*. Madrid: Visor.
- Calvo Revilla, Ana (2019c). "Microrrelato en Red: intermediaridad en la cultura textovisual. La obra de Juan Yanes y Araceli Esteves". En L. Bocanegra Barbecho; A. García López (Eds.), *Con la Red / En la Red. Creación, Investigación y Comunicación Cultural y Artística en la era Internet* (pp. 78-106). Granada-New York: Universidad de Granada y Downhill Publishing (NY). Recuperado de: [https://zenodo.org/record/1134128#.WlJaLbN\\_Oko](https://zenodo.org/record/1134128#.WlJaLbN_Oko)
- Calvo Revilla, Ana (2018). *Elogio de lo mínimo. Estudios sobre microrrelato y minificción en el siglo XXI*. Madrid: Iberoamericana-Vervuert.
- Calvo Revilla, A. (2012). *Las fronteras del microrrelato. Teoría y crítica del microrrelato español e hispanoamericano*. Madrid: Iberoamericana-Vervuert
- Cervera, J. (1983). "La literatura infantil en la escuela", *Educadores: revista de la federación española de religiosos de enseñanza* (121), 81-90.
- Colomer, T. (2018). *Narrativas literarias en educación infantil y primaria*. Madrid: Síntesis.
- Lagmanovich, D. (2006). *El microrrelato. Teoría e historia*. Palencia: Menoscuarto.
- Lazar, G. (1993). *Literature and Language Teaching*. Cambridge: Cambridge UP.
- Luengo, J. (1996). *Educación literaria y realidad en las aulas*. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Rubio Martínez, L. y J. A. Vázquez Alcadaya (2016). *Motivar en lengua y literatura: aprendizaje con microrrelatos: Propuestas, actividades y recursos para Secundaria*. Madrid: CSS.

# Método de formación de grupos colaborativos en ambientes de aprendizaje ubicuos

Fernando D. Quintana Cancinos

*Instituto de investigaciones en Informática y Sistemas de Información  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina*

## Resumen

Con el Aprendizaje Colaborativo se busca potenciar el aprendizaje de los participantes mediante la interacción entre los mismos, quienes poseen diferentes niveles de conocimiento, estilos de aprendizaje, género, personalidad, conocimientos previos, etc. La formación de grupos de aprendizaje eficaces representa uno de los principales factores de éxito en el mismo. Sin embargo, las características distintivas de los alumnos hacen que la operación de formar grupos de aprendizaje adecuados sea una tarea complicada. A todo esto, se suma que con el surgimiento del aprendizaje ubicuo, el agrupamiento de los estudiantes en grupos de aprendizaje debe contemplar, además, la movilidad y las condiciones contextuales de estos. Este trabajo tiene por finalidad describir un método de para la generación de recomendaciones de compañeros con los que un estudiante puede conformar un grupo para desarrollar una tarea colaborativa en un ambiente de aprendizaje ubicuo que considera la ubicación de los estudiantes, las condiciones académicas que deben cumplir los mismos y características que aseguren la heterogeneidad del grupo.

**Palabras clave:** aprendizaje colaborativo, aprendizaje ubicuo, recomendaciones, formación de grupos.

## Introducción

Tradicionalmente, el aprendizaje se ha configurado como un proceso mediante el cual el aprendiz entra en contacto y adquiere conocimientos o destrezas, de alguna fuente autorizada, pero en la actualidad, las teorías más avanzadas sobre el aprendizaje sostienen que los aprendices no absorben de forma pasiva el conocimiento, sino que más bien lo crean de forma activa, a partir de su experiencia del mundo.

Burke (2011) menciona que el aprendizaje activo comprende una gran variedad de prácticas, y destaca

que el aprendizaje colaborativo (AC) es un elemento importante en la teoría y la práctica de este.

La formación de grupos es uno de los procesos clave en el AC porque tener los miembros adecuados en grupos de aprendizaje soporta buenas interacciones colaborativas entre los miembros y es fundamental para asegurar la satisfacción y el desempeño del aprendizaje (Chen & Kuo, 2019)□.

La formación de grupos colaborativos sin unas consideraciones cuidadosas (por ejemplo, generación de grupos en forma aleatoria), generalmente causan problemas como la participación desproporcionada de individuos, desmotivación y resistencia al trabajo grupal en actividades futuras (Cruz & Isotani, 2014)□.

Por otra parte, el desarrollo de la tecnología en comunicaciones inalámbricas y dispositivos móviles ha experimentado un gran avance en los últimos tiempos, permitiendo el desarrollo de la computación ubicua. Particularmente, en el campo de la educación, la computación ubicua ha permitido el surgimiento de una nueva forma de aprendizaje: el aprendizaje ubicuo (AU), que designa al conjunto de actividades formativas, apoyadas en tecnología, que están accesibles en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.

Yahya, Ahmad, Jalil, y Mara (2010) definen al AU como un modelo de aprendizaje que tiene lugar en un entorno de computación ubicua que permite aprender lo correcto, en el lugar y tiempo correcto y de la manera correcta. En esta definición se evita el uso del término "cualquier cosa, en cualquier lugar y en cualquier momento". Esto es debido al desafío que implica en un mundo rico en información, la presentación de lo correcto, en el momento adecuado y de la manera correcta; y no sólo que la información esté disponible en cualquier momento. El objetivo principal de hacer esto es ayudar a los estudiantes a obtener la información exacta que están buscando en un determinado momento.

En su trabajo Odo, Masthoff, y Beacham (2019) realizan una revisión bibliográfica donde investigan el estado del arte actual con respecto a la formación de grupos, como un paso hacia la formación de grupos para el aprendizaje colaborativo. En el mismo se encuentran, en resumen, los siguientes resultados:

- El tipo de grupo considerado por los encargados en la formación de grupos, elige a los grupos heterogéneos, donde solo un autor discutió el uso de grupos homogéneos.
- La mayoría de los trabajos se concentraban en una sola característica para la formación de grupos.
- Varios autores recomiendan grupos pequeños, solo uno menciona tamaños de 3, 5 y 7.
- Las técnicas usadas para la asignación automática de aprendices a grupos fueron:
  - » Una técnica binaria que puede tomar valores de 0 y 1.
  - » Data Minig.
  - » Algoritmos Genéticos.
  - » Técnica basada en feedback para mantener a los aprendices en los grupos.
  - » Niveles de actividad de los aprendices.
  - » Algoritmos semánticos.
  - » Redes Bayesianas.
  - » Algoritmo de Colonia de Hormigas y Swarm Particle.

En Graf y Bekele (2006) se presenta una solución para formar grupos heterogéneos utilizando la Optimización de Colonia de Hormigas. En dicho trabajo se toma en cuenta el rendimiento y atributos de personalidad de los alumnos en un vector para realizar el agrupamiento. A continuación se utiliza este vector para calcular la puntuación total del alumno, igual a la suma de todos los valores en el mismo. La heterogeneidad de los alumnos se mide como una Distancia Euclídea entre los vectores que representan a dos estudiantes. Teniendo en cuenta estos valores utilizan el algoritmo para encontrar la mejor disposición de grupos.

Considerando este trasfondo, el siguiente trabajo propone un método para recomendar a un alumno que desea realizar una actividad colaborativa un grupo de compañeros con quienes realizar dicha actividad, fa-

voreciendo la heterogeneidad del mismo teniendo en cuenta características como el estilo de aprendizaje y satisfacción del alumno al haber trabajado anteriormente con esos compañeros. A esto se le suman filtros previos como la ubicación actual de los estudiantes y sus condiciones académicas.

### Algoritmo para la Formación de Grupos

El método propuesto para la formación del grupo colaborativo comienza con la solicitud de un estudiante para realizar una actividad colaborativa. Luego se seleccionan los pares que cumplen con las condiciones para formar parte del grupo mediante un algoritmo de Optimización de Colonia de Hormigas. El algoritmo descrito por Dorigo, Birattari, y Stützle (2006) está basado en el comportamiento de las hormigas que son animales casi ciegos que establecen rutas más cortas desde su colonia a las fuentes de alimentación y viceversa. Se encontró que el medio utilizado para comunicar la información entre los individuos con respecto a los caminos, y que se usa para decidir a dónde ir, consiste en que una hormiga en movimiento deposita feromonas (en cantidades variables) en el suelo, marcando así el camino por un rastro de esta sustancia. Así, una hormiga para encontrar un camino previamente establecido detecta las feromonas depositadas y decide seguir el camino con una alta probabilidad y, además, lo refuerza con la incorporación de su propia feromona. El comportamiento colectivo que emerge es una forma de comportamiento autocatalítico donde mientras más hormigas siguen un rastro, más atractivo se vuelve el rastro para seguirlo. El proceso se caracteriza por un ciclo de retroalimentación positiva, donde la probabilidad que una hormiga elija un camino aumenta con el número de hormigas que anteriormente eligieron el mismo camino.

Para la aplicación del algoritmo se asume que los alumnos realizaron previamente un test, en donde se determina su estilo de aprendizaje, y el mismo se registra en una base de datos. El escenario y la situación son los siguientes:

1. El alumno solicita realizar una actividad colaborativa. Lo que envía una solicitud de formación de grupo a un servicio Web.

2. El servicio confecciona un listado con los candidatos a formar el grupo colaborativo para realizar la actividad. Este listado se obtiene consultando de una base de datos los alumnos que cumplan con las siguientes condiciones:

- No haber realizado la actividad colaborativa actual.
- Deben haber concluido con los temas y/o actividades colaborativas anteriores que son pre-requisitos para realizar la actividad ubicua y colaborativa actual.

3. El servicio solicita la localización a las aplicaciones de los alumnos que cumplen con las condiciones anteriores.

4. La aplicación que se encuentra en el dispositivo del alumno obtiene la ubicación actual. Si este se encuentra dentro del rango de la universidad contesta al servidor con la ubicación, de lo contrario no hace nada.

5. Una vez obtenida la ubicación de los alumnos cuya aplicación móvil respondió al servidor, se confecciona un grafo que representa a los alumnos como vértices y a los arcos como las relaciones entre ellos. A continuación obtienen sus estilos de aprendizaje, estos datos también se encuentran en la base de datos junto al nivel de satisfacción que cada uno pudo haber tenido con los demás en anteriores actividades y se asigna un peso a la relación entre estos de la siguiente manera:

- Si los estilos de aprendizaje de los mismos son distintos, se suma 1 al peso en la relación. De lo contrario no se suma ningún peso.
- Si ambos alumnos marcaron como satisfactorios los trabajos anteriores, se suma 1 al peso en la relación. De lo contrario no se suma ningún peso.

6. Con estos datos se corre el algoritmo para la formación del grupo colaborativo. Para esto se implementa el Algoritmo de Optimización de Colonia de Hormigas (Dorigo, Maniezzo, & Colomi, 1996) con modificaciones descripto a continuación:

- Inicializar grafo.
- Inicializar variables de contador de tiempo en 0, numero de ciclos en 0 y numero máximo de ciclos = n.

- Inicializar intensidad de feromonas sobre el camino y cantidad por unidad de longitud de feromonas.
- Inicializar alfa y beta.
- Inicializar variable de evaporación con un valor  $< 1$  y constante de feromonas por camino.
- Mientras el numeroCiclos  $<$  numeroCiclosMAX
  - » Por cada nodo en el grafo
    - \* Instanciar hormiga
    - \* Recorrer grafo
    - \* Guardar recorrido y Calcular longitud del camino
  - » Calcular camino mínimo
  - » Calcular feromonas para cada camino entre par de nodos
  - » Calcular la evaporación de feromonas
  - » Incrementar contador de tiempo y numeroCiclos en 1
  - » Reiniciar delta(intensidad del camino)
- Fin Mientras
- Mostrar camino mínimo

Donde:

Inicializar grafo: Representa el grafo de los alumnos como nodos y su relación como aristas en forma de un arreglo de  $N \times N$ .

Inicializar intensidad de feromonas sobre el camino y cantidad por unidad de longitud de feromonas: inicia la intensidad de feromonas sobre el camino entre dos nodos del grafo como un arreglo de  $N \times N$  con valores iguales a 1 + el peso obtenido en el paso 5 del método. De la misma forma, inicia la cantidad de feromonas depositadas en el camino entre dos nodos en el tiempo t como un arreglo de  $N \times N$  con valores iguales a 0.

Inicializar alfa y beta: donde alfa y beta son variables que controlan la importancia relativa entre la intensidad de feromonas en el camino en el tiempo t (alumnos con distintos estilos de aprendizaje e interacción satisfactoria) contra la visibilidad (que alumnos están mas cerca).

Instanciar hormiga: coloca una hormiga en un nodo e indica su posición.

Recorrer grafo: calcula el recorrido de la hormiga hasta completar el grafo, teniendo en cuenta los parámetros alfa y beta.

Guardar recorrido y Calcular longitud del camino: se guarda el recorrido de la hormiga actual en un arreglo y se calcula la longitud del mismo.

Calcular camino mínimo: calcula el camino mínimo de entre todos los recorridos realizados por las hormigas.

Calcular feromonas para cada camino entre par de nodos: calcula la cantidad de feromonas a ser depositadas en el recorrido realizado por las hormigas.

7. Cuando se cumpla la condición de finalización del algoritmo, se obtendrá el camino más corto que una a todos los nodos (alumnos) del grafo. Para determinar quienes formarán parte del grupo, se tomarán los primeros nodos del camino hasta completar la cantidad de alumnos necesaria para realizar la actividad (cantidad de alumnos mayor o igual a dos y menor o igual a un máximo definido para la actividad). Una vez formado el grupo, envía un mensaje a todos los alumnos informando la formación del grupo.

8. Para finalizar, luego de que los alumnos hayan finalizado con la actividad colaborativa deberán contestar una encuesta de satisfacción de la misma, estos datos serán utilizados la próxima vez para influenciar el armado del grupo.

## Conclusiones

En este trabajo se propuso un algoritmo para la formación de grupos de trabajo colaborativos en un entorno de aprendizaje colaborativo. Este comienza con la solicitud de formación de grupo por parte de un alumno, seguido de un filtrado para reducir la cantidad de recomendaciones solo a quienes estén en condiciones académicas para la realización de la actividad y que se encuentren dentro del espacio físico de la universidad.

Luego, se utiliza un criterio para influir en la selección de compañeros depositando niveles de feromonas en el camino entre estos teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje de los mismos, buscando que estos sean distintos, y sumada la satisfacción que estos alumnos pueden haber tenido en trabajos anteriores.

Los niveles iniciales de feromonas favorecerán a la elección de un camino entre alumnos que posean estilos de aprendizaje distintos, lo que garantiza un grupo de trabajo heterogéneo y quienes hayan trabajado favorablemente en situaciones anteriores.

A este grupo de individuos se aplica el Algoritmo de Optimización de Colonia de Hormigas que toma como nodos a los alumnos, la distancia geográfica de los mismos dentro de la institución y un nivel inicial de feromonas en el camino entre estos.

La utilización de este algoritmo se debe a la velocidad con la que se pueden obtener resultados óptimos, que consideramos una característica importante dada la velocidad de respuesta que se espera de aplicaciones sensibles al contexto.

Este algoritmo consta de una implementación parcial, la cual carece del cálculo de feromonas inicial basado en el estilo de aprendizaje y en la satisfacción en trabajos previos realizados por el alumno.

Como trabajos futuros se espera mejorar la implementación del algoritmo al paradigma Orientado a Objetos, así como la prueba del mismo en diferentes escenarios.

## Referencias

- Burke, A. (2011). Group Work : How to Use Groups Effectively, 11(2), 87–95.
- Chen, C., & Kuo, C. (2019). An Optimized Group Formation Scheme to Promote Collaborative Problem-based Learning, 133, 94–115.
- Cruz, W. M., & Isotani, S. (2014). Group Formation Algorithms in Collaborative Learning Contexts : A Systematic Mapping of the Literature Group Formation Algorithms in Collaborative Learning Contexts : A Systematic Mapping of the Literature, (September). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10166-8>
- Dorigo, M., Birattari, M., & Stützle, T. (2006). Ant Colony Optimization, (November).
- Dorigo, M., Maniezzo, V., & Colomi, A. (1996). The Ant System : Optimization by a colony of cooperating agents, 26(1), 1–13.
- Graf, S., & Bekele, R. (2006). Forming Heterogeneous Groups for Intelligent Collaborative Learning Systems with Ant Colony Optimization. *International Conference on Intelligent Tutoring Systems*, 217–226.
- Odo, C., Masthoff, J., & Beacham, N. (2019). *Group Formation for Collaborative Learning A Systematic Literature Review*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-23207-8\\_39](https://doi.org/10.1007/978-3-030-23207-8_39)
- Yahya, S., Ahmad, E. A., Jalil, K. A., & Mara, U. T. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning : A discussion, 6(1).



## Interacción con internet y procrastinación de estudiantes universitarios de cursos en línea

Verónica García Martínez, Martha Patricia Silva Payró

*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México*

### Resumen

Se presenta un estudio sobre procrastinación de estudiantes universitarios de cursos en línea y la interacción que éstos tienen con el internet durante la realización de sus actividades académicas. El objetivo fue identificar si esta interacción con el internet fomenta la conducta procrastinadora entre estudiantes de cursos en línea. Para alcanzarlo se realizó una encuesta entre 746 estudiantes de diferentes divisiones académicas de una universidad del sureste de México. Se utilizó un instrumento llamado Escala de Procrastinación Académica (EPA) de Busko (1998) que mide la autorregulación y procrastinación académica, al cual se le agregaron ítems para ponderar la interacción de estos jóvenes con el internet durante el desarrollo de las actividades propias del curso. Los resultados evidenciaron que este tipo de estudiantes no se consideran procrastinadores, y que la interacción con el internet tampoco interfiere en su actividad académica.

**Palabras clave:** cursos en línea, Instituciones de Educación Superior, aprendizaje autorregulado, internet.

### Introducción

La procrastinación académica es una condición cada vez más frecuente entre los estudiantes sobre todo universitarios, quienes son también los que más acceso tienen a los recursos de internet; sin embargo, es un fenómeno poco estudiado cuando se vincula con el uso de la tecnología. La procrastinación en sí misma es una característica humana que consiste en aplazar de manera indefinida las tareas que una persona considera poco atractivas porque las percibe como difíciles, desagradables, estresantes o de escaso interés o utilidad.

En cierto modo todos los seres humanos procrastinan en algún o varios aspectos y etapas de su existencia, aunque la continuidad de esta condición es

distinta en cada persona, ya que puede ser pasajera o permanecer toda la vida. Una de las variaciones de este fenómeno es la llamada procrastinación académica. Entre otras definiciones, retomamos la de Ferrari, Johnson & MacCoown (1995, citados por Furlan, Heredia, Piemontesi, Illbeli, y Sánchez, 2010) que la conciben como la intención de hacer una tarea y una falta de diligencia ya sea para empezarla, desarrollarla o iniciarla, cuyo proceso generalmente se acompaña de sentimientos de nerviosismo o inquietud y abatimiento.

Se ha descubierto que esta “dilación innecesaria” suele iniciar en los primeros niveles de la instrucción académica e ir aumentando en los subsecuentes para luego declinar en los últimos años de la educación superior (como una curva normal) sobre todo por el deseo de obtener un grado. Con lo anterior se infiere que tiene su mayor auge entre los 17 y 20 años (Clariana, Gotzens, Badia & Cladellas, 2012). En países anglosajones se estima que un 80% y 95% de estudiantes universitarios adoptan en algún momento comportamientos procrastinadores, y un alto porcentaje (75%) se ve a sí mismo como procrastinador, mientras que el 50% aplaza con frecuencia la entrega al estudio (Steel, 2007, Garzón y Gil, 2017). Durante esa etapa los jóvenes poseen un sinnúmero de distractores que también pueden ser elementos determinantes en la superación o conservación del estado dilatorio, uno de ellos es indiscutiblemente la tecnología.

La aparición de los ordenadores y el internet de manera sostenida han propiciado muchas y muy variadas formas de consumo que tienen que ver con el desarrollo académico, pero también con el entretenimiento. Los jóvenes encuentran en este medio una fuente importante de inversión de tiempo con diferentes tipos de consecuencias, tanto positivas como negativas. Condori y Mamami (2016) y Echeburúa y Del Corral (2010) sostienen que incluso las personas pueden llegar a obsesionarse con internet y ser inca-



paces de controlar su uso, mismo que especialmente es dirigido a la navegación en redes sociales, chats, y otros lugares del ciberespacio que ofrecen actividades placenteras.

En este ambiente de continua interacción con el internet se encuentran algunos individuos como aquellos que estudian en una modalidad virtual, y que presumiblemente pueden ser víctimas de las tentaciones ofrecidas por este medio. Aunque no existen evidencias contundentes ni concluyentes para explicar la relación entre el uso excesivo de Internet, la procrastinación y el rendimiento académico, sí hay evidencia de que los jóvenes minimizan el tiempo pasado en internet que incide en la reducción de otras actividades sobre todo académicas, y que un grupo de riesgo son los universitarios (Sánchez–Carbonell, Beranuy, Castellana, Chamarro y Oberst, 2008).

Frente a este panorama se formularon las preguntas siguientes: ¿procrastinan los estudiantes de cursos en línea? ¿provoca dilación su interacción con el internet en su actividad académica? El objetivo del estudio fue identificar si la interacción con el internet fomenta la conducta procrastinadora entre estudiantes de cursos en línea. La hipótesis del estudio se orientó a considerar que la interacción con el internet propició en los estudiantes en línea una conducta procrastinadora.

Busko (1998), desarrolló un instrumento conocido como Escala de Procrastinación Académica (EPA), el cual ha sido probado en contextos latinoamericanos y en estudiantes universitarios de diferentes disciplinas (Domínguez–Lara, 2016; Domínguez –Lara y Campos- Uscanga, 2017). Este instrumento fue el utilizado para el presente estudio, consta 16 ítems diseñados para medir el nivel de autorregulación de los estudiantes y su inclinación a procrastinar. A este cuestionario se le agregaron seis preguntas relacionadas con la interacción con el internet durante los cursos, para valorar si es un factor de dilación entre este tipo de estudiantes. El instrumento final fue aplicado, analizado y validado.

## Metodología

El estudio se realizó mediante una investigación no experimental, cuantitativa descriptiva, a través de una encuesta aplicada a estudiantes que cursan asignaturas en línea en el ciclo escolar febrero-agosto 2019 de una universidad pública del sureste de México. La aplicación de los cuestionarios fue auto administrada, enviándose de forma electrónica.

Se efectuó una adaptación de la Escala de Procrastinación Académica (EPA) de Busko (1998), de la

**Tabla 1**

Distribución de alumnos participantes por División Académica

| División Académica                                               | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco (DAMCO)      | 40         | 5.4        |
| División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL)              | 11         | 1.5        |
| División Académica de Ciencias de la Salud (DACS)                | 209        | 28.0       |
| División Académica de Ciencias Básicas (DACBÁS)                  | 142        | 19.0       |
| División Académica de Ingeniería y Arquitectura (DAIA)           | 107        | 14.3       |
| División Académica de Educación y Artes (DAEA)                   | 57         | 7.6        |
| División Académica de Ciencias Económico-Administrativas (DACEA) | 44         | 5.9        |
| División Académica de Ciencias Agropecuarias (DACA)              | 10         | 1.3        |
| División Académica Multidisciplinaria de Jalpa de Méndez (DAMJ)  | 49         | 6.6        |
| División Académica de Ciencias Sociales y Humanidades (DACSYPH)  | 53         | 7.1        |
| División Académica de Informática y Sistemas (DAIS)              | 18         | 2.4        |
| División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (DAMR)         | 6          | .8         |
| Total                                                            | 746        | 100        |

Fuente: Elaboración propia

que se emplearon siete ítems que miden el nivel de procrastinación; de igual manera, se diseñaron cinco preguntas enfocadas en conocer el uso que los estudiantes hacen de Internet durante la realización de las actividades del curso en línea. Cada ítem es un enunciado que se respondió con una escala tipo Likert, que oscila entre nunca (1) a siempre (5).

Para el análisis de la información se utilizó el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. La fiabilidad interna se midió considerando que la dimensión de procrastinación es independiente a la de autorregulación académica, por lo que se ejecutó un Alfa de Cronbach para el factor de procrastinación (.83) y otro para la autorregulación académica (.81).

El estudio constó con una muestra de 746 estudiantes conformada por 275 (36.9%) hombres (M edad = 21.22, DE = 2.5 años) y 471 (63.1%) mujeres (M edad = 21.20, DE = 3.6 años). La media total fue de 21.21 años (DE = 3.27). La tabla 1 muestra la distribución de participantes por Divisiones Académica.

## Resultados y discusión

Para medir la autorregulación académica se emplearon seis preguntas de la escala EPA. En relación con el primer ítem en el que se cuestionó a los estudiantes *“Me preparo con anticipación para los exámenes”*, los resultados mostraron que 193(25.9%) lo hace siempre; 345(46.2%) casi siempre; 184(24.7%) a veces; 22(2.9%) casi nunca y 2(.3%) afirmaron nunca prepararse.

En el segundo ítem se preguntó a los estudiantes *“Intento mejorar mis hábitos de estudio”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 307(41.2%) contestó que siempre; 332 (44%) respondió que casi siempre; 99(13.3%) respondió que a veces; 5(.7%) respondió que casi nunca y 5(.4%) respondió que nunca.

En el ítem número tres, se formuló el siguiente cuestionamiento *“Invierto el tiempo necesario en estudiar aun cuando el tema sea aburrido”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 149(20%) contestó que siempre; 323(43.3%) respondió que casi siempre; 225(30.2%)

respondió que a veces; 45(6%) respondió que casi nunca y 4(.5%) respondió que nunca.

Para el ítem cuatro, se preguntó a los estudiantes: *“Trato de motivarme para mantener mi ritmo de estudio”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 331(44.4%) contestó que siempre; 315(42.2%) respondió que casi siempre; 93(12.5%) respondió que a veces; 5(.7%) respondió que casi nunca y 2(.3%) respondió que nunca.

En el caso del ítem cinco, se formuló a los estudiantes el siguiente cuestionamiento: *“Trato de terminar mis trabajos importantes con tiempo de sobra”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 253(33.9%) contestó que siempre; 325(43.6%) respondió que casi siempre; 153(20.5%) respondió que a veces; 12(1.6%) respondió que casi nunca y 3(.4%) respondió que nunca.

Finalmente, en lo relativo a la autorregulación académica, se preguntó a los estudiantes en el ítem seis *“Me tomo el tiempo para revisar mis tareas antes de entregarlas”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 304(40.8%) contestó que siempre; 300(40.2%) respondió que casi siempre; 117(15.7%) respondió que a veces; 22(2.9%) respondió que casi nunca y 3(.4%) respondió que nunca.

En lo relativo a procrastinación se formularon preguntas con escala invertida. El ítem siete forma parte de la escala EPA y los ítems ocho al 12 forman parte de las preguntas diseñadas y validadas que fueron referidas anteriormente.

En el ítem siete se formuló el cuestionamiento: *“Disfruto la mezcla de desafío con emoción de esperar hasta el último momento para completar una tarea”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 210(28.2%) respondió que nunca; 234(31.4%) respondió que casi nunca; 165(22.1%) respondió que a veces; 105(14.1%) respondió que casi siempre y 32(4.3%) contestó que siempre.

En el ítem ocho se preguntó a los participantes: *“Mientras desarrollo mis actividades del curso en línea me conecto a otras páginas que son de mi agrado”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 140(18.8%) respon-

dió que nunca; 197(26.4%) respondió que casi nunca; 203(27.2%) respondió que a veces; 148(19.8%) respondió que casi siempre y 58(7.8%) contestó que siempre.

Para el caso del ítem nueve, se preguntó a los estudiantes: *“El impulso por revisar mis redes sociales mientras estoy revisando mi curso en línea es incontrolable”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 304(40.8%) respondió que nunca; 163(21.8%) respondió que casi nunca; 163(21.8%) respondió que a veces; 45(6%) respondió que casi siempre y 22(2.9%) contestó que siempre.

En el ítem 10 se preguntó a los estudiantes: *“Invierto más tiempo en revisar diversos sitios mientras estoy en la plataforma del curso que en desarrollar otras actividades”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 285(38.2%) respondió que nunca; 255(34.3%) respondió que casi nunca; 142(19%) respondió que a veces; 56(7.5%) respondió que casi siempre y 8(1.1%) contestó que siempre.

Se formuló a los participantes en el ítem 11 el siguiente cuestionamiento: *“Me siento nervioso y hasta desesperado si no puedo navegar libremente en internet mientras hago mis actividades”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 385(51.6%) respondió que nunca; 180(24.1%) respondió que casi nunca; 107(14.3%) respondió que a veces; 54(7.2%) respondió que casi siempre y 20(2.7%) contestó que siempre.

Finalmente, en el ítem doce se preguntó a los estudiantes: *“He dejado de hacer tareas de mi curso por distraerme con el internet”*. La distribución de frecuencias y porcentual de las respuestas recibidas es la siguiente: 405(54.3%) respondió que nunca; 193(25.9%) respondió que casi nunca; 103(13.8%) respondió que a veces; 38(5.1%) respondió que casi siempre y 7(0.9%) contestó que siempre.

## Conclusiones

En términos generales se puede observar en las preguntas relacionadas con la autorregulación y la procrastinación, que los estudiantes no realizan conductas dilatorias. La mayoría (60%) dice prepararse para

los exámenes, preocuparse por mejorar sus hábitos de estudio (80%), dedicarle tiempo a estudiar (60%), motivarse para sus tareas (80%) realizar sus trabajos con antelación (70%) revisarlos anticipadamente (80%) y no esperar hasta el último minuto para entregarlos (60%).

Con relación a la interacción que los estudiantes mantienen con el internet durante la realización de sus actividades, la mayoría (60%) admite distraerse revisando información atractiva para ellos, aunque no son las redes sociales la razón de esa distracción (70%). Muchos de ellos (70%) no invierten tiempo en verificar otros sitios que no estén asociados con los contenidos del curso, en esa misma proporción dijeron no sentirse nerviosos o desesperados cuando están limitados a navegar libremente por internet. La mayor parte (80%) afirman no dejar de efectuar actividades por distraerse con sitios de entretenimiento.

La síntesis anterior sugiere que los estudiantes de los cursos en línea escasamente procrastinan, y al desarrollar sus actividades se distraen poco, al parecer con contenidos relacionados con el curso. En el estudio se observó que no hay relación entre conducta dilatoria e internet, sino al contrario. Es muy posible que la exigencia de la actividad independiente estimule individuos más autorregulados y menos proclives a la dilación, por lo menos mientras estudian en estos cursos. En todo caso, es necesario profundizar y desarrollar estudios comparativos con otro tipo de estudiantes de modalidades convencionales, por ejemplo, para poder inferir las diferencias que permitan identificar mejor la incidencia del internet en la conducta procrastinadora.

## Referencias

- Busko, D. (1998). *Causes and consequences of perfectionism and procrastination; a structural equation model* (tesis de maestría inédita). University of Guelph. Guelph Ontario, Canadá. Recuperada de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.456.4450&rep=rep1&type=pdf>
- Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M., & Cladellas, R. (2012). Procrastination and cheating from secondary school to university Electronic. *Journal of Research in Educational Psychology*, 10 (2), 737-754. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ983263>

- Condori, Y. y Mamani, K. (2016). *Adicción al Facebook y procrastinación académica en estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad Peruana Unión. Juliaca, Perú*: (Tesis de Grado de Psicología).
- Domínguez-Lara, S. A. (2016). Datos normativos de la Escala de Procrastinación Académica en estudiantes de psicología de Lima. *Evaluar*, 16(1), 20-30. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revaluar/article/view/15715>
- Domínguez-Lara, S.A. y Campos-Uscanga, Y. (2017). Influencia de la satisfacción con los estudios sobre la procrastinación académica en estudiantes de psicología: un estudio preliminar, *Liberabit*, 23(1), 123-135. Recuperado de: [http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE\\_23\\_1\\_Influencia-de-la-satisfaccion-con-losestudios-sobre-la-procrastinacion-academica-en-estudiantes-de-psicologia-un-estudiopreliminar.pdf](http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE_23_1_Influencia-de-la-satisfaccion-con-losestudios-sobre-la-procrastinacion-academica-en-estudiantes-de-psicologia-un-estudiopreliminar.pdf)
- Echeburúa, E. y De Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto, *Adicciones*, 22(2), 91 – 96. Recuperado de <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/196>
- Furlan, L., Heredia, D.E., Piemontesi, S.E., Illbeli, A. y Sánchez, J. (2010) *Adaptación de la escala de procrastinación de Tuckman para estudiantes universitarios*. Ponencia en el II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Garzón, A. y Gil, J. (2017). Gestión del tiempo y procrastinación en la educación superior. *Javeriana*, 16 (3), 1-4, DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-3.gtpe>
- Sánchez-Carbonell, J., Beranuy, M., Castellana, M., Chamarro, A. y Oberst, U. (2008). La adicción a Internet y al móvil: ¿moda o trastorno? *Adicciones*, 20(2), 149-160. Recuperado de <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/279>
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(), 65-94. doi: 10.1037/0033-2902.133.1.65

# El uso educativo de *Twitter*: un estudio piloto

Diana Marín Suelves

Universitat de Valencia, España

La sociedad actual caracterizada por el impacto de las tecnologías en todos los ámbitos y ciudadanos, independientemente de variables como sexo, edad, clase social, etnia o procedencia, es denominada como sociedad de la información por Machlup (1962). En este contexto, la tecnología entra en las aulas y hace posibles nuevas formas de enseñar y aprender, con diferentes dispositivos y nuevas aplicaciones.

En estas líneas se presentan los resultados de un estudio piloto cuyo objetivo fundamental fue utilizar Twitter, desde una perspectiva pedagógica en Educación Superior, analizar los usos de esta red social en alumnado del Grado de Maestro/a de Educación Infantil y Primaria y valorar esta herramienta por el alumnado participante.

El estudio fue realizado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universitat de Valencia, con el grupo H de la asignatura de Didáctica General. Los participantes fueron los 42 estudiantes que componían el grupo, siendo el 79% mujeres. La actividad consistió en la introducción de Twitter en la dinámica de la asignatura, sin limitar las participaciones a realizar durante un cuatrimestre, con el hastag #Didactica17. Para la recogida de la información se utilizó un cuestionario de Google elaborado *ad hoc* para tal fin y suministrado el último día de clase.

Los resultados indican el desconocimiento del alumnado de los usos educativos que pueden tener recursos o aplicaciones de uso frecuente como Twitter, ya que a pesar de que un 71,4% ya utilizaba esta herramienta antes de iniciar la asignatura, tan sólo un 7,1% afirmaba hacer un uso educativo de ella.

En cuanto a la valoración realizada por el alumnado destacan las ventajas o puntos fuertes de su utilización y se refleja en el porcentaje de alumnado que recomendaría su uso en otras asignaturas del Grado que supera el 70%. En cuanto a los aspectos positivos destacan las posibilidades que ofrece la herramienta para compartir recursos y opiniones, para reflexionar, aprender a resumir en pocas palabras los argumentos,

para aprender de los iguales y la motivación por el uso de tecnología. Aunque la mayoría de los participantes no encierran ningún aspecto negativo, existieron algunos que consideraron que era una desventaja para los que previamente no empleaban esta herramienta y que era necesario llevarlo al día.

En conclusión, se considera necesaria la formación inicial del profesorado en competencia digital desde una perspectiva transversal (Marín, Vidal, Peirats y San Martín, 2019) para descubrir las potencialidades educativas de redes sociales como Twitter que permiten desarrollar actividades formativas innovadoras (Guzmán, Del Moral y González, 2012).

**Palabras clave:** red social, Twitter, educación superior, formación inicial, profesorado.

## Agradecimientos

Este trabajo se basa en los resultados de la fase tercera del proyecto emergente con referencia GV/2018/074, financiado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte de la Comunitat Valenciana.

## Referencias

- Castells, M. (1997). *La era De La Información: Vol.1: La Sociedad Red*. Madrid: Alianza.
- Guzmán, A. P., Del Moral, M. E., & González, F. (2012). Usos de Twitter en las universidades iberoamericanas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 11(1), 27-39. Recuperado de <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/relatec/article/view/845>
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. USA: Princeton University Press.
- Marín, D., Vidal, M. I., Peirats, J. y San Martín, Á. (2019). Competencia digital transversal en la formación del profesorado, análisis de una experiencia. *Innoeduca*, 49(1).

## Construcción colectiva de materiales didácticos basados en el conocimiento comunitario

Nahia Delgado de Frutos

*Universidad del País Vasco, España*

### Resumen

La presente contribución tiene como objetivo poner en valor el conocimiento comunitario y mostrar la posibilidad de generar vínculos entre la comunidad y las escuelas a través de la creación colectiva de materiales didácticos digitales. En este estudio se ha llevado a cabo una experiencia práctica en el barrio de Altza de Donostia-San Sebastián. La metodología utilizada en esta investigación ha sido la Investigación Acción Participativa. Un total de 106 sujetos han participado narrando historias orales, que tras ser grabadas en audio han sido transcritas, analizadas y categorizadas cualitativamente con el programa Atlas.ti. El conocimiento comunitario sobre las distintas categorías ha sido debatido con diversos grupos de habitantes del barrio para contrastarlo y validarlo. De esta manera, se ha logrado poner en valor los conocimientos de los participantes y tomarlos como base para generar materiales didácticos digitales cuyo objetivo es fomentar el conocimiento sobre el barrio y propiciar relaciones de convivencia en la diversidad tanto dentro como fuera del aula. Los materiales creados a partir del conocimiento colectivo que se ha generado a lo largo de la investigación han sido recogidos en distintas unidades didácticas con perspectiva curricular y serán aplicados este curso 2019-2020 en distintos centros educativos.

**Palabras clave:** materiales didácticos, conocimiento comunitario, historias orales, IAP, educación.

### Introducción y objetivos

Dentro de un marco de investigación sobre "la construcción colectiva del conocimiento en el ámbito comunitario" se ha llevado a cabo una experiencia práctica de construcción colectiva del conocimiento a través de historias orales que ha propiciado la creación de materiales didácticos digitales para conectar la comu-

nidad y las escuelas y fomentar la convivencia en la diversidad.

Esta experiencia se ha llevado a cabo en el barrio de Altza de San Sebastián, barrio cuyas características justificaban el interés de trabajar hacia la convivencia en la diversidad y construir colectivamente, poniendo en valor los conocimientos de sus habitantes a través de las historias orales.

En primer lugar, el barrio de Altza es el cuarto barrio más poblado de San Sebastián, capital de provincia de Guipuzkoa. Tiene 20.258 habitantes, el 10,90% de la población de la ciudad (Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, 2017). Es el barrio periférico de mayor densidad de la ciudad y tiene el mayor porcentaje de habitantes nacidos fuera del País Vasco (33,7% en Altza comparado con el 24,4% de San Sebastián) (Aztiker, 2012).

Si se analiza cuántos habitantes han nacido dentro del Estado español pero fuera del País Vasco se puede apreciar que la tasa de inmigración es bastante mayor en Altza que en el resto de San Sebastián (25,6% en Altza y 14,8% en San Sebastián) (Aztiker, 2012). En el caso de las migraciones de personas que han nacido fuera del estado español, un 8,1% de los habitantes de Altza son procedentes de países estigmatizados por actitudes xenófobas: Ecuador, Marruecos, Portugal, Rumanía, Perú, Ucrania, Ecuador y Colombia (Aztiker, 2012; Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, 2017).

Asimismo, Altza es un barrio que está en "proceso de envejecimiento". Según los datos que publicaron Aztiker en 2012 y el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián en 2017, un total de 3.933 habitantes de Altza son mayores de 65 años, de los cuales 2.249 son mujeres. Si tenemos en cuenta el número de habitantes entre los 0 y 15 años, según los datos del Ayuntamiento de San Sebastián tiene un índice de



envejecimiento de 145 (se consideran en proceso de envejecimiento los barrios que tienen un índice superior a 100) (Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, 2017).

Sin embargo, Altza también cuenta con 2.855 habitantes entre los 0 y 15 años, acogiendo el porcentaje más alto de población joven de San Sebastián (Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, 2017), por lo tanto, es estratégicamente interesante llevar a cabo un proyecto que entrelace las distintas generaciones y trabaje la convivencia en la diversidad en este barrio.

Además, Altza es considerado como un barrio de actuación preferente por parte de la administración local y provincial (Aztiker, 2012). Es por ello por lo que Altza se considera un barrio idóneo para desarrollar una investigación cuya base sea la construcción colectiva del conocimiento y la convivencia en la diversidad.

Antes de comenzar con el desarrollo práctico de la investigación en el barrio, se realizó una indagación bibliográfica de la cual destacan las siguientes ideas:

Vivimos en una sociedad que requiere trasdisciplinariedad, interdisciplinariedad y unión para concebir el conocimiento (Amaya, 2011). Esta transformación obliga a transitar desde un individualismo metódico a una construcción colectiva de conocimiento (Gómez, 2016).

El construir colectivamente el conocimiento implica producir la historia comunitaria de una forma especial, en la que los sujetos participantes van revisando actos, sucesos y vivencias que se entrelazan con los de las otras personas que las comparten.

En la construcción colectiva del conocimiento a través de las historias orales, se toman como base los relatos recogidos en forma de grabaciones de audio de aproximadamente una hora de duración de distintos miembros de la comunidad.

Estos relatos son construcciones, opiniones y fragmentos de experiencias que los participantes han vivido armadas de forma que se asemejan a una situación real (Poblete, 1999). Esta construcción colectiva se ve marcada por las características de la comunidad participante y por los consensos, disensos y tensiones que puedan surgir a lo largo de las negociaciones realizadas en el proceso de construcción (Veras, 2010).

Además, el conocimiento que es construido de forma colectiva está compuesto por los contenidos que los participantes han ido adquiriendo y elaborando a través de su educación, su vida laboral, sus vivencias, su entorno sociocultural, etc. Por lo tanto, es habitual que al recoger los relatos los conocimientos y la riqueza de los saberes aparezcan fragmentados, ya que los participantes tienden a intentar complementar los puntos de vista (González, Aguilera y Torres, 2014).

Sin embargo, el conocimiento colectivo no se construye arbitrariamente, ya que en dicha construcción influyen las mediaciones entre los individuos participantes, la biografía y la historia. Esto implica admitir el papel activo del individuo en la historia, superando la visión de la historia oficial y académica. Estas últimas formas de hacer historia son las que tienen principal cabida en las escuelas, ya que son las que se recogen en los libros de texto educativos. Los conocimientos comunitarios suelen quedarse fuera de las aulas, siendo considerados como saberes de valor inferior.

Tras esta revisión queda en evidencia la necesidad de dar valor, reconstruir y comunicar las versiones del pasado y el conocimiento de las clases y sectores subalternos de la sociedad. Asimismo, se considera necesario recurrir fuentes alternativas (especialmente la oralidad) para trabajar, recoger y activar la memoria colectiva (Cendales y Torres, 2000).

El objetivo principal de la construcción colectiva no es la veracidad en sí misma, sino el conocer como los sujetos que participan en el proyecto de investigación van experimentando, clasificando e interpretando su mundo. Por lo tanto, lo importante de esta forma de recoger el conocimiento son los significados, interpretaciones y definiciones que los sujetos participantes aportan.

Para recoger estas fuentes y trabajar colectivamente en la construcción del conocimiento comunitario es necesario identificar técnicas que faciliten la participación de los sujetos interesados en la construcción colectiva de la historia de su barrio y se involucren en la interpretación de su pasado.

De esta manera, se puede lograr que la construcción vaya más allá de las prácticas de producción de conocimiento en las que sus protagonistas se limitan a



ser las fuentes de información de los científicos sociales, pasando a ser sujetos investigadores que construyen su propia historia (Cendales y Torres, 2000).

Si el proceso es colectivo y participativo, es esencial que los resultados también puedan ser comparados y comunicados entre las propias poblaciones populares y apropiados por los miembros de la comunidad participante. Por lo tanto, uno de los objetivos principales es que los materiales generados tomando como base el conocimiento colectivo sean devueltos al barrio de forma curricular para trabajarlos en los centros educativos y a su vez también como materiales que propicien la continuación de la construcción colectiva y se sirvan para preservar la memoria colectiva del barrio.

El trabajar el conocimiento colectivo sobre la comunidad en el aula no solo genera vínculos con el barrio al que pertenecen la escuelas, promueve la convivencia en la diversidad y genera debates sobre la sociedad, sino que sirve para dar respuesta a algunos de los objetivos y principios metodológicos que favorecen el desarrollo de las competencias básicas del currículum. Entre los principios que se trabajan a través de las unidades didácticas generadas con los materiales didácticos digitales construidos colectivamente se encuentran los siguientes:

- Favorecer la autonomía del aprendizaje: limitar el uso de métodos transmisivos, modificar los papeles del profesorado y del alumnado...
- Favorecer el uso integrado y significativo de las TIC: utilizar recursos didácticos digitales para aprender y para la comunicación entre los componentes del aula...
- Favorecer el uso de fuentes de información diversas: limitar el libro de texto como única fuente de información, ...
- Favorecer la comunicación oral de lo aprendido: comunicar lo aprendido oralmente, impulsar la interacción entre iguales para construir el conocimiento...
- Impulsar la funcionalidad de lo aprendido fuera del ámbito escolar.
- Generar un ambiente propicio en el aula: cuidar el clima afectivo del aula, la convivencia en la diversidad...

## Desarrollo

La investigación ha sido llevada a cabo dentro del marco de la perspectiva epistemológica dialéctica, utilizando una metodología de investigación-acción participativa (IAP) que facilita la construcción colectiva (Villasante, 2006). En la perspectiva dialéctica se reconoce al sujeto como sujeto individual (con peculiaridades) que se abre hacia el sujeto colectivo. A través de esta perspectiva el investigador se acerca a trabajar la complejidad. Es una perspectiva ética, ya que reconoce siempre al sujeto de investigación como sujeto y no como objeto. Tanto el proceso de investigación como los resultados dependen del entrelazado de los sujetos participantes (Ibáñez, 1989).

De manera específica, la IAP que ha sido implementada tiene como punto de partida las metodologías participativas y se desarrolla en el trabajo con las culturas populares basándose en la perspectiva dialéctica (Ibáñez, 1989). Como eje central tiene la dinamización y generación de mediaciones sociales deseadas en los espacios y tiempos cotidianos. Para ello es vital trabajar con y desde la gente participante, entrelazando en el trabajo no solo los conocimientos y saberes de los participantes sino también sus pensamientos, sus sentimientos y sus acciones.

Para desarrollar esta investigación-acción participativa se han llevado a cabo 106 entrevistas individuales. Los participantes han sido elegidos teniendo presente la matriz sociocultural para asegurar la recogida de diferentes visiones. La matriz sociocultural recoge el género, la edad, la etnia, la clase social y la cultura de trabajo de cada participante, así como su adscripción tanto de lugar como asociativa.

Las entrevistas individuales han sido grabadas en audios de aproximadamente una hora y se han analizado cualitativamente a través del programa Atlas.ti. El análisis cualitativo de las entrevistas ha servido para extraer diversas categorías temáticas que han sido debatidas de forma informal con la gente de la comunidad participante en los distintos espacios de convivencia del barrio. Estos debates han servido para contrastar y verificar la información obtenida y construir colectivamente el conocimiento comunitario.

Este conocimiento ha sido trabajado con apoyo de las TIC y ha servido como base para crear materiales digitales que este curso 2019-2020 serán compartidos en distintas plataformas online y podrán ser apropiados tanto por la gente del barrio como por los centros educativos.

Los materiales TIC han sido diseñados prestando especial atención a los diversos lenguajes audiovisuales debido a la importancia actual de la alfabetización mediática en la construcción de conocimiento (Castells, 2006).

De esta manera, los materiales generados servirán para reconocer el valor del conocimiento popular en las escuelas, así como el valor de las escuelas en el barrio. Transversalmente y al trabajar con personas diversas se propiciará la convivencia en la diversidad tanto dentro y fuera del aula. A su vez, el compartir materiales abiertos basados en el conocimiento comunitario servirá para que los habitantes puedan seguir construyendo colectivamente.

## Resultados

Tras el análisis cualitativo de las entrevistas y la categorización de los discursos de los 106 entrevistados se han extraído 86 áreas temáticas que forman la base de los materiales didácticos digitales. Sin embargo, no todas las categorías han sido mencionadas con la misma frecuencia ni tienen el mismo peso en el día a día de la comunidad. Estas son las categorías más mencionadas por los 106 habitantes entrevistados (Tabla 1):

**Tabla 1**  
Categorías más mencionadas

| Categoría                              | Número de menciones |
|----------------------------------------|---------------------|
| Trabajo                                | 334                 |
| Religión                               | 213                 |
| El barrio antes y ahora                | 208                 |
| Caseríos                               | 172                 |
| Sucesos curiosos puntuales y anécdotas | 168                 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Escuela y educación                   | 164 |
| Familia                               | 159 |
| Guerra civil y postguerra             | 153 |
| Ocio                                  | 149 |
| Tipos de alimentación y bebidas       | 147 |
| Economía                              | 145 |
| Vivienda                              | 138 |
| Inmigración y emigración              | 114 |
| Relaciones y convivencia en el barrio | 114 |
| Vida cotidiana en el barrio           | 105 |
| Muerte y luto                         | 98  |
| Asociaciones y sociedades del barrio  | 86  |
| Vida en los pueblos de procedencia    | 60  |
| Música                                | 58  |
| Problemáticas del barrio              | 53  |
| Cuidados y ayuda mutua                | 49  |
| Juegos                                | 48  |

Utilizando como base el contenido de estas categorías se han realizado materiales diversos para generar debates tanto dentro como fuera del aula sobre el barrio, sus costumbres, su vida cotidiana, los espacios y tiempos, la seguridad, la salud, la convivencia, etc.

Entre esos materiales se encuentran los siguientes: recortes de audios que tratan sobre temas de interés que tras ser oídos pueden ser debatidos, videos con imágenes del barrio narrados exponiendo alguno de los temas, video animaciones sobre algunas de las categorías, infografías, cuentos, canciones, exposición fotográfica con fotos antiguas, juegos, etc.

Para dar forma y sentido desde una visión curricular a todos estos materiales, se han realizado unidades didácticas divididas por etapas escolares en las que se recogen los posibles usos de los materiales y las formas de poder utilizarlos para seguir construyendo colectivamente.

Este es un prototipado de unidad didáctica (Figura 1) en el que se presenta cómo se podría realizar una sesión partiendo de un video animado sobre el contenido resultante de la categoría "Escuela y educación".

**Figura 1**

Prototipado de material didáctico

**Conclusiones**

El trabajar de forma colectiva en el ámbito comunitario sirve para crear vinculaciones entre personas que habitualmente no comparten los mismos espacios y tiempos y de esa manera facilitar la convivencia en la diversidad. A su vez, el construir el conocimiento comunitario colectivamente es útil para dar voz a aquellas personas que no habían podido tenerla y es una gran oportunidad para valorar el conocimiento popular.

A través de la construcción colectiva de conocimiento se logra abrir la escuela al barrio y generar vinculaciones en la propia comunidad. Además, se recoge una parte del conocimiento que sirve para la memoria colectiva, para recordar junto a otras personas y para seguir construyendo de cara al futuro.

La TIC en este proceso son herramientas facilitadoras, ya que sirven para recoger las historias orales individuales o grupales, procesar el conocimiento y darle forma de materiales para facilitar la conservación, socialización y devolución de dicho conocimiento a la propia comunidad. Usar recursos TIC como las páginas web, los podcasts, los vídeos, los poemas, los cuentos, las redes sociales, etc. es esencial para so-

cializar el trabajo realizado en una sociedad donde las redes de comunicación electrónicas tienen un papel decisivo (Castells, 2006).

A modo de conclusión mencionar que como debilidad interna del proyecto se estima que es difícil recoger todo el conocimiento generado en el barrio a lo largo de muchas generaciones con tan solo las categorías temáticas extraídas de las historias de aproximadamente 100 habitantes. Sin embargo, entre las fortalezas se encuentra que, gracias a las TIC y otras vías de comunicación personal que se han generado a lo largo del proyecto en el barrio, han podido participar más participantes de los contabilizados en las entrevistas contrastando y confirmando la información obtenida.

La mayor amenaza externa del proyecto de investigación ha sido la dificultad de reunir a grupos de gente diversos, ya que cada persona tiene su ritmo y suele ser difícil concretar los horarios de dichas reuniones. Sin embargo, como muchos debates se han realizado en los espacios y tiempos de los habitantes, estos encuentros han sido una excelente oportunidad para fomentar la convivencia en la diversidad en el barrio partiendo de la interacción entre los participantes y debate de los temas comunes extraídos de las historias orales individuales.

## Referencias

- Amaya, E. (2011). Hacia una construcción colectiva del conocimiento. *Revista comunicación*, 28, 153-158.
- Aztiker (2012). *Mapa del lugar de nacimiento y evolución de la población de San Sebastián. Investigación cualitativa*. Informe solicitado por el Ayuntamiento de San Sebastián. Andoain: Aztiker, investigaciones-sociales aplicadas.
- Castells, M. (2006). Informacionalismo, Redes y Sociedad Red: Una Propuesta Teórica. En M. Castells (Ed.), *La sociedad red : una visión global* (pp. 27-75). España, Madrid: Alianza Editorial.
- Cendales, L., y Torres, A. (2000). *Recordar es vivir*. Colombia, Bogotá: Dimensión Educativa.
- Gómez, N. (2016). La construcción colectiva de conocimientos en las comunidades interpretativas. *Cinta moebio*, 55, 66-79.
- González, M; Aguilera, A. y Torres, A. (2014). Investigar subjetividades y formación de sujetos en y con organizaciones y movimientos sociales. En C. Piedrahita, Á. Díaz y P. Vommaro (Eds.), *Acercamientos metodológicos a la subjetivación política: debates latinoamericanos* (pp. 49-70). Colombia, Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas y CLACSO.
- Ibáñez, J. (1989). Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión. En J. M. García Fernando, J. Ibáñez & F. Alvira (Eds.), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. España, Madrid: Alianza Editorial.
- Poblete, S. (1999). La descripción etnográfica. *Cinta moebio*, 6, 212-248.
- Veras, E. (2010). Historia de vida: ¿un método para las ciencias sociales? *Cinta moebio*, 39, 142-152.
- Villasante, T.R. (2006). La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. *Metodologías de investigación social*, 8, 379-405.

## Diferencias por cultura en una validación del FSSC-II en estudiantes de secundaria

Federico Pulido Acosta

Universidad de Granada, España

### Resumen

Existe un enorme interés, dentro del ámbito educativo, por el campo de las emociones, ámbito que debe ser evaluado de manera adecuada. Por eso este trabajo tiene como objetivo validar un cuestionario para evaluar el Miedo, utilizando como referencia el FSSC-II (Ascensio, Vila, Robles-García, Páez, Fresán y Vázquez, 2012) y destinado a una muestra de alumnos de secundaria. Para evitar que la validez del instrumento se pueda ver negativamente afectada se aplicó en análisis a ambos grupos culturales por separado. Para esto se contó con 557 participantes. El 54.2% fueron chicas, el 45.8% varones, el 64.5% musulmanes, el 35.5% cristianos, con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años. Como instrumento de evaluación se empleó el FSSC-II, adaptado al castellano por Ascensio *et al.* (2012). Los resultados obtenidos reflejan niveles de fiabilidad altos para ambos géneros. Las dimensiones esperadas fueron diferentes (6 cristianos y 5 musulmanes), apareciendo intercorrelaciones positivas entre los totales y las dimensiones que lo conforman. Este cuestionario se muestra como instrumento adecuado para evaluar estas capacidades en la población adolescente, siendo más indicado aplicar el análisis por separado.

**Palabras clave:** emociones, miedo, desarrollo afectivo, instrumento de evaluación, contexto pluricultural.

### Introducción

La cambiante actualidad obliga a los Sistemas Educativos a retos cada vez más profundos y audaces, para adaptarse a nuevas formas culturales, sociales y políticas de manera vertiginosa, con el fin último de que el alumnado pueda aprender y desarrollar nuevas habilidades y capacidades que le permita afrontar el futuro con relativa esperanza (Codero y Manchón, 2014).

Desde esta perspectiva, se considera el concepto de emoción centrada en tres componentes cruciales: componente experiencial-cognitivo, componente fisiológico y reacción conductual, de carácter adaptativo. Se pone el foco en una de ellas: el miedo. Una de las características fundamentales es que se trata de una reacción negativa o de carácter desagradable.

Teniendo esto en cuenta, existe un enorme interés por el desarrollo e implementación de programas de educación emocional. Para que este tipo de programas tengan éxito, deben ser evaluados de manera correcta, por lo que el estudio y evaluación del miedo en poblaciones infantiles y juveniles (así como de otras emociones) es un importante foco de interés en los últimos años.

Se puede contemplar la enorme incidencia que tiene el entorno cultural sobre el miedo, observándose la influencia de factor en el desarrollo emocional (Pulido y Herrera, 2015). Esto hace necesarios instrumentos validados transculturalmente, con poblaciones de distintos contextos lingüísticos y culturales, tal y como se recoge en Tobías-Imbernón, Olivares-Olivares y Olivares (2013). De esta manera, se pretende determinar con más precisión el valor predictivo y/o discriminativo dentro de esta dimensión, como reveladora de un rasgo propio de cada grupo cultural. Sólo de esta manera se podrá considerar justamente el valor discriminativo predictivo del instrumento. La validez de un instrumento, característica fundamental del mismo y muy apreciada en psicometría, se puede ver negativamente afectada (Matesanz, 2006), cuando no se tiene en cuenta la variable cultura en el análisis. Por esta razón, el presente trabajo hace especial hincapié en el análisis de los datos con independencia para ambos grupos culturales.

Considerando todo lo mencionado, se presenta el estudio llevado a cabo con dos muestras

de alumnos escolarizados en Institutos de Enseñanza Secundaria en la ciudad de Ceuta, ciudad que destaca por su contexto pluricultural. Como característica específica, la población árabe musulmana, presenta una procedencia marroquí con un altísimo nivel de analfabetismo y una elevada natalidad, así como un estatus socioeconómico y cultural bajo, serios problemas de enculturación y bilingüismo (integración por la comunicación) y con una presencia muy marcada de su religión, el Islam, en sus vidas. Por otra parte, está la población cristiana occidental, que presenta un estatus más alto. Los pertenecientes a otros grupos culturales (hindúes y judíos) constituyen una minoría, inapreciable para el trabajo realizado (sólo uno de los participantes que finalmente fue descartado). Los objetivos del trabajo han sido analizar las propiedades psicométricas y validar un instrumento para evaluar el Miedo considerando el FSSCII, para una población adolescente y pluricultural, considerando por separado ambos grupos culturales.

## Metodología

### Participantes

Para llevar a cabo esta investigación se seleccionó una muestra integrada por 557 participantes (198 cristianos y 359 musulmanes) repartidos entre cuatro institutos (Tabla 1). Los participantes se selecciona-

ron por el método de muestreo no probabilístico por conveniencia, incidental o casual. Se seleccionó, aleatoriamente, un curso por cada uno de los centros. El error muestral fue del 3%.

### Instrumento

La intención fue la utilizar un instrumento que permitiera evaluar el Miedo a través de una escala preestablecida. Para ello se empleó la traducción del Inventario de Miedo para niños (FSSC-II), adaptada para su uso en castellano por Ascensio *et al.* (2012). Este cuestionario pide que el sujeto conteste, empleando una escala tipo Likert, la cantidad de miedo que le producen un conjunto de estímulos que se pueden agrupar dentro de diferentes categorías. En este caso, pretende validarse esta misma versión en una muestra de alumnos, analizando por separado ambos grupos culturales, diferente al del cuestionario de referencia. El número total de ítems en el cuestionario original es de 78 distribuido entre los diferentes factores.

### Procedimiento

Tras solicitar y obtener las pertinentes autorizaciones en la Dirección Provincial de Educación, se redactaron los documentos para recoger por escrito el consentimiento de los padres de los menores que constituirían la muestra. La duración de la prueba fue de unos 45 minutos máximo. Además del mencionado cuestionario, cada uno de los alumnos rellenó una casilla con datos relativos a las variables género, grupo cultural de pertenencia, edad-curso y nivel socio-económico.

**Tabla 1**

Muestra en función de variables sociodemográficas

| Variables sociodemográficas | Media descriptiva |       |       |       |
|-----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|
|                             |                   | Media | D.T.  | Rango |
| <b>Edad</b>                 | N=557             | 14.93 | 1.696 | 12-18 |
|                             |                   | N     | %     |       |
| Cultura/Religión            | Cristianos        | 198   | 35.5  |       |
|                             | Musulmanes        | 359   | 64.5  |       |
| Sexo                        | Chicos            | 255   | 45.8  |       |
|                             | Chicas            | 302   | 54.2  |       |
| Estatus                     | Bajo              | 35    | 6.3   |       |
|                             | Medio-Bajo        | 212   | 38.1  |       |
|                             | Medio             | 283   | 50.8  |       |
|                             | Alto              | 27    | 4.8   |       |

Una vez obtenidos los datos y construida la base, se llevó a cabo el pertinente análisis estadístico. Antes de iniciar el análisis del cuestionario se procedió a realizar una primera valoración para contemplar la existencia de diferencias significativas en los totales de Miedo empleando como variable independiente la Cultura. Para ello se empleó la prueba ANOVA. Una vez evaluadas estas diferencias se continuó con el análisis de la consistencia interna del cuestionario. Para evaluar la fiabilidad se emplearon la prueba  $\alpha$  de Cronbach junto con la prueba de dos mitades de Spearman-Brown. Posteriormente se aplicaron cálculos para comprobar la validez factorial, empleando un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), por medio del análisis de varianza de componentes principales con rotación varimax. Finalmente, la fiabilidad para cada una de las muestras se comprobó tanto para el cuestionario, como para cada uno de los factores (5-6) obtenidos en cada caso. Para asegurar la validez del modelo jerárquico propuesto, se aplicaron cálculos correlacionales entre el cuestionario (Miedo) y cada uno de los factores del mismo.

## Resultados y discusión

Se separaron ambas muestras y se procedió a realizar el análisis de la consistencia interna del instrumento para cada una de ellas. La fiabilidad para la medida del Miedo, a través del cuestionario empleado se evaluó, en primer caso, a través de la prueba  $\alpha$  de Cronbach. Así, la consistencia interna del cuestionario (Miedo) fue de .952, para los cristianos. Para los musulmanes el resultado obtenido fue de .965. Se observa un resultado muy similar en cuanto a la fiabilidad del cuestionario, independientemente de la Cultura/Religión.

Los factores encontrados entre los cristianos fueron 6. Para el primer factor, Miedo a la Muerte y el Daño, el valor fue de .910. La del segundo factor, Miedo a Animales y al Peligro fue de .868. El tercer factor, que hace referencia al Miedo relacionado con elementos Desconocidos se obtuvo .864. Para el factor Miedos Escolares fue de .824. Para el penúltimo factor, el Miedo sobre Padres y Familiares .773 y para el factor final, relacionado con Miedos Médicos y la Crítica de .720. Los valores de la prueba ( $\alpha$  de Cronbach) quedan recogidos en la tabla 2.

**Tabla 2**

Valores de la prueba  $\alpha$  de Cronbach en cuestionario y factores de cristianos

| CONSISTENCIA INTERNA DEL CUESTIONARIO |                      |      |
|---------------------------------------|----------------------|------|
| Miedo Total                           | $\alpha$ de Cronbach | .952 |
| CONSISTENCIA INTERNA DE LOS FACTORES  |                      |      |
| Miedo Muerte/Daño                     | $\alpha$ de Cronbach | .910 |
| Miedos Animales y Peligro             | $\alpha$ de Cronbach | .868 |
| Miedo Desconocido                     | $\alpha$ de Cronbach | .864 |
| Miedo Escolares                       | $\alpha$ de Cronbach | .824 |
| Miedo Padres Familia                  | $\alpha$ de Cronbach | .773 |
| Miedo Médicos/Crítica                 | $\alpha$ de Cronbach | .720 |

Para el primer factor en el caso de los musulmanes, Miedo a la Muerte y el Daño, el valor fue de .932. La del segundo factor, Miedo a lo Desconocido y los Médicos fue de .910. El tercer factor, que hace referencia al Miedo a los Animales y a la Crítica se obtuvo .881. Para el cuarto factor, Miedos Escolares, fue de .856. Para el factor final, relacionado con el Miedo Social fue de .741. Los valores de la prueba quedan recogidos en la tabla 3.

**Tabla 3**

Valores de la prueba  $\alpha$  de Cronbach en cuestionario y factores en musulmanes

| CONSISTENCIA INTERNA DEL CUESTIONARIO |                      |      |
|---------------------------------------|----------------------|------|
| Miedo Total                           | $\alpha$ de Cronbach | .965 |
| CONSISTENCIA INTERNA DE LOS FACTORES  |                      |      |
| Miedo Muerte/Daño                     | $\alpha$ de Cronbach | .932 |
| Miedo Desconocido/Médico              | $\alpha$ de Cronbach | .910 |
| Miedo Animales                        | $\alpha$ de Cronbach | .881 |
| Miedos Escolares                      | $\alpha$ de Cronbach | .856 |
| Miedo Social                          | $\alpha$ de Cronbach | .741 |

En el apartado relacionado con la varianza factorial se emplearon diferentes Análisis Factoriales Exploratorios (AFE). Los factores obtenidos en los cristianos fueron 6. El primero de los factores está conformado por 20 ítems, que representan el 23.394% de la varianza explicada. El segundo de ellos, relacionado con el Miedo a los Animales y el Peligro abarca 15 ítems, que representan el 8.41% de la varianza explicada. El Mie-



do a lo Desconocido es el tercer factor. Son también 15 los ítems que lo conforman, dando una varianza de 4.939%. El cuarto factor, relacionado con los Miedos Escolares está constituido por 10 ítems, que representan el 3.26% de la varianza explicada. El quinto factor, hace referencia al Miedo a elementos relacionados con los Padres. Son 7 ítems que representan el 2.966% de la varianza explicada. La última categoría es la relacionada con los Miedos Médicos y a la Crítica, encierra 11 ítems, que representa el 2.698% de la varianza explicada. Entre todos los factores suman una varianza explicada total del 45.667%, con un total de 78 reactivos. Todos los resultados en este apartado aparecen resumidos en la tabla 4.

**Tabla 4**

Varianza e ítems de la agrupación por factores en el cuestionario para cristianos

| VARIANZA DE FACTORES DE CUESTIONARIO MIEDO |                          |          |              |                        |
|--------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|------------------------|
|                                            | FACTOR                   | Nº ítems | V. Explicada | Suma Total             |
| MIEDO                                      | Miedo Muerte/Daño        | 20       | 23.394%      | 78 ítems               |
|                                            | Miedo Animales y Peligro | 15       | 8.410%       | 45.667% en la varianza |
|                                            | Miedo Desconocido        | 15       | 4.939%       | total explicada        |
|                                            | Miedos Escolares         | 10       | 3.260%       |                        |
|                                            | Miedo Padres y Familia   | 7        | 2.966%       |                        |
|                                            | Miedos Médicos/Crítica   | 11       | 2.698%       |                        |

En este apartado, los factores obtenidos entre los musulmanes fueron 5. El primero de los cinco factores, se vinculó con el Miedo a la Muerte y el Daño (26 ítems), que representa el 29.713% de la varianza explicada. Los Miedos a los Médicos y a lo Desconocido también abarca un total de 26 ítems, que representan

el 7.846% de la varianza explicada. El Miedo a los Animales constituye el tercer factor (11 ítems), representando el 4.377% de la varianza explicada. El cuarto factor está relacionado con los miedos provocados por diferentes situaciones escolares (Miedos Escolares, con 9 ítems), con una varianza explicada de 2.764%. El Miedo relacionado con diferentes situaciones Sociales es la categoría que se corresponde con el último factor, constituido por 6 ítems, que representan el 2.376% de la varianza explicada. Entre todos los factores suman una varianza explicada total del 47.077%, con un total de 78 reactivos. Todo aparece en la tabla 5.

Para el planteamiento jerárquico es necesario que las diferentes puntuaciones correlacionen positivamente entre sí. Todas las correlaciones, en el caso

de los cristianos, fueron positivas y significativas al nivel  $p=.01$ . Por otro lado, los mismos resultados comentados para los totales y todas las categorías se repiten considerando las intercorrelaciones de los factores entre sí. Lo mismo se realizó entre los musulmanes, donde de nuevo, todas las correlaciones fueron significativas al nivel  $p=.01$ .

**Tabla 5**

Varianza e ítems de la agrupación por factores en el cuestionario para musulmanes

| VARIANZA DE FACTORES DE CUESTIONARIO MIEDO |                           |          |              |                     |
|--------------------------------------------|---------------------------|----------|--------------|---------------------|
|                                            | FACTOR                    | Nº ítems | V. Explicada | Suma Total          |
| MIEDO                                      | Miedo Muerte/Daño         | 26       | 29.713%      | 78 ítems            |
|                                            | Miedo Desconocido/Médicos | 26       | 7.846%       | 47.077% en la va-   |
|                                            | Miedo Animales            | 11       | 4.377%       | rianza total expli- |
|                                            | Miedos Escolares          | 9        | 2.764%       | cada                |
|                                            | Miedo Social              | 6        | 2.376%       |                     |

## Conclusiones

Partimos en el presente estudio con la idea de validar y comprobar las propiedades psicométricas de un instrumento para evaluar el Miedo, pero dentro de un contexto pluricultural. Se aplicó el análisis por separado a las muestras de cristianos y musulmanes, intentando contemplar las diferencias en cuanto a los factores, considerando la Cultura/Religión, siguiendo una dinámica similar al estudio de Matesanz (2006).

Los niveles de consistencia interna en ambos grupos culturales son muy similares, lo mismo que con respecto al instrumento de referencia ( $\alpha = .952$  los cristianos y  $\alpha = .965$  los musulmanes). Respecto a la dimensionalidad del instrumento, se encontraron bastantes diferencias entre ambos grupos culturales. Para los musulmanes se obtuvo el mismo número de factores (5) que en el instrumento de referencia (Ascensio *et al.*, 2012). Estos factores son Miedo a la Muerte y al Daño (primer factor en los cristianos), Miedo a lo Desconocido y los Médicos (integra dos de los factores que aparecen en los musulmanes), Miedo a los Animales (en el caso de los cristianos integran también el peligro), Miedos Escolares (también cuarto factor en los cristianos) y el Miedo Social (los ítems se encuentran distribuidos por diferentes categorías entre los cristianos). Para los cristianos los factores son Miedo a la Muerte y el Daño (se puede equiparar), Miedo a Animales y al Peligro, Miedo a lo Desconocido, Miedos Escolares (coincide con los musulmanes), Miedo ante Padres y Familiares y Miedos a los Médicos y la Crítica. Sólo dos de estos factores son prácticamente idénticos a los encontrados entre los musulmanes. El resto (4) no coinciden o lo hacen sólo parcialmente, por lo que no se puede hablar de igualdad. Entre todos los factores suman una varianza explicada total del 45.659% en cristianos y de 47.077% en musulmanes (niveles similares entre sí y también con respecto al instrumento de referencia). Diferencias para los grupos culturales también se encontraron en Pulido y Herrera (2015). En este sentido, se han de mencionar las dificultades para la integración socio educativa y las diferencias de estatus socioeconómico y cultural (Hernández, Rodríguez y Moral, 2011 y Oropesa, Moreno, Pérez, & Muñoz-Tinoco, 2014) como importantes

justificantes de estas diferencias significativas. Dentro de ellas, la diversidad encontrada en los núcleos familiares, con estilos de crianza distintos, junto con las importantes diferencias en la lengua materna (Roa, 2006) entre ambas etnias, contribuyen a la aparición de problemas de integración socioeducativa del alumnado no autóctono, mostrándose el contexto “autóctono” como un impulso para el desarrollo socioafectivo.

Estos resultados, unidos a los referentes a las correlaciones (significativos al nivel  $p = .01$  en todos los casos) que se dan entre el Miedo total y cada uno de los factores, de la misma manera que los obtenidos para las intercorrelaciones entre factores, apoyan el concepto jerárquico propuesto que parte de la existencia de un área unitaria (Miedo) y una dimensionalidad múltiple (Miedo ante estímulos más concretos).

Finalmente indicar que el análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario, en la población adolescente multicultural, nos permite ser optimistas en cuanto a la validez del cuestionario para medir los elementos pretendidos. Del mismo modo, puede ser un importante cuestionario a emplear dentro del ámbito psicológico, social y, sobre todo, educativo. Con respecto a las diferencias entre musulmanes y cristianos son evidentes. Siguiendo a Matesanz (2006) se destaca una mayor precisión y más valor predictivo, siendo la Cultura un elemento discriminativo revelador de un rasgo propio de cada grupo cultural. Para evitar que la validez del instrumento se pueda ver negativamente afectada, lo más indicado es aplicar el análisis estadístico por separado.

## Referencias

- Ascensio, M., Vila, M. G., Robles-García, R., Páez, F., Fre-sán, A. y Vázquez, L. (2012). Estudio de traducción, adaptación y evaluación psicométrica del Inventario de Miedos FSSC-II en una muestra de estudiantes de educación media superior. *Salud Mental*, 35, 195-203.
- Codero, J. M. y Manchón, C. (2014). Factores explicativos del rendimiento en educación primaria: un análisis a partir de TIMSS 2011. *Estudios Sobre Educación*, 27, 9-35
- Hernández, E., Rodríguez, F. J. y Moral, M. V. (2011). Adaptación escolar de la etnia gitana: relevancia de las variables psicosociales determinantes. *Apuntes de Psicología*, 29(1), 87-105.

- Lane, B. & Gullone, E. (1999). Common fears: A comparison of adolescents' self-generated and fear survey schedule generated fears. *The Journal of Genetic Psychology*, 160(2), 194-204.
- Matesanz, A. (2006). Datos para la adaptación castellana de la Escala de Temores (FSS). *Análisis y Modificación de Conducta*, 32, 144, 521-551.
- Oropesa, F., Moreno, C., Pérez, P. & Muñoz-Tinoco, V. (2014). Rutinas de tiempo libre: oportunidad y riesgo en la adolescencia. *Cultura y Educación*, 26(1), 159-183.
- Pulido, F. y Herrera, F. (2015). Miedo e inteligencia emocional en el contexto pluricultural de Ceuta. *Anuario de Psicología*, 45(2), 249-263.
- Roa, J. M. (2006). Rendimiento escolar y "situación diglósica" en una muestra de escolares de educación primaria en Ceuta. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8, 1-15. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-roa.html>
- Tobías-Imbernón, C., Olivares-Olivares, P. J. y Olivares, J. (2013). Revisión de autoinformes de fobia social diseñados para niños y adolescentes. *Revista Mexicana de Psicología*, 30(2), 123-130.

## El proyecto como pilar del aprendizaje en Ingeniería Agronómica

Carmen Virginia Palau, Iban Balbastre, Jaime Arviza

*Departamento Ingeniería Rural y Agroalimentaria, Universitat Politècnica de València, España*

La docencia universitaria está cambiando su modelo hacia metodologías más activas centradas en el alumnado y adaptándose a las necesidades de las diferentes áreas en las que se aplica, incluyendo las ingenierías (Rodríguez y Fernández-Batanero, 2016). Actualmente, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se está implantando en numerosas materias de ingeniería, formando en las competencias que exige el entorno laboral (Fernández y Duarte, 2013; Palau y Arviza., 2016). El acercamiento a la realidad profesional que supone el ABP con respecto a otras metodologías tradicionales se hace patente (Rodríguez y Fernández-Batanero, 2017).

La asignatura de Tecnología Hidráulica del máster de Ingeniería Agronómica permite trabajar esta metodología activa de aprendizaje donde el alumnado en equipos, diseña y desarrolla un proyecto de ingeniería dentro del campo de la hidráulica agrícola. De esta forma, el estudiante afronta un problema dentro de un escenario real que debe estructurar y esforzarse por encontrar soluciones para resolverlo. El peso del proyecto en su evaluación es elevado, concretamente del 60%.

En el aprendizaje basado en proyectos planteamos al alumnado un proyecto real en el que en un determinado contexto, es decir en un medio físico con condiciones técnicas y agrícolas diferentes, diseña una red colectiva de riego a presión. Este trabajo les proporciona una visión global de un proyecto desde su inicio hasta su solución. Conjuntamente, permite buscar la información que necesitan, utilizar herramientas de diseño y cálculo de forma aplicada, y finalmente analizar y discutir diferentes alternativas hasta decidir la óptima desde un punto de vista económico, técnico y eficiente energéticamente.

Esta experiencia docente se ha llevado a cabo en el máster durante cuatro cursos académicos. La carga docente que representa el seguimiento y evaluación del proyecto es muy elevada, pero los resultados

logrados son muy positivos tanto a nivel académico como de satisfacción mostrada por el alumnado que se refleja en las encuestas y entrevistas realizadas. Esto nos anima a continuar con esta metodología docente, implementando año tras año nuevas mejoras como la forma de elección de los equipos, establecer protocolos para la resolución de conflictos o realizar tutorías grupales que contribuyan a enriquecer su aprendizaje

**Palabras clave:** proyectos, aprendizaje activo, innovación educativa, tecnología hidráulica.

### Referencias

- Fernández, F. H., y Duarte, J. E. (2013). El aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias específicas en estudiantes de ingeniería. *Formación Universitaria*, (6), 29-38.
- Palau C. V., y Arviza J. (2016). Diseño y proyecto como competencia transversal en la asignatura de Tecnología Hidráulica del master de Ingeniería Agronómica. *Proceedings Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en red (INRED 2016)*, 386-392.
- Rodríguez, C. A., y Fernández - Batanero, J. M. (2016). A review of Problem-Based Learning applied to Engineering. *EduRe Journal: International Journal on Advances in Education Research*, (3), 14-31.
- Rodríguez, C. A., y Fernández-Batanero, J. M. (2017). Evaluación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios de construcciones agrarias. *Formación universitaria*, (10), 61-70.

# El currículum de Ciencias Sociales ante el reto de los ODS

Mario Corrales Serrano

Universidad de Extremadura, España

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) suponen uno de los retos más significativos para todas las instituciones sociales del siglo XXI. Desde el ámbito de la educación es necesario dar respuesta a este reto, (Vilches y Pérez, 2012). (Zamora, *et al.*, 2019).

Una de las áreas susceptibles de introducir los ODS en su contenido curricular es el área de Ciencias Sociales (Sureda, *et al.* 2013). El presente trabajo se centra en el ámbito de la Educación Secundaria, y tiene los siguientes objetivos: Explorar las posibilidades de desarrollar contenidos educativos relacionados con los ODS en el currículo de las materias de Ciencias Sociales; y Diseñar, aplicar y evaluar una intervención didáctica, en la que se desarrollan contenidos propios del currículo de una materia de Ciencias Sociales introduciendo de modo transversal competencias propias de un ODS.

En la primera fase de investigación se ha llevado a cabo un análisis del currículo de las materias de Ciencias Sociales en Educación Secundaria, poniéndolo en relación con los ODS. Los resultados más interesantes son los siguientes:

1. La materia de Geografía permite trabajar contenidos relacionados con los ODS 1 (*Pobreza cero*), 2 (*Hambre cero*), 10 (*Reducción de las desigualdades*), 11 (*Ciudades y comunidades sostenibles*) y 13 (*Acción por el clima*).

2. La materia de Historia permite trabajar contenidos en relación con los ODS 1 (*Pobreza cero*), 2 (*Hambre cero*), 5 (*Igualdad de géneros*) y 16 (*Paz, justicia e instituciones sólidas*).

3. La materia de economía permite trabajar contenidos en relación con los ODS 8 (*Trabajo decente y crecimiento económico*), 9 (*Industria, innovación e infraestructura*), 10 (*Reducción de la desigualdad*), y 12 (*Producción y consumo responsable*).

Este análisis permite afirmar que las Ciencias Sociales son un área de conocimiento adecuado para el desarrollo didáctico de los ODS.

En la segunda fase de investigación, se ha llevado a cabo una sencilla experiencia en la asignatura de Historia, en relación con el ODS 5 (*Igualdad de géneros*). Uno de los problemas del aprendizaje de la Historia es que, tanto en el currículo como en los libros de textos se les otorga mayor relevancia a los hombres que a las mujeres.

En el desarrollo de esta actividad se ha dividido al alumnado en grupos de 4 y se les pedido al alumnado que elabore un álbum digital de personajes de la Edad Media. cada personaje incorporado al álbum puntúa 0,5 pts si es hombre, y 1 pt, si es mujer.

La exposición de estos álbumes ha permitido reflexionar al alumnado acerca de las diferencias de género en la historia, y conocer personajes femeninos protagonistas de acontecimientos clave de la historia.

**Palabras clave:** Didáctica de las Ciencias Sociales, sostenibilidad, motivación, ODS, currículum, innovación.

## Referencias

- Sureda, J., Catalán, A., Álvarez, O., y Comas, R. (2013). El concepto de "desarrollo sostenible" en la regulación del currículum de la Educación Secundaria Obligatoria en España. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 39(1), 253-267.
- Vilches, A., y Pérez, D. G. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(2), 25-43.
- Zamora, F., Sánchez, J., Corrales, M., y Espejo, L. (2019). What Do University Students Know about Sustainable Development Goals? A Realistic Approach to the Reception of this UN Program Amongst the Youth Population. *Sustainability*, 11(13), 3533.

# El error como estrategia pedagógica para generar un aprendizaje eficaz

Juan Francisco Álvarez Herrero

*Universidad de Alicante, España*

## Resumen

En la actualidad se habla mucho de la utilización de las metodologías activas en todos los ámbitos y niveles educativos, como metodologías más eficaces y que proporcionan al alumnado un mayor protagonismo y a su vez aprendizaje. En el siguiente estudio, se constata la efectividad de la implementación como metodología transversal del Aprendizaje Basado en el Error (ABE) y más concretamente del error en sí, con alumnado universitario. Con ésta se pretende conseguir entre el alumnado universitario, un aprendizaje más eficaz, aquel que se produce de una forma razonada y con conocimiento, y duradero, que perdura en el tiempo. Aprovechar tanto el error involuntario como el forzado, deben convertirse en grandes aliados del profesorado, bien se trate de niveles universitarios, como es el caso aquí expuesto, como con niveles preuniversitarios. A partir de la realización y posterior corrección conjunta de una prueba llena de errores típicos y habituales y por tanto forzados, el alumnado universitario adquiere un aprendizaje que al estar corregido en caliente, proporciona un efecto más duradero y en el que este aprendizaje se produce de forma razonada y con conocimiento de causa.

**Palabras clave:** aprendizaje basado en el error, pedagogías emergentes, alumnado, aprender del error.

## Introducción

Error, equivocarse, engañarse, han sido y son acciones mal vistas en educación. Incluso cuando hablamos de evaluación, ha sido y es, una de las formas de evaluar más utilizadas por los docentes: aquella que castiga los errores y los fallos de los alumnos por encima de valorar los aciertos y lo que sí saben. Esta evaluación punitiva más que ser una estrategia de un proceso de aprendizaje, como debería ser la evaluación, se convierte en una acción puntual, de un suceso que muchas veces acaba produciendo el efecto contrario

al deseado. Se consideran los errores como fallos del aprendizaje, fallos que hay que castigar. Y este castigo lleva a que el alumnado recuerde con recelo y con trauma estos contenidos, por lo que el aprendizaje se ve muchas veces obstaculizado por esta acción de corrección tan extendida en nuestro sistema educativo.

Sin embargo, los errores esconden en sí mismos un gran potencial en la educación. No podemos dejarlo sin esclarecer, sin comentar ni resolver. Un error nos va a permitir aprender de él, debemos por tanto aprender a utilizarlo didácticamente (De la Torre, 2004). Y en vez de estar considerado como algo negativo, algo mal visto, hay que aprender a convivir con él, a gestionarlo positivamente y aprovecharlo como una magnífica oportunidad de darle la vuelta y así producir un aprendizaje auténtico, eficaz y duradero.

Al igual que se parte de los conocimientos previos para iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje en base de lo que se sabe, podemos aprovechar los errores, tanto los forzados como los no forzados para generar situaciones de aprendizaje que originan aprendizajes más duraderos y de mayor calidad. En el momento en que estos errores se producen en los ambientes de aprendizaje (Briceño, 2009), se deben aprovechar métodos y estrategias para transformar e innovar en la práctica docente y obtener así mejores aprendizajes. Para conseguirlo, se debe realizar una reflexión sobre el error cometido (Heemsoth y Heinze, 2016), que a su vez provoca una reconstrucción inherente, conduciendo a un aprendizaje mucho más profundo y sólido (De la Torre, 2000) y evitando su posible repetición si éste no se aborda (Marsick y Watkins, 1990; Matcalfe y Kornell, 2007). Errores tratados en las etapas educativas obligatorias y postobligatorias, generan un aprendizaje que perdura en edades avanzadas, pues éstos no vuelven a aparecer y a su vez han evitado la aparición de otros posibles errores asociados gracias a la reflexión y aprendizajes realizados (Cyr y Anderson, 2018).

No podemos considerar el ABE como una metodología propiamente dicha. Al igual que otras metodologías emergentes: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Flipped Learning, Gamificación, Visual Thinking, etc., el ABE se fundamenta en principios pedagógicos sólidos, pero a diferencia de éstas, no sigue ningún método, o sistematización, sino que más bien recurre a forzar o depender de acciones que provoquen el error en el alumnado, o a esperar que de forma casual y muchas veces involuntaria, éste aparezca. Por tanto, cuando hablamos de ABE, no se trata de implementar una metodología propia o concreta, sino de combinar las ya existentes con situaciones y pequeñas acciones que propician un mejor aprendizaje del alumnado. Sí coinciden todas estas metodologías y estrategias en el potencial que ofrecen cuando se planifican e implementan adecuadamente, consiguiendo maximizar y hacer efectivo el aprendizaje (Kivunja, 2015; Konopka, Adaime & Mosele, 2015). Por tanto, tampoco estamos hablando de una moda ni de una metodología emergente, el error siempre ha estado ahí, pero sí ha llegado el momento de sacarle provecho en el beneficio del aprendizaje de nuestro alumnado.

Entrar en abordar la tipología del error y todas sus posibilidades en el ámbito educativo, requeriría un estudio más amplio y definir estos conceptos (Simpson, Maltese, Anderson & Sung, 2019). En esta investigación sólo veremos una de sus múltiples posibilidades: errores forzados y no forzados, errores cognitivos, errores del lenguaje, errores propios y ajenos, etc.

Por las características de esta pedagogía propuesta, en las que en determinadas circunstancias sí se provoca la acción y el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero sin embargo en otras se aprovecha el momento casual y puntual en el que se origina el error; se hace necesario acotar una investigación que nos permita corroborar la utilidad y efectividad de ésta metodología. Todo ello será llevado a la práctica con alumnado universitario del grado de Magisterio en Educación Infantil de la Universidad de Alicante, dentro de la asignatura de 2º curso: Didáctica del Conocimiento del Medio Natural. Someter a un grupo de 101 estudiantes a errores forzados con la intención de comprobar si se produce una mejora en su aprendizaje, es el estudio de caso que tratamos en esta investigación.

## Metodología

Se llevó a cabo una investigación con tres grupos de estudiantes del grado de Magisterio en Educación Infantil de la Universidad de Alicante, dentro de la asignatura de Didáctica del Conocimiento del Medio Natural, asignatura que se cursa en 2º curso. Se trata de un total de 108 estudiantes, de los cuales sólo participaron en esta experiencia un total de 101. La investigación se llevó a cabo en el segundo cuatrimestre del curso 2018/2019.

Se utilizó una prueba diseñada para la ocasión, a modo de prueba inicial y con cinco preguntas sencillas y abiertas sobre cinco cuestiones científicas. Dichas cuestiones fueron seleccionadas entre un listado de cuestiones en las que se sabe que el alumnado tiene ideas preconcebidas que obedecen a explicaciones populares, a creencias falsas o a mitos o bulos aceptados por una amplia mayoría de gente, pero que carecen de la verdad y el rigor científico. A esta prueba la llamamos pre-test y tiene lugar en los primeros días de clase.

Se trata pues de una prueba en la que se provoca que el alumnado falle, a sabiendas de que va a ser así. Estamos hablando de errores forzados o provocados, que nos van a permitir el poder abordarlos, reflexionar sobre ellos y gestionarlos de tal manera que se evite el que se puedan realizar nuevamente. A pesar de ser ideas preconcebidas y reforzadas en muchos casos por haber sido adquiridas a través de personas de confianza (maestros, familiares, médicos, etc.), es tal el trauma que supone el conocimiento de estar viviendo en ese error, que se provoca con ello un aprendizaje que al estar fundamentado y razonado con pruebas y demostraciones científicas, el alumnado acepta y adquiere este nuevo aprendizaje con mayor solidez que el hasta entonces adquirido.

Por poner un ejemplo concreto, una de las preguntas consistió en responder a cuál de las opciones de dormir en una habitación con una de estas posibilidades puede ser más peligrosa: con otra persona, con un animal de compañía o con una planta. A dicha pregunta el alumnado universitario responde mayoritariamente que la más peligrosa de las tres opciones es dormir con una planta en una habitación cerrada, lo que propicia que el profesor pueda desmontar esta



creencia popular y dar una explicación científica del caso. Y si bien hasta aquí puede parecer que es lo que se viene haciendo en la clase tradicional, el enfocarlo como una prueba que no califica, el que se discuta en público, el que el propio alumnado participe en la gestión y corrección del error y el que este error vaya acompañado de otros cuatro; todo ello propicia, que lo que de esta sesión se aprenda, se retenga en el tiempo, pues el alumnado ha aprovechado la oportunidad de aprender que el haber cometido dicho error le ha dado y ha supuesto un reto, un desafío que ha visto como ha sido capaz de superarlo. Así mismo, en la gestión del error que guía el docente, se propicia la metacognición y la reflexión del alumnado sobre sus errores y por tanto sobre su aprendizaje, haciendo que éste sea más duradero y de mayor calidad pues para aprenderlo ha tenido que desaprenderlo para volverlo a aprender y todo ello pasando por su propia persona.

Tras la realización de la prueba y la gestión de los errores cometidos, el alumnado siguió cursando la asignatura y fue nuevamente testado en los últimos días de clase, con la misma prueba, para ver si se seguían dando o no, los mismos fallos. Es lo que hemos llamado el post-test.

## Resultados y discusión

Durante el segundo cuatrimestre del curso 2018/2019 se realizó esta investigación con un total de 101 alumnas y alumnos del segundo curso del Grado en Magisterio en Educación Infantil, una muestra con una amplia mayoría de alumnado femenino (93%), como suele suceder en este grado, y con una edad media de 22,1 años.

En la siguiente tabla, Tabla 1, se muestran los porcentajes de error cometidos por el alumnado en cada una de las 5 cuestiones que se les planteaba en el test y que como ya hemos adelantado, se les planteó tanto al principio (enero de 2019) como al final de la asignatura (mayo de 2019). Entre dichos momentos puntuales, con dicho alumnado se trabajó los contenidos propios de la asignatura y entre los cuales aparecían y se mencionaban de nuevo las cuestiones planteadas en el test.

**Tabla 1**

Porcentajes de error forzado en el pre-test y en el post-test

| Pregunta<br>Nº | % error en el<br>pre-test | % error en el<br>post-test |
|----------------|---------------------------|----------------------------|
| 01             | 92,07                     | 0,99                       |
| 02             | 84,16                     | 0,00                       |
| 03             | 95,05                     | 1,98                       |
| 04             | 67,32                     | 0,00                       |
| 05             | 75,25                     | 2,97                       |

A partir de los resultados de la Tabla 1 se constata que tras la gestión del error, los porcentajes de volver a caer en el mismo error prácticamente desaparecen. Se da el caso de escasos estudiantes que bien por despiste o equivocación repiten dicho error. Este despiste o equivocación podría estar motivado en muchos de los pocos casos que se dan, en una falta de atención en el momento de la explicación razonada y fundamentada del primer error.

Se da la circunstancia de que la pregunta 02, a pesar de tener el tercer mayor porcentaje de error en el pre-test, consigue obtener un 0 % de error en el post-test y ello tal vez motivado por ser una de las preguntas del test con mayor calado entre el alumnado. Nos referimos precisamente a la pregunta que ya hemos mencionado anteriormente al ponerla de ejemplo, y que habla sobre la mayor o menor peligrosidad de dormir con una planta, una mascota, u otra persona.

## Conclusiones

La experiencia aquí comentada a partir de la realización de errores forzados, demuestra que se puede aprovechar el error como una excelente oportunidad de aprendizaje. Una buena gestión del mismo, donde el alumnado participe de esta gestión y en la corrección del mismo, permite obtener un aprendizaje más duradero y de calidad.

Así mismo, los resultados aquí obtenidos vienen a confirmar que trabajar a partir del error, sea ajeno o propio, sea forzado o no forzado, genera en el alumnado un aprendizaje mucho más valioso que el aprendizaje que se puede producir con otras estrategias más clásicas en las que más que aprovechar el potencial

del error, éste se castiga y penaliza sin generar un aprendizaje o generando un aprendizaje que es muy volátil y perecedero.

Aun teniendo en cuenta que lo aquí abordado no deja de ser un estudio de caso, particular y concreto, y que no podemos extrapolar los resultados más allá de lo que estos resultados representan, sí que nos atrevemos a afirmar que aprovechar el error para generar aprendizaje, es una estrategia que ofrece unos resultados muy sólidos y un aprendizaje mucho más eficaz y duradero que el que se obtiene si no se aprovecha éste. Entendemos también que lejos de estar siendo correctamente aprovechado, el error se sigue viendo como algo negativo y poco productivo. Mientras que si cambiáramos de actitud y visión del error, podríamos utilizarlo como algo positivo, algo que nos permite incluso conseguir una evaluación sumativa, una evaluación formativa y continua.

Vistas las posibilidades y potencial de lo aquí investigado, en un futuro queremos plantear una investigación más completa y detallada, que pueda incluso plantear un plan de acción, unas pautas y un guion para trabajar el aprendizaje del alumnado a partir del error y a modo de actividades propuestas y forzadas, pero en las que también se dé cabida a aquellos errores no forzados que puedan surgir, y por tanto que se puedan añadir, durante la investigación que se llevase a cabo.

## Referencias

- Briceño, M.T. (2009). El uso del error en los ambientes de aprendizaje: Una visión transdisciplinaria. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 14, 9-28.
- Cyr, A.A. & Anderson, N.D. (2018). Learning from our mistakes. Effects of learning errors on memory in healthy younger and older adults. En C. Haslam & R.P.C. Kessels (Eds.), *Errorless Learning in Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 151-164). London: Routledge.
- De la Torre, S. (2000). El error como estrategia didáctica. En S. De la Torre y O. Barrios (Eds.), *Estrategias didácticas innovadoras* (pp. 211-228). Barcelona: Octaedro.
- De la Torre, S. (2004). *Aprender de los errores. El tratamiento didáctico de los errores como estrategias innovadoras*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Heemsoth, T., & Heinze, A. (2016). Secondary school students learning from reflections on the rationale behind self-made errors: A field experiment. *The Journal of Experimental Education*, 84(1), 98-118.
- Kivunja, C. (2015). Innovative Methodologies for 21st Century Learning, Teaching and Assessment: A Convenience Sampling Investigation into the Use of Social Media Technologies in Higher Education. *International Journal of Higher Education*, 2, 1-26.
- Konopka, C.L., Adaime, M.B. & Mosele, P.H. (2015). Active Teaching and Learning Methodologies: Some Considerations. *Creative Education*, 6, 1536-1545.
- Metcalfe, J., & Kornell, N. (2007). Principles of cognitive science in education: The effects of generation, errors, and feedback. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 225-229.
- Marsick, V. & Watkins, K. (1990). *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. London: Routledge.
- Simpson, A., Maltese, A. V., Anderson, A., & Sung, E. (2019). Appendices: Failures, errors and mistakes: A systematic review of the literature. *Learning and Educational Leadership Faculty Scholarship*. 4

## Factores que inciden negativamente en la permanencia del alumnado de Filología (UB)

Maria-Pilar Perea Sabater, Natalia Judith Laso Martín, Lourdes Romera Barrios,  
Virginia Trueba Mira, David Viñas Piquer

Universitat de Barcelona, España

Un problema general que afecta a las enseñanzas universitarias es la elevada tasa de abandono de los estudiantes, particularmente en los primeros cursos de las titulaciones (véase, por ejemplo, AQU, 2007; Araque, Roldal y Salguero, 2008; Ríos y Núñez, 2009; Gairín y otros, 2010; Rue, 2014; informe CyD, 2016 y 2017). La Facultad de Filología de la Universitat de Barcelona no está exenta de esta problemática. Con el propósito de abordar soluciones para este problema, el equipo de coordinación de estudios se planteó averiguar sus posibles causas entre los estudiantes de Filología e incidir, en la medida de lo posible, sobre ellas.

En el marco del proyecto de innovación docente *Identificación de los factores que inciden en el abandono de los estudiantes de la Facultad de Filología* (2016PID-UB/017), se consideró que el procedimiento idóneo para obtener datos representativos sobre esta cuestión era a través de encuestas. Estas fueron realizadas por los alumnos de primer y segundo curso de los nueve grados de la Facultad de Filología (Estudios ingleses, Estudios Árabes y Hebreos, Estudios Literarios, Filología Catalana, Filología Clásica, Filología Hispánica, Lingüística, Lenguas y Literaturas Modernas y Lenguas Románicas y sus Literaturas) durante el curso 2017-2018.

Las encuestas se dirigieron a los estudiantes que habían cursado las asignaturas troncales de primer curso y también a los estudiantes de segundo curso que habían cursado dos asignaturas obligatorias, las cuales se seleccionaron teniendo en cuenta que eran las que tenían el número más elevado de alumnos. Los resultados de estas encuestas han facilitado la identificación de algunos posibles factores de abandono que influyen negativamente en el rendimiento académico del alumnado de Filología.

El objetivo de esta comunicación es dar cuenta de los resultados de las encuestas, que han permitido al equipo de investigación identificar algunos de

los posibles factores que inciden negativamente en la permanencia del alumnado y que supuestamente son la causa del abandono. Además de explicitarlos, se describen diversas acciones que suponen propuestas de mejora que pueden paliar los factores de abandono detectados.

**Palabras clave:** abandono universitario, estudios universitarios, grados de Filología, Universitat de Barcelona

### Agradecimientos

Este estudio se ha realizado gracias al proyecto *Identificación de los factores que inciden en el abandono de los estudiantes de la Facultad de Filología* (2016PID-UB/017), desarrollado en la Facultad de Filología de la Universitat de Barcelona.

### Referencias

- AQU (2007). *El sistema universitari públic català 2000-2005: una perspectiva des de l'avaluació d'AQU Catalunya*. Barcelona: AQU Catalunya.
- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A. y Casanova, J. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 75-81.
- Gairín Sallán, J., Figuera Gazo, P., Triadó y Ivern, X. M. (Ed.) (2010). *L'abandonament dels estudiants a les universitats catalanes*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.
- Informe 2016 CyD (2016). *La contribución de las universidades españolas al desarrollo. Cap. 1 Sistema universitario español: rasgos básicos*. Recuperado de: <http://www.fundacioncyd.org/informe-cyd/informe-cyd-2016>
- Rius, M., y Núñez, L. (2009). *Estudi sobre l'abandonament dels estudis de Filologia. Informe final*. UB.

# Elaboración de vídeos como recurso de aprendizaje del idioma inglés en la Universidad Autónoma de Campeche

**María Alejandra Sarmiento Bojórquez, Mayte Cadena González,  
Juan Fernando Casanova Rosado**

*Universidad Autónoma de Campeche, México*

## Resumen

El uso de recursos de aprendizaje acordes a la era digital es una prioridad en la educación actual. Los docentes comprometidos con la educación han implementado en su práctica el uso de estos medios, con la finalidad de apoyar el aprendizaje. Es por eso por lo que el video es uno de los recursos de aprendizaje que se utilizan para el estudio del idioma inglés. El objetivo de la investigación es establecer si la elaboración de videos es considerada por los alumnos, como un recurso de aprendizaje para el estudio de inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche. Para esta investigación se utilizó un cuestionario autoadministrable y de los resultados obtenidos se tienen un promedio de edad  $x = 17.06$  y una  $DS = .725$ , sobre si consideran la elaboración del video como herramienta útil, el 48.8% manifestaron estar de acuerdo, el 31.4% dicen estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% estuvieron en desacuerdo. Se considera el vídeo como herramienta útil y un recurso informático interactivo, permitiendo procesos de aprendizaje autónomos que consolidan los principios de "aprender a aprender", los estudiantes están de acuerdo que el realizar videos en inglés les ayuda a aprender el idioma.

**Palabras clave:** Enseñanza, inglés, video, recurso de didáctico, TIC.

## Introducción

Hoy la mayoría de los estudiantes tienen contacto, conocen y usan los medios informáticos para el desarrollo de tareas escolares, esta tecnología se puede aprovechar para el aprendizaje académico. Hablar de recursos de aprendizaje en la actualidad necesariamente nos lleva al uso de las nuevas tecnologías. Ya quedo en el pasado la entrega de tareas solo en papel,

nuestros alumnos tienen un abanico de posibilidades para poder aprender, no solo repitiendo y memorizando, ahora pueden ver, tocar, escuchar, etc. El profesor tiene que hacer uso de los recursos didácticos que nos rodean y que los alumnos conocen. La utilización de los recursos didácticos debe consistir en un proceso sistematizado que facilite la interpretación de los contenidos que se han de enseñar. Los recursos pueden convertirse en verdaderos instrumentos del pensamiento, de innovación, de motivación del aprendizaje, ... facilitando la enseñanza. Es por eso por lo que el video es uno de los recursos de aprendizaje que se utilizan para el estudio del idioma inglés.

Los estudiantes usan a diario los medios informáticos para el desarrollo de tareas escolares, hoy el uso de la tecnología por los jóvenes es una realidad que en ocasiones hasta rebasa al propio docente. El video no es un recurso nuevo, se ha utilizado desde décadas anteriores como un recurso de enseñanza, sin embargo, resultaba con un alto costo el poder realizarlo, pero ahora con la nueva tecnología al alcance de todos, desde una computadora de escritorio hasta un simple teléfono celular, cualquiera puede realizar un video. Estas tecnologías aunadas con las habilidades de los alumnos se pueden aprovechar para el aprendizaje académico. La unidad de aprendizaje de inglés evalúa tanto la gramática del idioma como la pronunciación, es decir comprensión oral y escrita, por lo cual el video es una herramienta perfecta para evaluar el desempeño del estudiante.

En esta investigación tienen como objetivo establecer si el alumno considera el video como un recurso de aprendizaje para el estudio de inglés como lengua extranjera. Se considera de suma importancia el poder utilizar la tecnología para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### *El aprendizaje utilizando el video*

Estamos en pleno siglo XXI y es una necesidad el adiestramiento profesional de los docentes en TIC, en la producción de contenidos y materiales educativos, así como en nuevos modelos pedagógico. Para ello, los docentes deben estar sensibilizados hacia la alfabetización digital con el fin de que se apropien de esta nueva cultura y puedan no solo intervenir sus currículos, sino ser parte de redes de conocimiento para asegurar el trabajo grupal y colaborativo, como un servicio público y gratuito que colabora con las políticas educativas nacionales hacia una plataforma tecnológica de acceso libre.

Dentro de los Estándares de Competencia en TIC que maneja la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008, p.2) se menciona que los docentes se deben preparar para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Se debe contar con docentes preparados en uso de TIC en cada escuela y cada aula, ya sean presenciales o virtuales. Los docentes deben poseer las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y así poder enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de éstas.

Se debe dejar atrás en modelo tradicionalista donde se utilizaba el método conductista y crear nuevos escenarios para el aprendizaje. Desde una perspectiva constructivista a los estudiantes se les propone una tarea inspirada en situaciones reales, la cual deben desarrollar a lo largo del curso en la medida que van alcanzando los objetivos preestablecidos y es ahí donde deben utilizar una gran gamma de recursos de aprendizaje. En este rango se encuentran tanto los videos como los objetos de aprendizaje que ayudan a una mejor adquisición de conocimiento (Del Moral & Cerne, 2004, p.7).

Las TIC han sido naturalizadas en la vida cotidiana: celulares, tablets, skype, ipods, podcast, DVD, televisión digital, twitter, whatsapp, mensajes de texto, ipads, apps). Difícilmente se encuentre un miembro de la sociedad que no emplee en menor o mayor grado estos recursos. "Al trabajar con tecnologías de la infor-

mación no es solo utilizar modernos aparatos tecnológicos con el afán de actualizarse en el ámbito social, al contrario de esto, es utilizar los recursos tecnológicos para una meta especial la cual es obtener una educación de calidad" (Almeida Aguilar, *et al.*, 2017, p.3). Entonces si el aula refleja la sociedad en que vivimos, es de esperarse que las TIC tengan un papel protagónico o al menos que existan en las clases de inglés en la escuela.

### *El video como recurso didáctico*

Los recursos didácticos juegan un papel muy importante dentro del aula, en el momento del proceso enseñanza-aprendizaje; entendemos que un recurso didáctico es: cualquier material que maestros o alumnos elaboren, seleccionen y utilicen para apoyar los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Grisolía, 2015). Es interesante observar cómo al sugerir a los estudiantes la realización de un video, representa un reto doble, tanto por el resultado visual como por el reto de hacerlo en un segundo idioma.

El uso del vídeo ofrece a los alumnos de un segundo idioma, la oportunidad de utilizar el lenguaje en contextos pertinentes, ser creativo, hacer uso del valor de trabajar en equipo, mejorar sus habilidades en relación con la expresión oral y fluidez, y con esto obtener una mayor comprensión para lograr un aprendizaje significativo (Martínez, 2003).

Considerando que el texto y las imágenes, son herramientas fundamentales de la enseñanza y aprovechando que la imagen tiene un poder incuestionable de comunicación, y que bien combinados lo multiplicarían. Definimos al video desde su origen etimológico, esta palabra proviene del latín "videre" y significa "yo veo" (DLE, 2017). En una definición real, el video es una secuencia de imágenes, que crea en el observador una sensación de movimiento, lo cual se refleja, al percibir que transmite y provoca en el espectador emociones y sensaciones.

Sin lugar a dudas los adolescentes en el nivel medio superior, pasan por momentos en que los videos para ellos son atractivos e interesantes, (la mayoría utiliza el celular para observar videos), "Los medios audiovisuales son simples canales mediante los cua-

les se comunica cualquier contenido (son instrumentos tanto para la recepción del mensaje como para su transmisión)" (Bartolomé, 1987) de ahí la importancia del uso del video en el aula, el cual servirá como transmisor y los alumnos como receptores principales de la información que les permitirá dotarse de ésta, para la construcción de opiniones en torno a determinado tema, tomando además en consideración que tanto como la vista como el oído son los dos sentidos por los cuales el individuo adquiere casi todas sus experiencias, por lo que su uso en el aula permitirá que el alumno desarrolle habilidades y destrezas, necesarias en su vida cotidiana.

El uso del video en el aula va a depender en gran medida de la creatividad e interés del docente, considerando los propósitos de aprendizaje y suscitando el interés sobre los temas a abordar, así el docente podrá determinar según las necesidades de sus alumnos que video requerirá y que función desempeñarán, ya que el uso de videos ofrece variedad, desarrolla la comprensión, es un soporte muy cercano para los alumnos, permite trabajar aspectos lingüísticos en contextos, llevando la vida real al aula (Corpas, 2004).

De igual o mayor importancia son las interacciones ocurridas entre el alumno y las personas que lo rodean, por tal motivo no se puede evadir el análisis de la influencia educativa que provoca la convivencia del docente, el alumno y sus compañeros de grupo.

Para María Isabel (Blanco Sánchez, 2012) "los recursos de aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando", por lo cual es necesario mantener esta relación entre estos dos protagonistas del proceso.

## Metodología

El trabajo de investigación corresponde a un estudio cuantitativo de tipo descriptivo no experimental, cuyo instrumento de recolección de datos fue un cuestionario autoadministrable. El lugar donde se realizó la investigación es en la Escuela Preparatoria Dr. Nazario Víctor Montejó Godoy de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC). En el estudio participaron los alumnos de quinto semestre de los grupos A, B, C, D y E. A estos alumnos se le solicitó realizar un video con su

celular representando una escena cotidiana que involucre el uso del vocabulario de la Unidad de aprendizaje correspondiente.

## Pregunta de investigación

¿Es la elaboración del video un recurso de aprendizaje en la enseñanza del idioma inglés en el nivel medio superior de la UAC?

## Objetivo

Establecer si la elaboración de videos es considerada por los alumnos, como un recurso de aprendizaje para el estudio de inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Campeche.

## Instrumentos y procedimiento

Se elaboró un cuestionario (autoadministrable) de 17 preguntas cuya elaboración fue apoyada en un consenso de expertos. Este fue aplicado a 86 sujetos (alumnos) de la UAC, que cursan la Educación Media Superior, en el turno matutino; siendo distribuido por un investigador el cual explicó la manera de llenar los 17 items.

Se recolectaron los cuestionarios y se elaboró una base de datos la cual fue analizada en el programa estadístico S.P.S.S. versión 15.

## Resultados y discusión

Un total de 86 sujetos fueron encuestados con un promedio de edad  $x = 17.06$  y una  $DS = .725$ , de 105 cuales 31 sujetos (36%) fueron hombre y 55 sujetos (64%) fueron mujeres.

En cuanto a su nivel de conocimientos de inglés se observó lo siguiente: en el nivel básico 56 sujetos (65.1%) en intermedio 22 sujetos (25.6%), solo 3 (3.5%) sujetos estuvieron en el grupo de nivel avanzado y para nivel nulo fueron 5 sujetos (5.8%).

De la promoción de la elaboración de videos por el profesor, el 44% (37 sujetos) opinaron estar de acuerdo, el 42.9% (36 sujetos) estuvieron totalmente de acuerdo y solo el 7.1% (6 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo y 7 son indiferentes.



Para la pregunta sobre si consideran la elaboración del video como una herramienta útil, el 48.8% (42 sujetos) manifestaron estar de acuerdo, el 31.4% (27 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, solo el 4.7% (4 sujetos) estuvieron en desacuerdo y 13 no se manifestaron.

En cuanto a la pregunta sobre si consideraban que elaborar videos ayuda para el aprendizaje del idioma Ingles, 45 sujetos (52.3%) manifestaron estar de acuerdo; 26 sujetos (30.2%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 4 sujetos (4.7%) manifestaron estar en desacuerdo y 11 sujetos (12.8%) son indiferentes. (Figura 1).

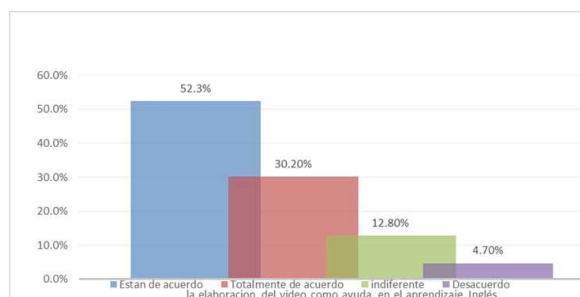


**Figura 1**

La elaboración del video como ayuda en el aprendizaje de inglés

La pregunta sobre que Sí al realizar un video en ingles practico mi pronunciación el 51.2% (44sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo, 44.2% (38 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 3.5% (3 sujetos).

Cuando se les pregunto si al realizar un video practican su vocabulario el 51.2% (44sujetos) dijeron estar de acuerdo; 38.4% (33 sujetos) manifestaron estar totalmente de acuerdo; mientras que solo el 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo y 9.2 % (8 sujetos) son manifestaron ser indiferentes y 1.2% (1 sujeto) manifestó estar en desacuerdo.

Al preguntarles sobre si al realizar un video practican su gramática; el 55.8% (48 sujetos) mencionaron estar de acuerdo seguido por el 26.7% (23 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo; aun así, el 2.3% (2 sujetos) manifestaron estar en desacuerdo.

Para la pregunta al realizar un video me da seguridad para expresarme en inglés, 36 sujetos el (41.9%) mencionó estar de acuerdo, 26 sujetos (30.2%) dijeron ser indiferentes, 21 sujetos (24.4%) manifestaron estar

totalmente de acuerdo, y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron estar en desacuerdo. (Figura 2)

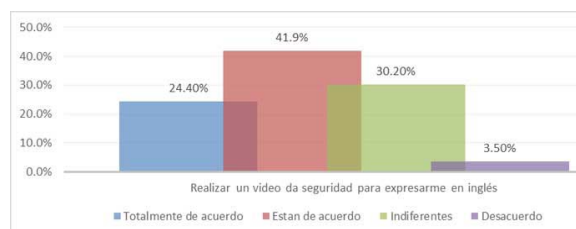


**Figura 2**

Realizar un video ¿da seguridad para expresarme en inglés?

Cuando se les interrogó sobre si consideraban que al hacer un video memorizó el vocabulario aprendido, 36 sujetos (41.9%) dijeron estar de acuerdo, 29 sujetos (33.7%) dijeron estar totalmente de acuerdo y solo 3 sujetos (3.5%) manifestaron su desacuerdo y 18 sujetos (20.9%) son indiferentes.

Al preguntarles sobre si la realización del video era significativa para su aprendizaje del idioma el 44.2% (38 sujetos) mencionaron estar de acuerdo, el 27.9% (24 sujetos) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo el 3.5% (3 sujetos) mencionaron su desacuerdo y 24.4% (21 sujetos) son indiferentes.

En la pregunta sobre si les gustaría tener más actividades para realizar otros videos, el 36% (31 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 34.9% (30 sujetos) mencionaron ser indiferentes y solo el 12.8% mencionaron estar totalmente de acuerdo.

Para la pregunta de si los videos en idioma ingles les permiten descubrir nuevos aspectos en el aprendizaje, 35 sujetos (40.7%) mencionaron estar de acuerdo, 25 sujetos (29.1%) dijeron estar totalmente de acuerdo, solo 6 sujetos (7.0%) mencionaron su desacuerdo.

Para la pregunta si consideraban que su participación oral en el aula aumento significativamente el 45.3% (39 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) manifestaron su indiferencia, solo el 18.6% (16 sujetos) mencionaron estar totalmente de acuerdo.

Cuando se les preguntó sobre si la elaboración del video mejoro su conversación el 52.3% (45 sujetos) dijeron estar de acuerdo, 30.2% (26 sujetos) mencionaron ser indiferentes, 12.8% (11 sujetos) totalmen-



te de acuerdo solo el 4.7% (4 sujetos) mencionaron su desacuerdo.

Estos resultados favorecen la investigación, Waked Hernández (2016, p. 106) al realizar una investigación similar dentro de la cual analiza el uso del video como medio tecnológico para mejorar el aprendizaje en una lengua extranjera, evidencio que los aprendices de español como lengua extranjera demostraron lo aprendido al aplicar los medios tecnológicos, entre ellos el video, en diversas actividades escritas y orales.

El 80.2% de los alumnos consideraron la elaboración del video como una herramienta útil, así mismo para Azuara Guillén, Fernández Iglesias, López Torres, *et al.* (2017, p. 351) al realizar una investigación sobre: vídeos cortos realizados por los alumnos como recurso docente, destaca que el 96% de los alumnos que participaron en el proyecto manifestaron una satisfacción con la actividad, mientras que el 79% de los alumnos concuerdan que se tiene una mejor asimilación de los conceptos que si realizaban otras actividades.

Si lugar a dudas el video como recurso de aprendizaje debe ser más utilizado por los docentes, ya que constituye un medio actual que manejan los jóvenes, sobre todo en sus redes sociales. Para ellos usar el celular para hacer videos les ayuda para practicar el vocabulario, la pronunciación y darles más seguridad.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en las encuestas del diagnóstico aplicado, podemos observar que la mayoría de los estudiantes, 73 sujetos están de acuerdo en que su profesor promueve la elaboración de videos en el aula y 69 de ellos consideran que elaborar el video si es una herramienta útil en el aprendizaje del idioma inglés.

El objetivo de la investigación se logra ya que se pudo Identificar que la elaboración de videos es aceptado y aprobado como un recurso de aprendizaje en la enseñanza del idioma inglés en el nivel medio superior de la UAC por los alumnos ya que más del 80% de los encuestados afirman que el realizar un video en ingles les ayuda a practicar su pronunciación, vocabulario

y gramática. También 57 estudiantes consideran que realizar un video sí les da seguridad para expresarse en inglés. 55 sujetos consideran que su participación oral en el aula aumento significativamente, y más del 70% afirman que la elaboración del video mejoro su conversación en Ingles.

También un punto importante es que 72 estudiantes están de acuerdo que es necesaria la actualización continua del profesor en el uso de recursos de Internet, (videos, audios y blog).

Con estos resultados podemos concluir que para los docentes es muy importante estar a la vanguardia, si se utiliza la tecnología para impartir clases, pero no se usa como método de aprendizaje para los estudiantes. La elaboración del video en la clase de Ingles logra los objetivos deseados al mejorar el listening y el speaking, como se requiere al aprender un idioma, inclusive en nuestro propio idioma, este recurso es significativo para un mejor desempeño oral y de pronunciación.

La elaboración de videos para el aprendizaje puede representar una actividad diferente para el alumno, lo cual es positivo, ya que "Resulta conveniente de vez en cuando variar la dinámica de la interacción en el aula de lengua extranjera, garantizándose así el mantenimiento de los procesos atencionales y motivacionales, imprescindibles para el desarrollo del proceso de aprendizaje lingüístico." (Martínez, 2003).

Se sugiere realizar un análisis sobre los mecanismos de evaluación del video como recurso de aprendizaje, estableciéndose rubricas o listas de cotejo que ayuden al alumno y al docente para establecer y entender los criterios de evaluación. También se recomienda la capacitación de los docentes en la elaboración de videos usando los celulares.

Definitivamente los docentes debemos motivar a la realización de videos como proyectos frecuentes ya que el estudiante además de mejorar el aprendizaje del idioma inglés usa la creatividad, dinamismo y hasta sentido del humor para crear producciones originales que los ayuda a estar a la vanguardia y a promover sus sentidos y estilos de aprendizaje.

## Referencias

- Almeida Aguilar, M.A., Jerónimo Yedira, R., Acosta de la Cruz, J. T., & Ramos Méndez E. (2017). Los objetos de aprendizaje como herramientas de enseñanza y aprendizaje. *Revista De la Alta Tecnología Y Sociedad*, 9(1), 1-7.
- Azuara Guillén, G., Fernández Iglesias, D. López Torrez A.M., *et al.* (2017). Vídeos cortos realizados por los alumnos como recurso docente. Diferentes enfoques. *Actas de las XIII Jornadas de Ingeniería Telemática*, Valencia, España. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/fbdb/5a-3d48f8299ba082bb7e81b21dba3eccf611.pdf>
- Bartolomé, P. A. (1987). Análisis de la producción y aplicación de programas audiovisuales didácticos. Disponible en: [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2360/01.ARBP\\_1de11.pdf.txt?sequence=22](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2360/01.ARBP_1de11.pdf.txt?sequence=22)
- Blanco Sánchez, M. I. (2012). Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1391/1/TFM-E%201.pdf>
- Corpas, J. (2004). La utilización del vídeo en el aula de E/LE el componente cultural. Difusión.
- Del Moral, M. E., & Cernea, D. A. (2005). Diseñando Objetos de Aprendizaje como facilitadores de la construcción del conocimiento. In *II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables*. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID16.pdf>
- Diccionario de la Lengua Española (DLE) (2017). Video. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=bn7DOSs>. Consultado en 14/mayo/2017.
- Grisolía, M. (2015). Web del profesor. Disponible en: <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>
- Martínez, J. D. (2003). Hacia una enseñanza de lenguas extranjeras basada en el desarrollo de la interacción comunicativa. *Didáctica (Lengua y Literatura)*, 139-160.
- Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO 2008. Estándares de competencias en Tic para docentes. Obtenido de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Waked Hernández, M. (2016). El uso de los medios tecnológicos para mejorar el aprendizaje del español como lengua extranjera. *Horizontes Pedagógicos*, 18(1), 96-107. Recuperado a partir de <https://horizontespedagogicos.iber.edu.co/article/view/18109>

# Representaciones sociales sobre la educación ambiental de maestros de educación primaria

Ricardo Isaac Márquez

*Universidad Autónoma de Campeche, México*

## Resumen

El objetivo del presente trabajo es diagnosticar las representaciones sociales (RS) de los maestros de primaria sobre el medio ambiente y sus implicaciones en la práctica docente de la educación ambiental. Se seleccionaron dos escuelas del municipio de Campeche, uno de carácter público, y uno privado. Se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para obtener información de las representaciones sociales de los maestros. El cuestionario se aplicó a todos los profesores de cada plantel (n= 19). En cada escuela se organizaron grupos focales para conocer la perspectiva de los maestros respecto a la educación ambiental y sus prácticas educativas. Los maestros tienen una representación social del medio ambiente de tipo naturalista vinculada a una representación social de la educación ambiental reducida o simple. Como resultado la educación ambiental que imparten está centrada principalmente en dar información en el aula bajo una visión conservacionista muy limitada y descontextualizada. Se identifican ventanas de oportunidad para transformar la educación ambiental en un factor de cambio y de transformación social a través de la capacitación ambiental de los docentes.

**Palabras clave:** representación social, maestros, educación primaria, ambiente.

## Introducción

Desde hace más de dos décadas la Secretaría de Educación Pública ha venido instrumentado en México acciones formativas para que los profesores desarrollen con mayores elementos la educación ambiental en la educación básica y, coadyuvar así desde este espacio educativo en la construcción de una cultura de sustentabilidad en la sociedad (Guevara y Fernández, 2010). No obstante, estos esfuerzos no han sido

suficientes para superar la tendencia reduccionista de las actividades ambientales que se llevan a cabo en las escuelas (Terrón, 2010). Parece evidente que las estrategias formativas centradas en la difusión de conocimientos ambientales han fallado en inducir en los maestros y las escuelas respuestas consistentes y acordes con la magnitud del problema ambiental y el cambio climático.

Se propone utilizar el enfoque teórico metodológico de las Representaciones Sociales (RS), el cual ha sido aplicado durante los últimos años en la investigación de la dimensión social del ambiente (Calixto, 2013). Se entiende por RS al conjunto de ideas que tiene una comunidad humana, que son construidas de manera colectiva y le permite entender e interpretar el mundo (Fernández y Benayas, 2011). Las RS son lo que habitualmente se denomina sentido común (Jodelete, 1984).

De acuerdo con Moscovici (1979), en la RS se distinguen tres dimensiones: a) la información, comprende el conjunto de conocimientos que tiene una persona o grupo sobre el objeto de representación; b) la actitud, expresa la orientación del grupo respecto al objeto de la representación social, implica una postura afectiva favorable o desfavorable; c) el campo de representación se refiere a la ordenación y a la jerarquización de los elementos que configuran el contenido de la RS. Constituye el conjunto de proposiciones, opiniones, evaluaciones contenidas en la RS que se organizan en torno a un núcleo figurativo o núcleo central. Este núcleo es la parte más estable de la representación y ejerce una función organizadora para el conjunto de la representación, ya que confiere peso y significancia a todos los demás elementos que están presentes en el campo de representación y se forma mediante los procesos de la objetivación y el anclaje. El núcleo es el componente principal y deter-

mina el significado de la representación como un todo, es estable, coherente, consensuado e influenciado por la memoria y valores del colectivo (Abric, 2001). Por lo tanto, para describir una RS sobre un objeto o hecho específico, es preciso establecer qué se sabe (información), qué se cree, cómo se interpreta (campo de representación) y qué se hace o cómo se actúa (actitud).

### Metodología

El área de estudio se limita al municipio de Campeche localizado en la porción norte del estado del mismo nombre y dentro del cual se ubica la capital estatal. Se seleccionaron dos planteles de nivel primaria del municipio de Campeche, uno de carácter público y otro privado, para abordarlos como estudio de caso. Se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para obtener la información de las representaciones sociales de los maestros tomando como base la propuesta de Calixto (2009) y Terrón (2010). En cada plantel seleccionado como estudio de caso se aplicó el cuestionario al total de profesores que se encuentren frente a grupo al momento de realizar la visita a cada escuela. En cada plantel se realizó un grupo focal integrado por un mínimo de tres y un máximo de cinco profesores. En los grupos focales se analizó la visión de los maestros respecto a la educación ambiental y sus prácticas educativas bajo el contexto de la institución educativa a la que prestan sus servicios.

### Resultados y discusión

Se encuestó a un total de 19 profesores. La edad promedio de los maestros es de 39.9 años. De los profesores encuestados la mayoría son mujeres (74%) y una cuarta parte son varones (26%). La tercera parte (31%) son maestros de un plantel ubicado en una zona de alta marginación y el restante (69%) son docentes de un plantel de carácter privado donde asisten alumnos de clase media alta y alta. Tienen en promedio 16.6 años de servicio docente. Un poco más de la mitad (58%) tiene como nivel máximo de estudios licenciatura, una tercera parte (37%) estudios de maestría y el restante 5% tiene normal básica.

La dimensión de la información se refiere a los conocimientos y las nociones que los maestros tienen respecto al medio ambiente y la educación ambiental. Los docentes identificaron 55 términos relacionados con la educación ambiental. Entre estos los cinco con mayor frecuencia de mención son: cuidado (13%), conciencia (13%), valores (13%), respeto (7%) y medio ambiente (7%). De los 55 términos relacionados con la educación ambiental, los docentes consideran como los más importantes: conciencia (10%), valores (10%), educar (7%) y con 5% conocimientos, medio ambiente, cuidador, respeto y sustentable cada uno. Como los fines de la educación ambiental los maestros identificaron 45 términos distintos. Los cinco con mayor frecuencia de mención son: protección (35%), mejorar (22%), conciencia (22%) valores (18%), y amor (11%). Los fines que los docentes consideraron como los más importantes de la educación ambiental son por frecuencia de mención: protección (18%), conciencia (11%) y con 5% contaminación, valores y hábitos cada uno.

Los docentes definieron la educación ambiental de acuerdo con la propuesta de Terrón (2010) a una RS reducida o simple de la mitad de los casos (58%). Mientras que una cuarta parte (21%) la define desde una RS social globalizadora y un porcentaje similar (21%) lo interpreta de acuerdo con una RS antopocéntrica-técnica. Ejemplos de definición de educación ambiental asociada a una RS reducida:

- “Es enseñar y aprender a cuidar nuestro medio ambiente”
- “Es crear conciencia en la sociedad para que aprendan a cuidar, valorar y amar nuestra naturaleza, poniendo en práctica acciones”

Los profesores poseen información sobre el medio ambiente y la educación ambiental que han construido a lo largo de su vida. Las principales fuentes de información para los docentes son internet (89%) y los libros de texto de primaria (79%), en segundo término, la televisión (63%), la radio (52%) y los planes y programa de estudio (52%). La formación profesional, la prensa y las universidades o centros de investigación son fuentes de información y formación ambiental para

la tercera parte (36%) en cada caso. Solamente 21% de los docentes identificó como fuente de información cursos, seminarios o conferencias.

En el campo de la representación los docentes identificaron 22 llaves de asociación con el término de educación ambiental. Las tres llaves de términos más comunes fueron:

1. Naturaleza. Este representó 37% de la prueba. Cuando se solicitó su segundo grado de asociación los profesores afirmaron que tenía relación directa con términos: recursos naturales, suelos, animales, agua, ambiente, fauna, flora, medio, seres vivos y vida. Los dos primeros fueron la llave de segundo término más común (17%) cada uno. En su tercer grado de asociación estos términos fueron asociados con: ecosistemas, ciclo de vida, renovables, no renovables para el caso de recursos naturales. El término suelo se asoció con: erosión, beneficios, cuidados, protección, adecuado, inadecuado. Estas asociaciones están vinculadas a una RS de la educación ambiental de tipo reducida o simple

2. Valores. Este representó 16% de la prueba. Cuando se solicitó su segundo grado de asociación los profesores afirmaron que tenía relación directa con términos: respeto, tolerancia, conciencia, responsabilidad y solidaridad. El primer término fue la llave más común (33%). En su tercera asociación el término respeto se asoció con: actitudes, ciudadanía, plantas y animales. Estas asociaciones están vinculadas a una RS de la educación ambiental de tipo sociales globalizadoras

3. Cuidados. Este representó 16% de la prueba. Cuando se solicitó su segundo grado de asociación los profesores afirmaron que tenía relación directa con términos: conservar y proteger con la mitad de las asociaciones cada uno. En su tercera asociación el término conservar se relacionó con: hábitat, recursos. Mientras que el término proteger se relacionó con: flora y fauna.

La dimensión de la actitud se refiere a la postura que expresa los componentes afectivos favorables o desfavorables respecto a la educación ambiental. Más de la tercera parte (37%) de los maestros se manifiestan dispuestos a contribuir a la solución de los problemas ambientales a través de su acción educativa en

las aulas con el fin de promover valores y comportamientos ambientalmente favorables en sus alumnos. Una tercera parte (31%) manifiesta estar de acuerdo en involucrarse de manera activa en campañas para la conservación del medio ambiente. En menor medida expresan motivación para modificar sus hábitos de consumo con el fin de disminuir el impacto ambiental de sus estilos de vida (4%). Algunos maestros (2%) mencionaron disposición a realizar acciones que representan un nivel de compromiso personal más bajo como respetar las leyes ambientales (2%). Es notable que más de la cuarta parte (26%) no manifestó alguna determinación concreta para contribuir a resolver los problemas ambientales.

Los maestros consideran que la educación ambiental es un componente importante de la educación primaria, sin embargo 22% opina que no se tienen las condiciones necesarias en los planteles para su impartición. La principal manera como los maestros manifiestan que realizan la educación ambiental es mediante la articulación de los contenidos de diferentes materias con un enfoque ambiental para promover en los alumnos valores y comportamientos ambientalmente favorables. Con este enfoque transversal, 43% de los maestros trabajan los contenidos ambientales en las aulas. Por su parte, 19% de los docentes indica que la educación ambiental se lleva a cabo principalmente dentro las materias correspondientes al área de las ciencias naturales, en las cuales se proporcionan a los alumnos información ecológica sobre el medio ambiente y su conservación. Solamente 9% de los maestros indicó que la educación ambiental se imparte de una manera práctica, mediante proyectos escolares orientados principalmente a la instrumentación de ecotecnologías como las 3R's. Cerca de la tercera parte (27%) no pudo explicar la manera como se abordan los contenidos ambientales en la educación primaria. Esto posiblemente se encuentre relacionado con la visión de 25% de los docentes de que la educación ambiental forma parte exclusivamente de las materias del área de las ciencias naturales.

Entre los temas que los maestros pueden identificar que se abordan en la educación ambiental se encuentran los relacionados con la preservación y cuidado del medio ambiente, las 3R's, fomento de va-

lores, la ecología, los recursos naturales y la contaminación e impacto ambiental. Los temas se abordan de acuerdo con el programa oficial de nivel primaria y principalmente con apoyo de material didáctico (presentaciones, videos, fotos, noticias) que los maestros obtienen de internet. En menor medida se utiliza la experimentación y la aplicación de conocimiento en situaciones concretas, información y material de apoyo de los programas oficiales, y la reflexión del alumno con material didáctico y experiencias propias.

No existe en los planteles estrategias o programas de capacitación o de formación inicial o permanente del profesorado en educación ambiental. Sólo 28% de los docentes afirman haber participado en algún proyecto de educación ambiental, principalmente se trata de proyectos escolares de limpieza del entorno, clasificación de basura, siembra de plantas, 3R's y de conciencia ambiental para el cuidado del agua y la correcta disposición de la basura. En menor medida en algunos planteles se llevan a cabo pequeños proyectos realizados por iniciativa personal de los maestros en temas como huertos ecológicos, medicina herbolaria y mejoramiento de áreas verdes. A pesar de lo anterior todos los maestros expresan deseo por aprender o mejorar sus conocimientos y habilidades de educación ambiental.

## Conclusiones

Los resultados indican que la mitad de los maestros tienen principalmente una representación social del medio ambiente de tipo naturalista. Las RS de tipo naturalista reducen el medio ambiente a la cuestión de los seres vivos, la flora y la fauna, sin considerar aspectos económicos, sociales y culturales (Calixto, 2009). Este tipo de representaciones se vincula con RS reducidas o simples de la educación ambiental (Terrón, 2010). En este tipo de RS la educación ambiental se entiende como sinónimo de naturaleza, medio ambiente físico. Se proporciona un valor intrínseco a la naturaleza o a los seres vivos en general y la problemática ambiental se restringe al deterioro ecológico (Figura 1).

A partir de estas representaciones los docentes se encuentran impartiendo una educación ambiental de carácter reduccionista, fragmentada y sin una

perspectiva histórica propia de la corriente naturalista que hace énfasis en prácticas conservacionistas e intervencionistas, pero que poco inciden en las causas profundas de la crisis ambiental que tiene sus raíces en el modelo de civilización occidental de la sociedad del consumo, basada en la producción y en la explotación de los recursos naturales en favor del crecimiento económico continuo.

La práctica de la educación ambiental realizada por los maestros se basa en una repetición cotidiana de prácticas más o menos diversas y con distinto grado de profundidad de acuerdo con el programa oficial y los libros de texto del nivel primaria. Sin embargo, no se destina tiempo a reflexionar sobre el éxito o fracasos que generan dichas actuaciones. Aunque la educación ambiental es considerada un tema importante por los docentes, en la práctica no goza de un estatus prioritario ante competencias como la comprensión lectora, la escritura y el razonamiento matemático. Lo que se evidencia en los limitados recursos materiales, humanos, logísticos y el tiempo que se asignan a la educación ambiental.

La educación ambiental en el contexto educativo actual ha respondido a una visión pragmática de la crisis ambiental, donde los problemas ambientales se conciben como consecuencias no deseadas ni planeadas del desarrollo y la degradación ambiental se percibe básicamente como un problema de carácter técnico, susceptible de resolverse con la aplicación de la ciencia y de la tecnología. La educación ambiental debe ir más allá de la mera transmisión de conocimientos, técnicas o valores; debe centrarse en el análisis crítico de la organización y la función de la sociedad, así como en el sistema económico que ha delineado este mundo que hoy concebimos como globalizado. No se puede entender la naturaleza de la crisis ambiental si no se cuestionan las bases que sustentan nuestra civilización. Por ello, la educación ambiental debe aspirar a transformar la conciencia individual y colectiva para propiciar una forma distinta de racionalizar la realidad, formando sujetos autónomos, críticos y capaces de percibir y de analizar la complejidad de la crisis del desarrollo y del ambiente, y en consecuencia actuar para lograr sociedades humanas más justas, democráticas y participativas respetuosas de los límites que imponen los sistemas naturales y del género

humano mismo, en el presente y en el futuro.

Los resultados del estudio muestran una ventana de oportunidad en la capacitación de los docentes de primaria en temas ambientales para que puedan superar su visión reduccionista de la problemática ambiental con un claro tinte conservacionista, con poco énfasis en las dimensiones sociales, económicas y culturales de la crisis ambiental.

## Referencias

- Abric, J. (2001) Las representaciones sociales: aspectos teóricos, en Jean Claude Abric (coord.), *Prácticas sociales y representaciones*, México: Ediciones Coyoacán
- Calixto, R. (2009) *Representaciones sociales del medio ambiente en los estudiantes de licenciatura de educación primaria* Puebla: Universidad Pedagógica Nacional.
- Calixto, R. (2013) Investigaciones de las representaciones sociales del medio ambiente en Brasil y México. *Actualidades Investigativas en Educación* 13 (1): 1-20
- Fernández C., Benayas J (2012) Representación social que tienen los maestros de primaria del municipio de Puebla sobre la ciencia y tecnología y su relación con el ambiente. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 17 (55): 1063-1089
- Guevara J., Fernández A. (2010) (ed). *Conocimientos y actitudes ambientales en primaria: Dos décadas de educación ambiental en México*. Puebla: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.
- Jodelet. D. (1984) La representación social: fenómenos, conceptos y teoría. En S. Moscovici, *Psicología social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Barcelona-Buenos Aires-México: Paidós.
- Moscovici, S. (1979) *El psicoanálisis, su imagen y su público*, Buenos Aires: Huemul
- Terrón E. (2010) *Educación ambiental. Representaciones sociales y sus implicaciones educativas*. México: Universidad Pedagógica Nacional.



# Dificultades en el aprendizaje de la Química en el Grado en Educación Primaria

José María Etxabe Urbieto

*Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, España*

## Resumen

En este trabajo se analizan las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química por parte de los y las estudiantes del Grado en Educación Primaria en la Facultad de Educación, Filosofía y Antropología de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. Tras el desarrollo de una secuencia didáctica para realizar la modelización se han obtenido las dificultades ligadas al proceso de aprendizaje de la Química. Se han analizado las representaciones de los y las estudiantes y se han establecido las dificultades en el aprendizaje de los sistemas materiales y cambios químicos, y para ello se ha empleado una metodología cualitativa. Los resultados muestran serias dificultades para construir diferentes teorías y modelos hasta establecer la teoría cinético-molecular. La constatación y la redacción de estas dificultades para representar la materia es un punto de partida para adecuar y mejorar las actividades de enseñanza y aprendizaje en el Grado en Educación Primaria.

**Palabras clave:** Química, aprendizaje, dificultades, metodología cualitativa, Grado en Educación Primaria.

## Introducción

Durante los últimos cursos académicos se han desarrollado en el aula universitaria (grado en Educación Primaria) actividades de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado adquiriera las competencias necesarias para desarrollar adecuadamente en el aula de Educación Primaria el bloque de contenidos "Materia y energía". En este proceso hemos recogido las respuestas del alumnado (evaluación de la asignatura en diferentes momentos de enseñanza y aprendizaje) y hemos ordenado estas dificultades para mejorar la docencia universitaria (Cárdenas y González, 2005).

Por otra parte la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea ha planteado el modelo IKD

(EHU-UPV, 2019). Las ideas claves de este modelo se centran en las competencias transversales del alumnado que deben enriquecer las competencias específicas de las diferentes asignaturas. En primer lugar se pretende desarrollar la autonomía del alumnado, por otra parte otra de las competencias que se quieren desarrollar están ligadas con la autorregulación, y finalmente la corresponsabilidad con el profesorado. Este modelo propone además el empleo de metodologías activas y dinámicas en el aula universitaria. En este marco se han planteado actividades abiertas y flexibles y se han tratado de constatar las dificultades del alumnado.

Esta propuesta de enseñanza y aprendizaje de la Química engarza con las perspectivas actuales en el empleo de metodologías activas, para que a través de metodologías activas el alumnado sea protagonista y elabore conocimiento científico. Así queremos desarrollar la competencia científica para impulsar la modelización, que es un proceso que trata de elaborar y construir explicaciones sobre fenómenos físicos y químicos mediante el uso de teorías y modelos (Osborne, 2011). Se ha realizado la transposición didáctica del saber sabio de la química universitaria al saber enseñado en la universidad para futuros y futuras docentes de Educación primaria.

## Antecedentes

En las últimas décadas se han propuesto diferentes diseños curriculares base para lograr un sistema educativo de calidad. La universidad ha estado atenta a estos movimientos de renovación de la enseñanza de la Química, pero se constatan dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La enseñanza de estos temas ha de plantearse en términos de conceptos claves de deben desarrollar la competencia química.

En primer lugar debemos plantear qué es la Química. Debe abordar el conocimiento de la materia, de las interacciones que existen, de los cambios que se generan y del conocimiento teórico que explican estos aspectos. Dentro de las competencias del alumnado debemos impulsar la modelización del conocimiento químico para explicar la estructura de las sustancias y de los cambios químicos para poder así predecir y aplicar lo que ocurre en los sistemas materiales. En segundo lugar la química también posee una imagen negativa ligada a impactos ambientales y a los materiales sintéticos que nos invaden y que utilizamos en nuestros hogares y aplicamos en nuestros cuerpos.

La didáctica de la química plantea preguntas sobre la diversidad de los sistemas materiales para poder explicar los cambios que se producen en la naturaleza. En esta materia se plantea en primer lugar la diferenciación de las mezclas y de las sustancias. Estos conceptos son claves en la epistemología de la química y nos ayudan a clasificar los sistemas materiales. En segundo lugar los estudios sobre la enseñanza y aprendizaje de la Química contemplan la profundización de las sustancias, definiendo y diferenciando los conceptos elemento y compuesto. La Historia de la Química nos ha mostrado definiciones operativas que diferencian ambos conceptos utilizando el concepto de descomposición (reacción química). Si reflexionamos sobre el conocimiento químico nos damos cuenta de la relación existente entre ambos conceptos (combinado los elementos obtenemos diferentes compuestos). El concepto de elemento es el núcleo de la química que cristaliza con la elaboración de la tabla periódica que es un hito en la historia de la química y un concepto clave en la enseñanza ya que organiza la diversidad de elementos químicos en base a propiedades. Finalmente se establece el concepto de cambio químico frente a los cambios físicos los cuales podemos estructurarlos en los tipos de reacciones químicas en reacciones de precipitación, reacciones de descomposición (térmica o luminosa), reacciones ácido base, reacciones de oxidación reducción y reacciones de formación de complejos.

A continuación podemos plantearnos que modelo puede explicar la materia. Para ello el ámbito del conocimiento de la enseñanza y aprendizaje de la química diferencia el nivel macroscópico perceptible y el nivel

microscópico que explica los cambios a través de entidades no perceptibles. Pero en la didáctica de la química se ha investigado sobre el sistema expresivo y representacional, principalmente términos lingüísticos, símbolos, dibujos y fórmulas, ecuaciones, diagramas, con los que describimos y explicamos perceptibles y no perceptibles con los que se profundiza en nuevos ámbitos como el enlace químico, básicos para explicar las teorías sobre el cambio químico (equilibrio químico) y sobre los diferentes tipos de reacciones orgánicas e inorgánicas (Caamaño y Oñorbe, 2004).

### Objetivo de la investigación

El objetivo general es describir las dificultades del alumnado de tercer curso del Grado en Educación primaria al construir los conceptos clave de la química. Las dificultades de este alumnado se centra en la formación previa recibida, las metodologías empleadas en la enseñanza preuniversitaria y en el aspecto emocional y motivacional que se ha generado en el alumnado.

### Metodología

Esta investigación se desarrolla desde una metodología cualitativa, en particular desde el enfoque del estudio de casos centrado en la comprensión en profundidad de los temas claves utilizados en la docencia: Materia, Propiedades de la Materia, sistemas materiales, la materia ante la energía térmica y ante el agua (concentración y solubilidad), cambios físicos y químicos, diferenciación de elementos y compuestos, leyes de conservación de la materia en las reacciones químicas y la teoría cinético molecular para tratar de explicar todos los sistemas y cambios producidos estudiados a lo largo del curso.

### Características del grupo

La secuencia didáctica se desarrolló durante el primer cuatrimestre de los cursos 2017/2018 y 2018/2019 con alumnado universitario, en la asignatura Las Ciencias de la Naturaleza en el aula de Educación Primaria II de la Facultad de Educación, Filosofía y Antropología, durante 12 sesiones de clase de 90 minutos cada una.

Los dos grupos estaban formados por 150 estudiantes (136 mujeres y 14 hombres), que trabajaron distribuidos en grupos de 3-4 personas e individualmente. La evaluación se realizó a través de presentaciones y trabajos grupales (50%) y examen final escrito individual (50%). El idioma empleado ha sido la lengua vasca.

#### *Descripción breve del proceso de enseñanza y aprendizaje*

Las secuencias empleadas a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje contempla desde el aspecto epistemológico cuestiones claves del conocimiento químico: Productos químicos en la vida cotidiana (mezclas), componentes de las mezclas (sustancias), características de los sistemas homogéneos y heterogéneos, propiedades características de las sustancias (principalmente los sistemas químicos ante la energía térmica), características de los sistemas homogéneos (disoluciones, concentración, solubilidad), sistemas de separación de sustancias en sistemas homogéneos y heterogéneos, cambios físicos y químicos, elementos y sustancias, ley de conservación de la materia en los cambios químicos y la teoría cinético-molecular.

#### *Instrumentos de recogida de datos y métodos de análisis*

Los instrumentos empleados han sido los productos elaborados por el alumnado (explicaciones, dibujos y actividades verbales), recogidos por escrito en el aula como en las actividades verbales realizados por el alumnado.

Los datos obtenidos se han analizado identificando, en cada uno de ellos, las categorías correspondientes a las dificultades del conocimiento químico. A través de los resultados se han construido las categorías y en ningún momento se ha cuantificado ya que no era el objetivo de la presente investigación.

### **Resultados y discusión**

Una vez que se han recogido las dificultades del alumnado, se han completado, complementado y ordenado. Se han constatado concepciones espontáneas o conocimientos previos (Furió, 2006)

La primera dificultad que hemos encontrado radica en la diversidad de sistemas materiales y en la asignación de categorías dentro de la clasificación de los sistemas materiales. El pensamiento dominado por la percepción confunde y desorienta al alumnado a la hora de calificar la mayonesa, la leche o las nubes como sistemas heterogéneos (para el alumnado es homogéneo)

El alumnado presenta dificultades a la hora de reconocer de que materiales están hecho los objetos. Confunden el objeto con el material y, a veces al tratarse de un material compuesto complica al alumnado la identificación del material.

Al hilo de lo señalado en el párrafo anterior obtener las regularidades y las diferencias en las características de los objetos supone una dificultad adicional. Dos dificultades ligadas entre ellas son la dificultades a la hora de centrarse en el estado inicial y en el estado final. Este hecho ocurre cuando se producen cambios (físicos o químicos) en los sistemas y el alumnado se fija más en los aspectos llamativos del cambio y menos en el estado inicial y final. Diferenciar es una actividad cognitiva más compleja que observar. Por ejemplo es una actividad complicada diferenciar los cambios físicos de los cambios químicos. Esta dificultad asimismo va unida a los problemas del alumnado a la hora de comprender los aspectos que se conservan en los cambios analizados.

El contexto (interior o exterior de los objetos) o el aspecto que les llama la atención puede ser diferente y los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula se ven influidos.

Tal y como se ha indicado en el marco teórico los aspectos macroscópicos observables y el mundo microscópico imaginativo confieren enorme dificultad al aprendizaje de la Química. La dimensión representacional trata de unir ambos mundos pero es complicado ya que exige una gran abstracción.

Muchas veces al alumnado no entiende el por qué debe pensar de una determinada forma (diferente a su pensamiento) al observar los sistemas materiales. Driver, Guesne y Tiberghien (1985) señalan el enfoque limitado del alumnado como una característica del alumnado y lo hemos constatado en las actividades del aula. El idioma pobre y polisémico del alumnado (con significados confusos y diferentes en contextos

cotidianos y de aula) generan tremendas dificultades. Sustancia, elemento, o compuesto, presentan, por ejemplo, numerosos significados que influyen negativamente en el proceso de aprendizaje.

El pensamiento abstracto que exige la Química ("gafas conceptuales" según Driver, 1990) le confiere gran complejidad al aprendizaje de la Química.

La secuencia temporal se confunde con mecanismos asociado a los cambios. El alumnado no diferencia el mundo imaginativo teórico de los mecanismos que explican los procesos con lo que son los propios procesos en sí. Esta categoría va unida al lugar. Es complicado que un proceso imaginativo ocurra en nuestras mentes. El pensamiento del alumno/a siempre trata de asociar un espacio a los procesos.

La causalidad múltiple de los procesos choca con el pensamiento causal lineal del alumnado. Coexistir diferentes causas que transcurren simultáneamente en una escala temporal es complicado para el alumnado.

La necesidad de un mundo imaginativo confiere dificultad a todo tipo de observaciones y explicaciones. Asociar una terminología no es sencilla ya que la química necesita de un lenguaje preciso y el lenguaje se enriquece con los procesos químicos.

El pensamiento del alumnado muchas veces es emocional, y choca con el pensamiento racional de la Química y de las ciencias.

Finalmente el alumnado necesita llevar los significados de la Química a la vida cotidiana y al ámbito industrial. Las aplicaciones ayudan a la comprensión, y su desconocimiento implica aprender una "química pura" muy abstracta y que exige un pensamiento formal muy elevado.

En resumen todos estos resultados señalan la enorme dificultad de la química, o cual exige un diseño y una actividad muy cuidadosa y precisa por parte del profesorado. A su vez, el profesorado debe tener en cuenta estas dificultades para comprender las preguntas y dudas del alumnado, y para no centrarse sólo en el alumnado. Todos y todas podemos mejorar nuestra actividad docente en el aula mediante el empleo de metodologías activas, dinámicas y cooperativas como propugna el modelo IKD de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea.

## Conclusiones

La presente investigación ha mostrado de una parte las diferencias entre el razonamiento empleado en química con la forma de pensar del alumnado (Pozo *et al.*, 1991).

Por otra parte las expectativas e intereses del alumnado son importantes ya que su implicación es básica en el proceso de aprendizaje. Diseñar actividades de tipo STEM pueden ser adecuadas para el aprendizaje integral, integrado, activo e interesante para el alumnado.

En tercer lugar el profesorado debe ser consciente de la importancia del empleo de metodología adecuadas para interactuar con el alumnado. El método de transmisión no supera estas dificultades ligadas al aprendizaje de la química. En este marco es importante que el alumnado escriba, dibuje o represente, así como la realización de un feed-back que ayude al realmente aprendizaje de la química en el aula.

Asimismo esta experiencia señala la importancia de la formación del profesorado.

## Referencias

- Caamaño, A. y Oñorbe, A. (2004). La enseñanza de la química : conceptos y teorías, dificultades de aprendizaje y replanteamientos curriculares. *Alambique*. 41, 64-81.
- Cárdenas S., F. y González M. (2005). Dificultades de aprendizaje en química general y sus relaciones con los procesos de evaluación. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra. VII Congreso Internacional.
- Driver, R., Guesne, E. and Tiberghien, A. (eds.) (1985) *Children's Ideas in Science*, Open University Press.
- Furio, C. (2006). Las concepciones alternativas del alumnado en ciencias: dos décadas de investigación. Resultados y tendencias. *Alambique*. 48, 99 64-77.
- UPV-EHU. (2019) *Bases para el desarrollo curricular de las titulaciones oficiales de la UPV/EHU. Leioa*. <https://www.ehu.eus/es/web/sae-helaz/ikd-curriculum-garapena-oinariak>
- Pozo, J. I., Crespo, M. A. G., M. Limón, y Sanz Serrano, A. (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia : las ideas de los adolescentes sobre la química*. Madrid: CIDE.

# Comparación entre el pensamiento crítico y el uso de estrategias metacognitivas entre la enseñanza tradicional y el uso de un SPOC en una flip classroom. Un estudio en un contexto universitario

Rubén Trigueros Ramos

Universidad de Almería, España

En los últimos años estamos asistiendo a una revolución tecnológica que está provocando cambios profundos en el ámbito académico y educativo, como puede ser nuevas formas de organización de las asignaturas, la reducción de la cantidad de horas, la disminución de la ratio de clase y en especial, un mayor énfasis en el aprendizaje autónomo del alumnado (López, Castaño y Herrero, 2018). En este sentido, las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están surgiendo como la mejor alternativa a la docencia tradicional presencial, mostrándose más flexible ante las posibles vicisitudes, y respecto ante las características personales de las personas que se encuentran en formación (González, 2011), surgiendo nuevas metodologías de enseñanza a través de MOOC (*Massive Online Open Course*) y SPOC (*Small Private Online Course*) educativos.

Estas nuevas herramientas permiten al alumnado poder acceder desde cualquier punto a la información contenida en la asignatura y donde el proceso comunicativo favorece su protagonismo además de su trabajo autónomo, dando lugar a un control descentralizado de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Lou, Zheng y Jiang, 2016). Sin embargo, apenas existen estudios que hayan comparado las estrategias educativas del alumnado entre la enseñanza tradicional y las flipped classroom.

En el estudio han participado 247 estudiantes universitarios, 178 chicos y 169 chicas, con edades comprendidas entre los 18 y 26 años, pertenecientes a la Universidad de Almería. El grupo control estuvo conformado por 124 estudiantes y el grupo experimental por 123.

Los resultados de la intervención (véase tabla 1) ha mostrado como aquellos estudiantes que han participado en el curso SPOC en una flip classroom han aumentado su pensamiento crítico y uso de estrategias de metacognitivas en comparación de aquellos estudiantes que han participado en un curso basado en una enseñanza tradicional.

Estos resultados se muestran en línea con diversos estudios en los que la enseñanza tradicional se ha mostrado por detrás de estrategias educativas más actuales (González-Gómez, Jeong y Rodríguez, 2016; Konopka, Adaime y Mosele, 2015).

En este sentido, la enseñanza tradicional en general se muestra menos flexible y tiende hacia la facilitación de los contenidos al alumnado, impidiendo la transformación y evolución de su pensamiento a través de la resolución de problema y búsqueda de información (Care, Griffin, Scoular, Awwal y Zoanetti, 2015).

**Palabras clave:** pensamiento crítico, estrategias metacognitivas, SPOC, enseñanza tradicional, flipped classroom.

**Tabla 1**

Medias y desviaciones típicas y prueba t de Student para muestras independientes de las diferencias pretest-posttest, entre grupo control y experimental en las variables del estudio

|                            | Pretest |      |              |      |       |     | Posttest |      |              |      |       |      |      |
|----------------------------|---------|------|--------------|------|-------|-----|----------|------|--------------|------|-------|------|------|
|                            | Control |      | Experimental |      | t     | p   | Control  |      | Experimental |      | t     | p    | d    |
|                            | M       | DT   | M            | DT   |       |     | M        | DT   | M            | DT   |       |      |      |
| Pensamiento Crítico        | 2.54    | 1.12 | 2.47         | 1.24 | 1.217 | .38 | 2.62     | 1.07 | 3.02         | 0.87 | 3.124 | .012 | .347 |
| Estrategias Metacognitivas | 2.38    | 1.08 | 2.69         | 1.11 | 0.478 | .52 | 2.41     | 1.15 | 3.12         | 1.02 | 2.147 | .000 | .542 |

## Referencias

- Care, E., Griffin, P., Scoular, C., Awwal, N., y Zoanetti, N. (2015). Collaborative problem solving tasks. In *Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 85-104). Springer, Dordrecht
- González, M. L. C. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (39), 69-81.
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., y Rodríguez, D. A. (2016). Performance and perception in the flipped learning model: an initial approach to evaluate the effectiveness of a new teaching methodology in a general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(3), 450-459.
- Konopka, C. L., Adaime, M. B., y Mosele, P. H. (2015). Active teaching and learning methodologies: some considerations. *Creative Education*, 6(14), 1536.
- López, A., Castano, C., y Herrero, D. (2018). Integration of spoc courses in the subjects of degree a practical experience. *Pixel-bit-Revista de Medios y Educación*, (52), 139-149.
- Lou, I. J., Zheng, P. R., y Jiang, C. (2016). The Enlightenment of SPOC on Teaching Reform of Higher Education in China-Based on the Perspective of Mastery Learning Theory. *Science Journal of Education*, 4(2), 95-100.

# Enhancing Intercultural Communicative Competence: M-learning in a combined approach

**M. Ed. Karol Cubero Vásquez**

*Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica*

*Ph.D. Student, Universidad de Salamanca, España*

*The principle goal of education is to create men who are capable of doing new things, not simply of repeating what other generations have done – men who are creative, inventive and discoverers.*

Jean Piaget

## Abstract

Learning a language is a process that involves multiple factors, language educators should take advantage of diverse elements culture itself could offer to boost foreign language classroom instruction. Because of the influence of technology, today more than ever there is a sense of closeness where communication across cultures grows tangible every day. Therefore, instructing students to value their own native culture to appreciate, understand and respect others is a must in the English classroom. Revitalizing foreign language learning through a proposal that includes mobile learning in a combined approach with CLIL and project-based learning. This innovation sets opportunities for learners to activate critical thinking, intercultural communicative competence, and active learning through the use of varied culture content activities, apps, and QR codes. It is expected that students become dynamic participants, moving from passive receptors to creative and sympathetic language users at the time they develop emotion, enjoyment, and motivation towards foreign language learning.

**Keywords:** Interculturality, Communicative Competence, M-Learning, combined approach.

## Introduction and background

Current and drastic changes in modern societies demand continuous variation in the way we mediate teaching and learning a language. Learning a foreign language in a globalized world is no longer an asset but an essential skill to interact in modern life. These constant changing scenarios present educators a challenge in the classroom to meet students' needs, preferences and requirements that can lead them not only to the ac-

quisition of a foreign language but to the development of a set of skills needed today. Teaching a language is a noble profession, there are, meaningful possibilities that teachers can bring to the classroom when using the language as a vehicle to mediate relevant content intended to stimulate action. In the specific case of foreign language teaching, an eclectic pedagogical view can enhance a significant mediation.

This paper is part of an ongoing study which purpose is to investigate the effect of combining two approaches to enhance intercultural communicative competence when teaching a foreign language at tertiary education.

## Objectives

The objectives were: (1) Enhancing intercultural communicative competence through a combined approach mediated by M-learning in an EFL class; and (2) Designing a combined approach unit to develop skills for collaborative and active learning in a foreign language classroom.

## Promoting Intercultural Communicative Competence (ICC)

Planning, selecting techniques, activities, and tools to facilitate an intercultural mediation in an educational system full of standards and curriculum scopes can become a challenge full of questions. These doubts should not discourage language educators from integrating an intercultural model in their language classrooms. Culture is everywhere we look, facilitating intercultural learning comes unforcedly when authentic resources, technology, and the native culture itself are considered.



Many authors consider that intercultural communicative competence should be considered an extension of communicative competence. Lazar (2003) states that communicative competence refers to the speaker's ability to interpret messages and to negotiate meaning with other speakers within a speech. To Sauvignon, (2001) the notion of intercultural communicative competence involves the acquisition of both linguistic competence and cultural competence. Language educators should consider the benefits of designing eclectic activities to promote intercultural communication in language classrooms.

Intercultural teaching is pertinent for the vertiginous changes we are living, our global interconnected societies share both advances and challenges. We are living, as Marshal McLuhan once envisioned, in a global village. Immigration waves, the internet, and digital technologies are bringing societies and cultures closer and closer. In this context, promoting intercultural communicative competence is an opportunity to contemplate better ways of doing things and learning more effectively how the world works from different viewpoints, developing skills and training for the future challenges to come. According to Neuliep (2018), international and local tensions around societies are striking, humans beings are putting into danger peace, safe coexistence, and effective dialogic conversations and negotiations. It is clear the increasing tensions taking place nationally and internationally.

Byram (1997) defines intercultural communicative competence as the capability of relating to and understanding people from other countries. He believes students must be able to understand ambiguities, interpretations, and be able to accommodate to new viewpoints that might cause conflict when communicating. Deardorff (2006) expands the definition by including other aspects and describes it as the ability to interact effectively and appropriately in intercultural situations, based on specific attitudes, intercultural knowledge, skills and reflection" (p.13).

### *Approach combination*

Content and language integrated learning (CLIL) and Project-based learning (PBL) have been portrayed as valuable approaches in language learning which agree

to conclude upon their positive impact in the EFL class when compared to traditional approaches. CLIL is understood as an approach that integrates language and content. The CLIL is a dual-focused educational approach in which an additional language is used for learning and teaching with the aim of promoting both content and language mastery. (Mehisto, Marsh & Frigols, 2008, p. 3) Marsh *et al.* (2012) mentioned five fundamental dimensions that characterize CLIL as an instructional approach; language, learning, culture, environment, and content. They believe that the development of intercultural knowledge and understanding is intricately linked to the capacity for language and communication.

Undoubtedly, CLIL is an approach that reaches different goals in an EFL class, the acknowledged dimensions serve as a platform to reaffirm the importance of approaching issues related to culture, intercultural knowledge and critical thinking skills in language instruction. Another approach that may add a series of benefits is PBL. Project-based learning (PBL) is described as an effective way of engaging students in a simultaneous acquisition of language, content, and skills. (Beckett and Slater 2005, p108). Learning by projects is about guiding the students to use the language, knowledge, skills to do something, to act and activate previous experiences on tasks. Some fundamental principles of learning by projects rely on prior knowledge as a tool to build new learning, leading learners to productive, creative and meaningful language use. According to Simpson (2011), the PBL approach opens a door to communicative competence, offering authentic learning, learner autonomy, cooperative and collaborative learning, higher-order thinking skills, language proficiency, and self-efficacy. PBL would help to develop students' abilities to think critically and creatively.

### *Mobile Learning*

Current dynamic scenarios are greatly influenced by the rapid advancement of information and technology which have significantly impacted and changed most aspects of our lifestyles. These changes have forced a shift in the way we perceive reality in almost every area

of our lives. In education, different learning methods, and e-tools are emerging to focus on the importance of using technology as an aid to reach educational purposes. Many technological tools, multimedia software, and mobile applications have found its place in education, many studies are documenting positive outcomes in a context with clear learning objectives and pedagogy. Mobile learning is a kind of e-learning that involves mobile devices and phones.

This mediation allows participants using such devices to access, get and share material and resources in real-time, anywhere and anytime if connected to the internet. In this sense, mobile devices are very well suited to enrich learning activities in EFL. The potential for mobile learning depends on the provision and development of pedagogically meaningful opportunities and environments that enhance learning its authenticity can promote learning scenarios such as contextualized, participatory and situated learning (Kearney, Schuck, Burden & Aubusson, 2012). The intention should promote more learner-centered learning, not to bind teaching and learning to mobile devices. (Zhang *et al.*, 2011). These statements frame a responsibility to the educator to plan, design and carefully select content and objectives to guide students through the process of learning.

#### *QR codes in the EFL classroom*

A very particular, novel and interesting way to use mobile learning in the class is by QR codes. A QR code is an abbreviation for quick response code, it is a type of dimensional code which provides easy access to information through a smartphone with a camera and a QR reader app or software. There are many websites and apps for creating and decoding QR codes. In a more technical sense, QR codes are 2-dimensional barcodes capable of holding 7,089 numeric characters, 4296 alphanumeric characters, 2953 binary bytes, 1817 Kanji characters or a mixture of them (Law and So, 2010). This high capability to store information confidentially has found some uses in classrooms. The literature suggests that QR codes can support learning in many ways within a framework of planned tasks and authentic context. Using QR codes in the language classroom can be a differentiated element to facilitate

students an active role during the proposed learning activities, it expands the learning experience and sets room for critical and creative thinking.

#### *Pedagogical experience: my own culture Quest*

The quest to enhance intercultural communicative competence and language abilities through native culture learning a combined approach through QR codes will be implemented with a group of students in the course Integrated English II at National University, Campus Liberia. These learning activities, three elements come into play: and QR codes, native culture content tasks, and project work, with the goal to enhance ICC communication in the language classroom. In creating codes, the website <https://es.qr-code-generator.com> was used. For reading the code, students were instructed to download the app scan or i-nigma.

During this pedagogical experience, a combination of different activities was used to observe its impact in the foreign language classroom. To guide students to develop intercultural communicative competence, they first need to understand, recognize and acknowledge cultural elements embedded in their own culture. This proposal asks students to take a journey to rediscover, and reflect collaboratively about their historical past, as Costa Ricans.



**Figure 1**

Combined approach through QR codes

#### **Lesson description**

This teaching view is characterized by student-centered. The teacher's role is as a facilitator. It is the teacher's responsibility to make students reflect on their own reality from which they have developed their identity. Only then, they can understand the target language as a reality.

Teachers, whatever the level or mode of teaching in which they develop their mediation should help students to become productive and active citizens in the world they live. That implies a challenge for language professors to integrate interculturality in the language classroom. The learning experience introduced students' own culture as a starting point to raise awareness and open doors towards intercultural communication.

This unit is part of a broader study, as the first step in this sample experience the teacher explained the learning objectives and before the class started she pasted codes around the University campus. Students formed groups and took a walk around the campus looking for the QR codes. Each code embedded a link to a website and photos about the Costa Rican history (indigenous population, practices, identity traits and the conquest). Some codes displayed a question or a task to promote an active group discussion. Students talked about what they know about the information or question. Once students found all the codes and discussed about their culture, they would return to the classroom and start working on the second part of the lesson, a group project. The intention of this project is a call to act upon real problems or topics that require special attention in this constant changing world.

### *Project Procedures*

Students divided the project into stages, they assigned themselves roles within each group. Initially, they had to select an issue/topic from "my own culture quest activity" to be further researched. The main task for the project is to conduct some community interviews. Students interview family members, community personalities, neighbors or people who can tell them about how they remember culture lifestyles, history, or practices from their town or country. The project should consider the following steps:

- Selecting a theme, topic or issue to base their interviews.
- Researching from various sources the topic (native culture aspects) for a deeper understanding.

- Organizing the whole project into smaller tasks, divide tasks and assign roles.
- Ensuring all group members take part in project development. (writing interview questions)
- Selecting the community personalities to interview.
- Gathering all data collected in the community interviews for group revision, reflection, and edition.
- Preparing a report with findings from interviews and research
- Submitting a draft product to the teacher for feedback
- Improving report
- Socializing and sharing their results in the final product with the class
- Conducting self-assessment and knowledge construction from experience
- Reflecting on the language learning process.
- Conclusions

This proposal describes a pedagogical qualitative experience that integrates fundamental aspects of learning a foreign language. The main objective is to widen language learning opportunities to shape an eclectic language learning model that places intercultural communicative competence as a fundamental aspect to enhance in the language classroom. It views a combined approach framing a variety of activities to boost students' language skills and the development of intercultural communicative competence. During the observations, such combination portrayed better chances for language learners to become active, reflective and sympathetic participants while achieving language goals.

It is advised that language educators willing to take this path plan activities combining learning views and tools to help learners not only reach better levels of motivation to reach learning objectives but to understand the role culture plays in the acquisition of a foreign language.

In terms of the QR activity, students found it interesting and were very curious about the hidden tasks in each QR. When students explored the campus, answered questions and reflected about their culture,

they experienced integrated learning which stimulated their senses, they seemed more alert, focus and attentive to discuss the cultural content and motivated to carry out the language tasks. The content helped them understand their roots which many of them seem surprised or eager to learn more about. They reinforced ideas related to their Tico identity (the popular name for a Costa Rican person). Students' learning styles were also considered in the quest activity when they moved around the campus looking for QR codes. Besides, there was a sense of healthy competition and collaboration. During the first stages of the project, students were engaged, they work in groups, conversing actively, proposing creative ideas and at the same time, they were critical about their own proposal and products.

When varied learning scenarios are offered to students the more opportunities for advancing and achieving greater learning goals, they would have. In the quest for innovative teaching practices, key factors such as teaching views, culture, content, project tasks, and technology can work together supporting student-centered, meaningful and successful

In a focus group, students reported that the learning experience had been enriching, dynamic and meaningful when compared to a traditional class.

## References

- Beckett, G. H., & Slater, T. (2005). The project framework: A tool for language, content, and skills integration. *ELT Journal*, 59(2), 108-116.
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Deardorff, D. K. (2006). The Identification and Assessment of Intercultural Competence as a Student Outcome of Internationalization at Institutions of Higher Education in the United States, *Journal of Studies in International Education*, (10), 241-266.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. DOI <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v20i0/14406>
- Law, C., and So, S., 2010. QR codes in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 85-100.
- Lázár, I. (2003). *Incorporating intercultural communicative competence in language teacher education*. Strasbourg: European Center of Modern Languages - Council of Europe Publishing.
- Marsh, D. (2012). *Content and Language Integrated Learning (CLIL): A Development Trajectory*. Córdoba, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL: Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. London, UK: McMillan.
- Neuliep J. (2018). *Intercultural Communication: a contextual Approach*. 7<sup>th</sup> edition. California, USA: SAGE Publications.
- Savignon, S. (2001). Communicative language teaching for the twenty-first century. In M. Murcia (Ed.), *Teaching English as a second/foreign language (12-28)*. Boston, USA: Heinle & Heinle.
- Simpson, J. (2011). Integrating project-based learning in an English language tourism classroom in a Thai university institution. (Doctoral Thesis). Australian Catholic University, Australia.
- Zhang, H., Song, W., Burston, J. (2011). Reexamining the effectiveness of vocabulary learning via mobile phones. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(3), 203-214.

# Propuesta educativa y análisis a partir de la serie “Por Trece Razones”

Soraya Calvo González, Carla Saavedra Álvarez

Universidad de Oviedo, España

## Resumen

Vivimos inmersos en una realidad cada vez más tecnológica y convivimos con un colectivo de personas jóvenes y adolescentes que está construyéndose y creciendo en torno a esa transformación. Compañías como Netflix, aprovechando este nicho de mercado, han comenzado a producir y emitir las denominadas *teen series* con la intención de fidelizar a ese colectivo utilizando estrategias para vincularles y hacerles sentir partícipes. En consecuencia, consideramos necesario trabajar la influencia de los medios en las formas que tienen los y las adolescentes de relacionarse. Ponemos para ello el foco en los tópicos y estereotipos que se reflejan en las ficciones, y la manera en que estas afectan a los valores e idearios colectivos, sobre todo en lo relacionado con la sexualización y el género. Con el objetivo de profundizar y plantear respuestas, este trabajo propone el diseño de una intervención didáctica con perspectiva de género a partir de la serie “*Por Trece Razones*”, que aborda temáticas como *el cyberbullying* y *el sexting*, la orientación e identidad sexual, la presión social en los grupos de pares, las relaciones de pareja y la violencia machista. Finalmente se plantean conclusiones y propuestas de trabajo futuro en torno a una educación sexual mediática.

**Palabras clave:** educación sexual, Netflix, adolescentes, Por Trece Razones, medios de comunicación, género.

## Introducción

Cuando hablamos de adolescencia aparecen en nuestra mente imágenes relacionadas con los cambios corporales y palabras como rebeldía, conflictos, egocentrismo, cambios de humor, despertar sexual, etc. La adolescencia parece un momento vital muy complejo de abordar, y estos miedos unidos a un evidente desconocimiento educativo por parte de la sociedad en general puede favorecer prácticas socioeducativa

poco adaptadas a un momento vital crucial para el desarrollo de las personas. Al igual que muchos otros, este colectivo constantemente está siendo juzgado y estereotipado por la sociedad, considerándose incluso un desafío tanto para los y las profesionales que trabajan con ellos y ellas como para las familias.

El desconocimiento o el hecho de que este colectivo parezca “incomprensible” está muy ligado a la importancia que surge en esta etapa por el grupo de pares. Es un momento en el que se ratifica la identidad, los y las jóvenes intentan reafirmarse, buscar la aprobación de sus iguales y sentirse comprendidos y comprendidas. Esta idea es la que suele hacer que los padres y madres se vean frente a situaciones a las que no saben muy bien cómo gestionar; se teme a ciertas conductas de riesgo que pueden estar relacionadas con el rendimiento escolar, el alcohol o las drogas o el inicio de la actividad sexual, entre otras (Morón, Pérez-Pérez y Pedrero, 2017).

Junto a los pares, los medios de comunicación es otro de los factores ampliamente referenciado. Es un hecho que los y las adolescentes de las nuevas generaciones han crecido en un entorno multimediático, a través del cual reciben distintos estímulos de diferentes dispositivos. Esto provoca que sean cada vez más los y las jóvenes que mantienen una dieta mediática a través del consumo autónomo e independiente de estos productos (Fedele y García-Muñoz, 2010), ya que se sienten identificados e identificadas con lo que se refleja en las pantallas. Es decir, las revoluciones tecnológicas que han ido emergiendo influyen hoy en día en la percepción que tienen los y las jóvenes de la realidad, así como en la capacidad que tienen de conectar con los distintos temas sociales y nuevas verdades que empieza a demandar la televisión (Raya, Sánchez-Labela y Durán, 2018). Por ejemplo, empiezan a surgir series que, a pesar de mostrar un escenario inverosímil, plantean el reflejo de algunos cambios sociales propios de los y las jóvenes como el consumo

de drogas, la sexualidad juvenil, la importancia del núcleo familiar, la necesidad de adaptación social, etc. Algunas de las *teen series* actuales, ya conscientes de su capacidad reflexiva, pretenden mostrar una visión menos estereotipada y más realista del proceso de maduración de este colectivo.

Teniendo en cuenta el poder de la audiencia juvenil para atraer y servir de representación a los y las jóvenes, compañías como Netflix aprovechan al máximo este nicho de audiencia, creando producciones protagonizadas por adolescentes, donde se muestran las diferentes problemáticas actuales de estos y estas jóvenes, como las redes sociales, la diversidad funcional, el *bullying*, problemas alimenticios, orientaciones sexuales, etc. (Raya, Sánchez-Labela y Durán, 2018). Estos comportamientos pueden expresarse en las pantallas a través de mitos o estereotipos dando lugar a confusión, pues si se estereotipa o se muestra de forma inverosímil una situación aún desconocida para el o la adolescente, puede condicionar a su forma de ver la realidad y, en consecuencia, a su forma de actuar en esa acción futura (Raya, Sánchez-Labela y Durán, 2018).

Los medios de comunicación, al margen de ofrecer entretenimiento e información, reproducen ideas y contenidos que pueden afectar al sistema de valores y actitudes de los y las más jóvenes (Aparici, 2015). Una de las respuestas propuestas a esta problemática es la alfabetización mediática crítica, definida por la UNESCO como “la capacidad de pensamiento crítico para recibir y elaborar productos mediáticos” (2011; en De Pablos y Ballesta, 2018, pp.121). En esta línea, los medios también se pueden utilizar como una herramienta para difundir y transmitir valores que propicien un desarrollo sociopersonal y afectivo adecuado de nuestros y nuestras jóvenes.

Ante el nuevo colectivo que experimenta y se conecta íntima y emocionalmente con las nuevas tecnologías, buscando en ellas el reflejo de sus propias realidades, nuestra intención es tratar la influencia de esos medios en las formas que tienen los y las adolescentes de entenderse y relacionarse (Calvo, 2017). Para ello, sería importante trabajar desde una educación sexual positiva que tenga en cuenta la alfabetización mediática.

Por todo ello y a raíz de la importancia que tiene la etapa de la adolescencia y teniendo en cuenta el gran consumo e influencia de las nuevas tecnologías y en especial de las conocidas *teen series* en el colectivo de jóvenes, se propone, desde el marco de una educación sexual mediática, el diseño de una Guía Didáctica para secundaria, basada en este caso en una de las *teen series* con más éxito de Netflix: “Por Trece Razones” (traducción en castellano de “*Thirteen Reasons Why*”).

## Objetivos

El objetivo general de esta propuesta es plantear el diseño y desarrollo de una propuesta de intervención orientada a trabajar con las dificultades y las problemáticas de los y las jóvenes adolescentes de una forma cercana e innovadora, ahondando principalmente en la temática de la violencia sexista. Para ello utilizaremos un artefacto mediático significativo para el colectivo destinatario, en concreto la serie “Por Trece Razones”.

### Objetivos específicos

- Analizar el contenido de un contenido mediático relevante para adentrarnos en sus elementos de significado, conceptos trabajados y narrativa planteada.
- Promover la utilización de las *teen series* como recursos didácticos que se pueden trabajar en el aula.
- Conseguir que el alumnado reflexione y adopte un punto de vista holístico frente a diferentes temáticas, respaldadas bajo una visión de perspectiva de género y desde el marco de la educación sexual.

## Descripción de la propuesta

Para llevar a cabo la propuesta se ha trabajado con una de las series de la plataforma Netflix con más éxito entre los y las adolescentes. Esta es una serie de drama adolescente basada en la novela de Jay Asher, posteriormente adaptada y producida por Netflix a finales de marzo de 2017. Su trama sobre el suicidio adolescente ha hecho que sea una de las series más comentadas en las redes sociales (Zamora, 2017), no



solo por su gran impacto emocional y por el sentimiento de identificación de los y las jóvenes con la trama, sino también por tratar un tema tan invisible y tabú en la sociedad. En la serie, la joven protagonista de diecisiete años – antes de su muerte - narra en una serie de cintas de *cassete*, los trece motivos que la han llevado a quitarse la vida, con la finalidad de hacerles llegar esas cintas a quienes considera que han intervenido a la hora de tomar esa decisión.

Si se examinan algunos de los periódicos o webs que hablan acerca de la serie se puede comprobar cómo en su mayoría se refieren a “Por Trece Razones” como “la serie que ahonda sobre el bullying” o “un visionado obligatorio sobre el acoso escolar” (Hernández-Carrillo, 2017, pp44). Asimismo, han llovido y siguen lloviendo a día de hoy, cantidad de críticas acerca de la representación que dicha serie hace del suicidio. Marta González de la Cámara reflexiona que, mientras que el contenido de esta ficción puede ayudar a concienciar a las personas que permanecen pasivas en situaciones de acoso escolar, también puede incitar al suicidio de un joven o una joven que esté pasando por una situación de acoso o por un momento de depresión (Zamora, 2017).

En la presente propuesta pretendemos priorizar los componentes pedagógicos que se esconden detrás de “Por Trece Razones” para acercar a los y las jóvenes la reflexión y canalización de los diferentes contenidos que trata la serie de una forma práctica y dinámica. Para ello se tratan de solventar hándicaps detectados, como la larga duración de los capítulos (aproximadamente cincuenta minutos cada uno), que puede favorecer que las personas jóvenes no presten la atención adecuada al visionado, ni lleguen a empatizar del todo con los diferentes personajes (Onieva, en Hernández-Carrillo, 2017). Así mismo, proponemos la perspectiva de género (Masanet, 2016). como enfoque socioeducativo que empapa todo el proceso.

### *Descripción de las actividades*

La propuesta didáctica que se plantea consta de trece sesiones (una por cada capítulo de la serie) divididas en cinco bloques temáticos: ciberbullying y sextorsión; orientación e identidad sexual; amistad y grupo de pares; relaciones de pareja y por último, violencia ma-

chista y sexualización de la mujer. Cada bloque cuenta con sus propios objetivos (generales), así como cada sesión cuenta con los suyos (específicos). A su vez, las sesiones tendrán distintas actividades, transversalmente relacionadas para que cada nuevo contenido se pueda relacionar con los anteriores.

La metodología a utilizar en el desarrollo tendrá un carácter dinámico, activo y participativo, puesto que lo que se persigue es la cooperación y colaboración del alumnado con los contenidos que se transmiten, haciéndoles responsables del propio aprendizaje que se está llevando a cabo.

Bloque I. Gestión y difusión de imágenes a través de dispositivos móviles: Ciberbullying y sextorsión:

- Sesión 1: Introducción y conceptualización de ciberbullying.
- Sesión 2: Reflexión y análisis de vídeo. Sexting y sextorsión.
- Sesión 3: Emociones de Hannah Baker. Riesgos y medidas de prevención ante el acoso.

Bloque II. Orientación e identidad sexual:

- Sesión 4: Autoestima y papel de la homosexualidad femenina en las series de ficción.

Bloque III. Amistad, grupo de pares y presión social:

- Sesión 5: Importancia del grupo de pares en el instituto. ¿A qué llamamos sororidad?
- Sesión 6: Femenidad y masculinidad: El grupo de pares y su función de empoderación social.
- Sesión 7: Presión social y formas de comportarnos dentro y fuera del grupo.

Bloque IV. Relaciones de Pareja:

- Sesión 8: Amor romántico, redes sociales y relaciones tóxicas.
- Sesión 9: Gestión de conflictos en las relaciones. El ego y la comunicación empática.
- Sesión 10: Deconstrucción de los celos, consentimiento y comunicación en la pareja.

Bloque V. Violencia machista y sexualización de la mujer:

- Sesión 11: Cosificación de la mujer.



- Sesión 12: Sensibilización y prevención de la violencia sexual: Tópicos, mitos y tipos de violencia.
- Sesión 13: Códigos de consentimiento y el rol del observador activo.

### Conclusiones y propuestas de futuro

Es una realidad que las películas, las series o los programas de televisión se introducen en nuestras vidas de tal forma que repercute en nuestra manera de interpretar la verdadera realidad, muy alejada de la ficción que consumimos. Es verdad que con el tiempo vamos mejorando y evolucionando, no obstante, aún queda mucho por hacer en cuanto a los estereotipos y mitos que se reproducen en este tipo de medios, los cuales perjudican aún más a los y las jóvenes que todavía están desarrollándose y forjando su propia identidad.

Con todo ello, somos conscientes de que los límites del conocimiento traspasan las paredes de la escuela, por lo que se ve necesario introducir un nexo de unión entre la educación formal, no formal e informal, prestando especial atención a las relaciones que se producen con los medios de comunicación (Calvo, 2017). Es decir, se necesitan nuevas estrategias y formas de trabajar en el aula, con el fin último de conectar y adecuarnos a las vivencias, conflictos o dificultades de los y las jóvenes, siendo necesario diseñar materiales y recursos que se adapten tanto al alumnado como al profesorado. Todo ello, bajo refugio de una propuesta de Educación Sexual que gire en torno al día a día de los y las adolescentes que aprenden y conviven íntimamente con las tecnologías, durante su desarrollo sexual y evolutivo. No se puede perder la oportunidad de introducir nuevas propuestas, ya que además de resultar innovadoras y llamativas al colectivo adolescente, realmente existe esta nueva necesidad de cubrir y trabajar los contenidos estereotipados que pueden empañar las ideas y valores de nuestros y nuestras jóvenes.

Por otro lado, de cara a futuras propuestas los y las educadoras podemos hacer una búsqueda en profundidad -utilizando las redes sociales, blogs, noticias o incluso desde el aula- a cerca de las series que más han consumido o están consumiendo las nuevas generaciones, para a partir de ellas poder elaborar y

diseñar propuestas de intervención. Huelga decir, que no siempre el consumo de este tipo de series está ligado a las nuevas producciones, pues a veces puede estar más relacionado con el éxito que ha tenido una serie, ya sea en la actualidad o hace veinte años. Esto hace que se puedan estar mostrando estereotipos más marcados, sobre todo en relación al género y a la orientación sexual. Por ello, aunque conlleve más esfuerzo -y un gran cambio en nuestra metodología- resultaría interesante trabajar los contenidos que se han presentado en producciones de este estilo, ya que hay bastante variedad de comedias estadounidenses que no pasan de moda a consecuencia de su gran éxito, lo que puede entorpecer o ralentizar el cambio que, desde la educación, se quiere conseguir.

### Referencias

- Aparici Marino, R. (2005). Medios de comunicación y Educación. *Revista de Educación*, 338, 85-99.
- Calvo González, S. (2017). *Nuevos Modelos de Comunicación en parejas jóvenes: Propuesta para la intervención en entornos socioeducativos*. Gijón: Conseyu de la Mocedá de Xixón y Conseyu de la Mocedá del Principáu d'Asturies.
- De Pablos Pons, J., Y Ballesta Pagán, J. (2018). La educación mediática en Nuestro Entorno: Realidades y Posibles mejoras. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91, 117-132.
- Fedele, M., Y García- Muñoz, N. (2010). El Consumo adolescente de la ficción seriada. *Vivat Academia*, 111, 2-17.
- Hernández-Carrillo de la Higuera, C. (2017). *Análisis de la violencia de género en adolescentes en la ficción televisiva actual: el caso de Por Trece Razones*. Madrid: Instituto de Estudios de Género, Universidad Carlos III.
- Masanet, M.J. (2016). Pervivencia de los estereotipos de género en los hábitos de consumo mediático de los adolescentes: Drama para las chicas y humor para los chicos. *Cuadernos.info*, 39, 39-53.
- Morón Marchena, J. A., Pérez-Pérez, I. y Pedrero García, E. (Coords.) *Educación para la salud y prevención de riesgos psicosociales: En adolescentes y jóvenes*. Madrid: Narcea.
- Raya, I., Sánchez-Labela, I., Y Durán, V. (2018). La construcción de los perfiles adolescentes en las series de Netflix Por Trece Razones y Atípico. *Comunicación y Medios*, 37, 131-143.
- Zamora, I. (2017). Por qué el suicidio de Hannah no es apto para adolescentes. *Playseries*. Recuperado de: [https://www.abc.es/play/series/noticias/abci-trece-razones-suicidio-hannah-baker-no-aptos-para-adolescentes-201705050132\\_noticia.html](https://www.abc.es/play/series/noticias/abci-trece-razones-suicidio-hannah-baker-no-aptos-para-adolescentes-201705050132_noticia.html)

# Mapas mentales como herramienta de innovación educativa: Una revisión de la literatura

Ana Reyes-Menendez<sup>1</sup>, José Ramón Saura<sup>1</sup>, Pedro Palos-Sanchez<sup>2</sup>,  
Peggy Lisbeth Vives Arana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Rey Juan Carlos, España

<sup>2</sup>Universidad de Sevilla, España

## Resumen

El mapa mental es una representación gráfica que se utiliza para representar símbolos, palabras o cualquier tipo de elementos que se desee plasmar en un papel, resultado de una idea. Son diversos los trabajos que han abordado el uso de esta herramienta con objetivos en educación. Es por ello que, esta investigación profundiza en el análisis sistemático de las investigaciones previas sobre el uso de los mapas mentales en innovación educativa a través de una revisión sistemática de la literatura. Entre los resultados destaca que la investigación sobre el uso de mapas mentales en innovación educativa se ha llevado a cabo desde hace más de 15 años. También que las áreas están vinculadas con educación y con investigación, pero también con medicina y arqueología.

**Palabras clave:** Mapas mentales, innovación educativa, neurociencia, herramientas.

## Introducción

Los mapas mentales son la expresión externa del pensamiento irradiante (Buzan y Buzan, 1996) y constituyen una herramienta que ofrece una enorme ventaja para acceder al potencial del cerebro dado que se puede aplicar a cualquier fase de la vida. En particular, aplicándose a la educación, los mapas mentales representarían una mejora enorme en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento (Buzan y Buzan, 1996).

El punto de partida del desarrollo de mapas mentales como herramienta en innovación educativa, nace a partir de las funciones del cerebro humano y cada una de las partes que lo conforman. Las células cerebrales, por ejemplo, cumplen una función primordial en este proceso, puesto que una célula cerebral puede re-

cibir, por segundo, una entrada de centenares de miles de pulsaciones provenientes de otros tantos puntos de conexión. Siguiendo la estructura del cerebro humano, los mapas mentales están orientados principalmente a reflejar el funcionamiento del cerebro humano desde el punto de vista de la neurociencia.

También son considerados como una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana. Los mapas mentales son herramientas complejas, especialmente en su diseño. Es por este motivo que deben ser utilizados con trazados especiales, colores, códigos, imágenes, letras de imprenta, líneas gruesas, un gran papel, una diagramación que implica el uso de la jerarquía y del orden numérico, así como mucha imaginación que rompa los bloqueos mentales.

El realizar un mapa mental requiere que romper esquemas y paradigmas. Para poder hacer un mapa mental como parte del proceso de innovación educativa es necesario evitar pensar de manera tradicional y visualizar lo que se desea representar. Las cuatro características de un mapa mentales se indican a continuación:

- El asunto motivo de atención cristaliza en una imagen central.
- Los principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada.
- Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también forman ramas.
- Las ramas forman una estructura nodal conectada.

Es justamente gracias a esta estructura que un mapa mental favorece el aprendizaje y la memoria a largo plazo.

El objetivo de esta investigación es comprender la aplicación del uso de los mapas mentales como herramienta de innovación educativa.

El trabajo está organizado en una introducción, revisión de la literatura, metodología, análisis de resultados y conclusiones.

### *Revisión de la literatura*

Los avances de la neurociencia reflejan tres modelos o teorías principales sobre la estructura y el funcionamiento cerebral. Sperry (1973) presentó el modelo de los hemisferios cerebrales o de la división cerebral, MacLean (1978, 1990) el modelo del triple cerebro o cerebro triuno y Herrmann (1989) el modelo de los Cuadrantes cerebrales o del Cerebro Total. Estos enfoques se complementan, porque responden a distintos momentos de la investigación sobre el cerebro y la suma de todos permite tener una visión más amplia del mismo. Estos modelos resultan de especial interés cuando se intenta fomentar el aprendizaje y la innovación educativa a través de herramientas como los mapas mentales.

Al hablar de aprendizaje también hablamos de brainstorming, herramienta por la cual procesamos la información de manera diferente en nuestro cerebro. El brainstorming estudia en profundidad el sistema de procesamiento de la información que caracteriza al cerebro humano. Según Buzan y Buzan (1996) el brainstorming es justamente el primer paso hacia el mapa mental.

Un mapa mental irradia siempre a partir de una imagen central, cada palabra y cada imagen llega a ser un subcentro de asociación y el procedimiento en su totalidad se convierte en una cadena infinita de patrones que van ramificándose de tal manera que se apartan o se aproximan del centro común (Buzan y Buzan, 1996).

Se asocia siempre a una neurona con sus ramificaciones, mismas que en el mapa mental pueden llegar a ser infinitas. Es interesante encontrar que hasta nuestros sentidos intervienen en este proceso, además dado que nuestra mente y cuerpo poseen la misma energía nuestros sentidos llegan a agudizarse de manera indescriptible. Cada percepción visual, sonora, olfativa, gustativa o de cualquier orden sensorial, ya sea de forma consciente o inconsciente, es como

un diminuto centro irradiante del cual emanan millones de asociaciones.

En la investigación llevada a cabo por Cherre y Fernando (2008), el objetivo principal es determinar la influencia de la aplicación de los mapas mentales en la comprensión lectora de estudiantes de educación superior, usando “La Prueba Cloze” desarrollada por Raúl Gonzáles Moreyra. El grupo que aplica los mapas mentales, mejora el nivel de comprensión de lectura, por lo que los mapas mentales pueden ser una gran innovación docente.

Urquijo *et al.* (2018) El artículo analiza el mapa conceptual como instrumento de innovación docente en las ciencias de la salud. Asimismo, se examina la aplicación de los mapas al desarrollo curricular, la evaluación, el diseño pedagógico por parte del profesor y el autoaprendizaje por parte del alumno para mejorar la educación.

Mientras que De Aparicio (2009) da a conocer la relación entre la neurociencia y la educación. Nombra a diversas celebridades como Mac Lean, Sperry, Eccles y Popper, Goleman y Edelman, quienes han dado a conocer las capacidades de los hemisferios del cerebro. El estudio del cerebro triuno ha permitido conocer como se interrelacionan la vida instintiva, emocional e intelectual. Estos conocimientos nos permiten realizar innovaciones docentes.

### **Metodología**

Teniendo en cuenta los estudios existentes sobre los mapas mentales, el objetivo de esta investigación es proporcionar una visión general del impacto de los mapas mentales en áreas como el aprendizaje, la psicología, investigación y innovación educativa. Para llevar a cabo este objetivo, se desarrolló un estudio exploratorio para analizar toda la literatura existente en los últimos 15 años de esta herramienta.

Las bases de datos científicas que se utilizaron para recopilar la literatura existente sobre el tema fueron: Scopus, Web of Science y Google Scholar, así como también el repositorio de la Universidad URJC. De estas bases se tomó una base de 120 artículos, mismos que al aplicar los diferentes filtros durante el proceso del diagrama de flujo PRISMA 2009, se seleccionaron 18 estudios.

Se destaca también, que se aplicó los operadores booleanos AND y OR para optimizar los resultados de los temas correspondientes al estudio.

Todos los artículos fueron analizados de forma continua, leyendo los títulos, los abstracts y las palabras claves, finalmente después de este análisis se seleccionaron los 18 artículos que mejor cumplían los criterios de esta investigación. La recolección de datos se realizó durante el mes de marzo de 2019.

El objetivo de esta búsqueda es lograr que los resultados obtenidos sean estudios de calidad para obtener la mayor cantidad de evidencia posible en el análisis de esta investigación.

Para ello utilizamos varios criterios de descarte en el análisis de la información, entre los cuales destacamos los siguientes: 1. Relación entre los criterios de búsqueda y el tema principal de la investigación; 2. Calidad de análisis de los estudios; 3. Calidad de conceptos y relaciones entre áreas de estudio y el tema de la investigación, y 4. Calidad de las referencias bibliográficas de los estudios analizados .

## Resultados y discusión

El método empleado para el análisis de estos estudios fue la revisión sistemática de la literatura (RSL). Método que enfatiza de manera exploratoria en encontrar y recopilar toda la información relevante posible para identificar fuentes de investigación apropiadas para el estudio.

A continuación, se muestra una tabla donde se seleccionaron 18 artículos de interés con respecto al tema de investigación. Esta tabla resume toda la literatura existente que finalmente se usó para desarrollar esta investigación.

**Tabla 1**

Revisión bibliográfica del uso de los mapas cerebrales  
Fuente: Elaboración propia

| AUTORES                                          | DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Moreira, M., Greca, I., & Palmero, M. L. (2011). | Las personas utilizan modelos mentales para razonar y emitir juicios de valor. |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| León M., Roger; Tejada G., Eberth; Yataco T., Marco (2003)                             | Se adopta un cambio en el paradigma a través del cual se entiende los "problemas" y se busca las "soluciones" de las organizaciones en el mundo real.                                                                            |
| Jones, N. A., H. Ross, T. Lynam, P. Perez, and A. Leitch. 2011                         | Construcción del modelo mental 'teoría ingenua'                                                                                                                                                                                  |
| Johannes Wheel- don, Jacqueline Faubert (2009)                                         | Los mapas ofrecen un medio único para fundamentar la teoría dentro de los datos                                                                                                                                                  |
| Vasilis Siochos, Christos Papatheodorou (2011)                                         | El mapa mental describe la estructura, el contenido, la semántica y las conexiones sociales.                                                                                                                                     |
| Teresa Quesada (2003)                                                                  | Utilización de los mapas mentales en distintos niveles (nivel personal, familiar, educativo, profesional y de negocios)                                                                                                          |
| Wheeldon, J. (2011)                                                                    | Construcción de mapas mentales para Problemas sociales                                                                                                                                                                           |
| Peterson, Anne R.; Snyder, Paula J. (1998)                                             | Exponen cinco dificultades para enseñar el análisis de problemas sociales a través de los "mapas mentales"                                                                                                                       |
| Anna Buran*, Andrey Filyukov (2015)                                                    | Los mapas mentales como ayuda para los estudiantes a resolver problemas, a generar ideas creativas, recordar vocabulario nuevo, tomar notas, mejorar sus habilidades de lectura, organizar las tareas y preparar presentaciones. |
| Ying Liu, Guoqing Zhao, Guozhen Ma y Ytuwei bo (2014)                                  | El efecto del mapeo mental en la enseñanza y el aprendizaje considerando la ventaja del mapeo mental (El Metaanálisis)                                                                                                           |
| Abdolahi, M.; Javadnia, F.; Bayat, P.; Ghorbani, R.; Ghanbari, A. & Ghodoosi, B (2011) | Efectividad del uso de mapas conceptuales en la enseñanza de la anatomía y compararla con la tradicional basada en diapositivas                                                                                                  |
| Gil-garcia, ana; Villegas, Joaquín (2003)                                              | Los estudiantes y profesores aprecian el valor de los gráficos y reconocen la conexión con el conocimiento previo y la utilidad como una estrategia de enseñanza                                                                 |
| Domínguez, R. A. (2007/2008).                                                          | Teoría de la creatividad y de Selección                                                                                                                                                                                          |
| González, J. M. (2009)                                                                 | Influencia teórica en los mapas mentales como técnicas de aprendizaje en las investigaciones, las TICs en la sociedad, las "Inteligencias Múltiples" y el movimiento de la Inteligencia Emocional                                |
| Rendón Uribe, M. A. (15 de marzo de 2009)                                              | Relación de la creatividad con la estructura cerebral: la lateralización hemisférica, la teoría del cerebro triuno, la teoría del cerebro total y la evolución filogenética del cerebro creador.                                 |

En la tabla 1 se puede apreciar también que intervienen conceptos relacionados a las TICs, las inteligencias múltiples, la inteligencia emocional, el aprendizaje, hemisferios cerebrales, la creatividad y los efectos de estas herramientas.

En la siguiente tabla se muestra en detalle cuantas veces han sido citados los artículos escogidos para la elaboración de esta investigación, así como también cuantas veces los consumidores en sitios web han descargado los artículos para su posterior análisis. Como se observa las categorías “sostenibilidad, modelos mentales, arqueología e investigación cualitativa”, son las categorías más buscadas por los investigadores.

En la tabla 2 se puede observar que los años de investigación que reflejan mayor interés oscilan entre el 2003 al 2018. Siendo los años 2011 al 2018 los que mayor número de citas han tenido, mientras que los años 2003 al 2010 no han obtenido cita alguna hasta la fecha.

Con respecto a las categorías, son diversas las áreas de conocimiento que han utilizado estas herramientas en innovación educativa. Especialmente aquellas vinculadas con la investigación y con la innovación. Además, hay otras áreas como la arqueología o la medicina que se han apoyado en los mapas mentales como herramienta innovadora.

**Tabla 2**

Análisis Cienciométrico

| PUBLICACIÓN                                                                                                               | CATEGORIA                 | AÑO       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|
| Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza & aprendizaje de las ciencias                                     | Sostenibilidad            | 2011      |
| Las organizaciones inteligentes                                                                                           | Trabajo en equipo         | 2003      |
| Modelos mentales: una síntesis interdisciplinaria de teoría y métodos                                                     | Modelos mentales          | 2011      |
| The social web and archaeology's restructuring: impact, exploitation, disciplinary change                                 | Arqueología               | 2015      |
| Ecomuseums (on clean energy), cycle tourism and civic crowdfunding: a new match for sustainability?                       | Sostenibilidad            | 2018      |
| Citizen science in archaeology                                                                                            | Arqueología               | 2014      |
| Experiencia de encuadre: mapas conceptuales, mapas mentales y recopilación de datos en investigación cualitativa          | Investigación cualitativa | 2009      |
| Desarrollando un modelo formal para mapas mentales                                                                        | Modelos mentales          | 2011      |
| Los mapas mentales, los mapas conceptuales y los mapas semánticos                                                         | Investigación cualitativa | 2003      |
| Is a picture worth a thousand words? using mind maps to facilitate participant recall in qualitative research             | Investigación cualitativa | 2011      |
| Creating online mind maps and concept maps                                                                                | Innovación                | 1998      |
| Mind mapping technique in language learning                                                                               | Aprendizaje               | 2015      |
| The effect of mind mapping on teaching and learning a meta-analysis                                                       | Aprendizaje               | 2014      |
| Mapa conceptual en la enseñanza de la anatomía macroscópica es dependiente del sexo                                       | Medicina                  | 2011      |
| Atraer mentes, mejorar la comprensión y construir conocimiento a través de representaciones visuales.                     | Conocimiento              | 2003      |
| La creatividad en la empresa: problemas, nuevas ideas, soluciones                                                         | Empresa                   | 2007/2008 |
| Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de maestros/as | Aprendizaje               | 2009      |
| Creatividad y cerebro: bases neurológicas de la creatividad. revista de pedagogía de la universidad de salamanca          | Creatividad               | 2009      |

## Conclusiones

Teniendo en cuenta que el mapa mental es una representación gráfica de nuestros pensamientos y que favorece nuestra creatividad al crear asociaciones de cualquier tipo. Podemos decir entonces que esta valiosa herramienta es un medio clave para visualizar conceptos y sus relaciones jerárquicas, ya que nos será de gran utilidad para el aprendizaje.

Ha sido una herramienta utilizada de forma extensa en innovación educativa para favorecer el aprendizaje, la memoria a largo plazo y el recuerdo.

Esta herramienta servirá tanto como apoyo a la labor del estudiante como al desarrollo de la labor del docente.

El aprendizaje es una actividad vinculada con la fisiología y el funcionamiento del cerebro por lo que el uso de herramientas para apoyar la innovación educativa como los mapas mentales son de gran utilidad para poder apoyar el aprendizaje en la base biológica del mismo.

## Referencias

- Buzan, T. y Buzan, B. (1996). *El libro de los mapas mentales: como utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Barcelona: Ed. Urano S.A
- Cherre, P., & Fernando, E. (2008). Aplicación de los mapas mentales en la comprensión lectora en estudiantes del ciclo I de instituciones de educación superior.
- De Aparicio, X. P. (2009). Neurociencias y la transdisciplinariedad en la educación. CONHISREMI, Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, 5(2), 201-224.
- Urquijo, A. P. L., del Valle, E. R., & Alarcón, C. (2018). Aprendizajes que promueven los profesores en un enfoque curricular por competencia en educación superior. Praxis Pedagógica, 18(23), 108-126.

## Visión integral sobre los modelos del capital intelectual en el posgrado

Mayra Alejandra Vargas Londoño, Edgar Oliver Cardoso Espinosa,  
Jésica Alhelí Cortés Ruíz

*Instituto Politécnico Nacional, México*

En la sociedad del conocimiento, las instituciones de educación superior se han orientado hacia la generación del capital humano competitivo que les permita gestionar el capital intelectual en las organizaciones. Este término fue acuñado por Edvinsson (1993) para referirse a aquellas variables intangibles que posee una empresa, que le permiten una competitividad y rentabilidad. Así, en las instituciones de educación superior, una gran parte de la producción científica y tecnológica se encuentra dentro del nivel de posgrado en donde se realiza la formación de talento humano con capacidades científicas (Ruíz, 1996).

Por esta razón, las instituciones de educación superior han diseñado modelos de capital intelectual para valorar los activos intangibles con los que cuentan a fin de identificar el capital humano, estructural y relacional que les posibilite mejorar su calidad. Así, un modelo es la representación de fenómenos o problemas que sirven para obtener información que lleva a responder preguntas científicas a las que no se tiene acceso directo (Chamizo, 2006).

El objetivo de esta investigación es la formulación de un modelo para valorar el capital intelectual en los posgrados en ciencias sociales pertenecientes a México. La metodología del estudio es de tipo cuantitativo con alcance explicativo. La recolección de la información se realizará por medio de un cuestionario en una escala Likert que será aplicado a directivos, docentes y estudiantes pertenecientes a los posgrados del área de ciencias sociales de México para realizar la triangulación de los datos a fin de determinar los principales componentes del capital intelectual que sirvan de insumos para el desarrollo del modelo de valoración. Así, la investigación se encuentra en la fase de integración de la literatura previa para incorporar la visión holística que posibilite la elaboración del instrumento de investigación.

Por tanto, se considera relevante el diseño de modelos de capital intelectual para valorar los activos intangibles con el objetivo de identificar los componentes humano, estructural y relacional en forma sistémica, de los procesos orientados hacia la capacidad de innovación, patentes, el conocimiento tácito de sus miembros, sus capacidades, talentos y destrezas, el reconocimiento de la sociedad, así como su red de colaboradores a fin de determinar su contribución al conocimiento y calidad como organizaciones.

**Palabras clave:** Capital intelectual, modelos científicos, posgrado.

### Referencias

- Bezhan, I. (2010). Intellectual capital reporting at UK universities. *Journal of Intellectual Capital*, 11(2), 179-207. <https://doi.org/10.1108/14691931011039679>
- Chamizo, J. A. (2006). Los modelos de la química. *Educación Química*, 17(4), 476-482.
- Edvinsson, L. (1993). Intellectual Capital shapes the Future Enterprise. *Scandinavian Insurance Quarterly*, 1.
- Ruiz, N. J. (1996). La importancia de los posgrados en ciencias sociales y su participación frente al desarrollo nacional. *Omnia*, 12(35), 45-54.
- Sánchez, P., Elena, S. y Castrillo, R. (2006). The Intellectual Capital Report of Universities. Guidelines for disclosing IC information. En *Observatory of the European University: PRIME-OEU Methodological Guide*, 223-251.



# Modelos sobre cristalización en alumnado de Grado de Educación Primaria

José María Etxabe Urbieto

*Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, España*

## Resumen

En este trabajo se analizan los sub-modelos sobre el proceso de cristalización (dentro del ámbito de los cambios físicos y químicos) de estudiantes del Grado en Educación primaria, contruidos durante una secuencia de modelización centrada en el proceso de cristalización de sales inorgánicas. Se han analizado las representaciones visuales y espaciales de los estudiantes a lo largo de la secuencia. Para ello se han definido diferentes niveles cognitivos o de modelo basados en las respuestas del alumnado, que han servido a su vez de herramienta para el análisis. Los resultados muestran una deficiente utilización de la teoría cinético-molecular, y se ha visto que tienen dificultades para representar la materia dentro del modelo y también para representar aspectos ligados a la conservación de la materia.

**Palabras clave:** modelo mental, disolución, cristalización, cambio físico, Grado en Educación Primaria.

## Introducción

A lo largo de los últimos años se han elaborado publicaciones sobre los principios y grandes ideas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza. Wynne Harlen (2010) propone catorce grandes ideas de la ciencia. De estas ideas subrayamos la primera ("Todo material en el Universo está compuesto de partículas muy pequeñas") y las ideas acerca de la ciencia (la ciencia supone que para cada efecto hay una o más causas, las explicaciones, las teorías y modelos científicos son aquellos que mejor dan cuenta de los hechos conocidos en su momento, el conocimiento generado por la ciencia se usa en algunas tecnologías para crear productos que sirven a propósitos humanos, las aplicaciones de la ciencia tienen con frecuencia implicancias éticas, sociales, económicas y políticas). Estas ideas se concretan en la comprensión de los sistemas físicos y químicos, ima-

ginar desde una perspectiva temporal los sucesos que ligados a cambios perceptivos, entender las relaciones entre la Química y la sociedad, y recoger información sobre procesos químicos.

Esta propuesta de enseñanza y aprendizaje de la Química va en consonancia con las nuevas perspectivas en enseñanza y aprendizaje de las ciencias, para reducir el contenido conceptual abstracto superfluo para el alumnado, subrayar los conceptos claves en la enseñanza de la Química (Couso, 2013), y aplica los procedimientos del trabajo en la química. Las actividades prácticas en la ciencia favorece que el alumnado elabore conocimiento científico, y, además, relaciona los significados de los conceptos de esta ciencia y las ideas sobre el trabajo científico y sobre la ciencia, y así facilita el desarrollo de la competencia científica.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje de la Química deben impulsar la modelización, que es un proceso que trata de elaborar y construir explicaciones sobre fenómenos físicos y químicos mediante el uso de teorías y modelos (Osborne, 2011). En el contexto científico se trata de una práctica habitual en las actividades investigadoras de científicas y científicos. La transposición didáctica el saber sabio al saber enseñado posee gran interés, y también poseen gran interés los trabajos que analizan competencias cognitivo-lingüísticas en secuencias de aprendizaje que persiguen la modelización de sistemas químicos. Consideramos asimismo que la Didáctica de la Química debe analizar estos procesos cognitivos y procesos lingüísticos asociados a la elaboración de modelos mentales por parte del alumnado.

Considerando estos aspectos, en este trabajo se analiza el proceso de modelización (a través de modelos elaborados por alumnado del Grado en Educación Primaria) en una secuencia diseñada para el alumnado universitario que desea ser maestro en las aulas de Educación Primaria

## Antecedentes

### *La modelización y los modelos científicos escolares*

Los modelos científicos son representaciones parciales y esquemáticas de la realidad que representan algunos aspectos de los fenómenos físicos y naturales, para desarrollar competencias cognitivo-lingüísticas sobre dichos aspectos (Gilbert *et al.*, 2000). En este marco podemos diferenciar los modelos mentales (internos), de los modelos expresados por el alumnado que son los que podemos investigar (Adúriz-Bravo, 2013).

Izquierdo-Aymerich y Adúriz-Bravo, 2003) subrayan la necesidad de adaptar y adecuar los modelos científicos al aprendizaje del alumnado, mediante el uso de los Modelos Científicos Escolares (MCE). Así la modelización deberá basarse en el producto de la transposición didáctica, o sea en los MCE, y consistirá en la continua evolución de estos modelos por parte del alumnado hacia los MCE.

Esta evolución no será instantánea, ya que el proceso de aprendizaje es un proceso extremadamente complejo, y las y los estudiantes al expresar su modelo mental a través de las representaciones cognitivo-lingüísticas, lo cual permite revisar y evaluar.

Gilbert y Justi (2016) descomponen el proceso en cuatro fases que no poseen ningún orden específico, ya que consideran el proceso de modelización como no-lineal y cíclico. Así la elaboración de modelos supone razonar a partir de abstracciones y analogías para elaborar nuevos conocimientos (fase de creación), seleccionar los modos de representación a partir de códigos lingüísticos (fase de expresión), establecer los límites de la validez del modelo (fase de evaluación) y uno de los aspectos claves que implica interpretar datos para elaborar nuevo conocimiento (fase de revisión).

### *El modelo de cambio físico y químico*

El MCE de referencia en la química son los cambios y los procesos de conservación que ocurren en la materia, que se pueden analizar en la síntesis de nuevas sustancias con diferentes propiedades con variables que influyen en estos procesos espacio-temporales: temperatura, agitación o naturaleza de las sustancias de partida.

Para los cambios químicos (Figura 1) podemos diferenciar la estructura del modelo (sistemas y subsistemas); las interacciones y los cambios asociados a los intercambios energéticos de revisión).

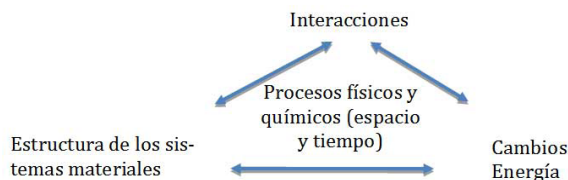


**Figura 1**

Componentes del modelo de cambio físico y químico

En este trabajo se considerará únicamente el sub-modelo de cambio físico en el que podemos incluir la cristalización y por tanto la dinámica que ocurre en sistemas líquidos homogéneos. Las características específicas de cada componente de este sub-modelo tienen en cuenta en primer lugar, la estructura de los sistemas materiales: que se trata de un sistema homogéneo en el que soluto y disolvente se separan y se obtiene el soluto cristalizado según un sistema cristalizado, tiempo para que se produzca la nucleación y el crecimiento de los cristales según el sistema cristalino que depende de la naturaleza del soluto, concentración y solubilidad. En segundo lugar cambios y procesos asociados a él, que tienen lugar en la disolución (evaporación) que depende de la temperatura y de la superficie líquido/gas. Finalmente interacciones entre los iones y su movilidad en la disolución, así como las vibraciones que tienen lugar en la fase sólida final

### *Ideas previas sobre el proceso de cristalización*

La conservación de la materia y los cambios físicos son las ideas previas más habituales en este sub-modelo. Se incide en el proceso de disolución y en los procesos y variables que influyen. Pozo *et al.* (1991) señalan que sus explicaciones están basadas en la percepción, en las observaciones de la vida cotidiana y en los cambios de aspecto y de Driver, 1985 indica que aparece la palabra "fundir", utilizada algunas veces como sinónimo (sólido a líquido). también, explican que el soluto se queda en el fondo del recipiente aunque no se vea (Serrano y Blanco, 1988; e incluso rechazan que el azúcar siga allí. Dan explicaciones de combinación, de

conservación de la sustancia, de masa y peso e incluso la noción de conservación del volumen: el soluto desaparece, confusión entre la conservación de masa y volumen, el soluto está presente en la disolución pero es más ligero. Por otra parte presentan problemas en la comprensión de los conceptos diluir y concentrar, confusión entre concentración y solubilidad y la no utilización de la teoría cinético-molecular.

### *Objetivo de la investigación*

El objetivo general es el análisis de la construcción del sub-modelo del proceso de cristalización por parte de los y las estudiantes de 3º curso del Grado en Educación primaria mediante una secuencia didáctica sobre dicho sub-tema estructurado en el tema procesos de separación en sistemas homogéneos. De forma más específica, el presente trabajo pretende analizar los niveles del sub-modelo alcanzados por las alumnas y los alumnos en las diferentes fases de la modelización.

### **Metodología**

Esta investigación se desarrolla desde una metodología cualitativa, en particular desde el enfoque del estudio de casos centrado en la comprensión en profundidad de un caso concreto, de cómo funcionan las diferentes partes que lo componen, las relaciones entre éstas y por qué se obtiene un sólido con formas geométricas determinadas.

### *Características del grupo*

La secuencia didáctica se desarrolló durante el primer cuatrimestre de los cursos 2017/2018 y 2018/2019 con alumnado universitario, en la asignatura Las Ciencias de la Naturaleza en el aula de Educación Primaria II, durante 3 sesiones de clase de 90 minutos cada una. Los dos grupos estaban formados por 150 estudiantes (136 mujeres y 14 hombres), que trabajaron distribuidos en grupos de 3-4 personas.

### *Descripción breve de la secuencia*

La secuencia que se presenta formaba parte de una unidad didáctica más amplia en la que también se tra-

bajaba los sistemas de separación en sistemas homogéneos. Si bien este tema era mucho más amplio esta investigación describirá únicamente la secuencia de actividades centrada en el sistema homogéneo sólido líquido que por evaporación a temperatura ambiente, se produce en una escala temporal amplia permite la nucleación y el crecimiento de los cristales. La secuencia didáctica se estructura en una actividad de exploración para detectar y para que ellas y ellos sean conscientes de sus conocimientos previos, de actividades de introducción de nuevos puntos de vista en los que deben reflexionar sobre las variables que influyen en la obtención de cristales grandes, realización de las disoluciones de nitrato sódico, nitrato potásico y fosfato amónico que cristalizan en diferentes sistemas cristalinos, tiempo de espera para que se obtengan cristales, actividad de formalización sobre el proceso empleando la teoría cinético molecular, y actividades de aplicación (análisis de resultados –cristales obtenidos-, comparación de la estructura geométrica y representación de los resultados a partir del modelo cinético-molecular). personas.

### *Instrumentos de recogida de datos y métodos de análisis*

Se centra en la observación e interpretación de los productos que elabora el alumnado (explicaciones, dibujos y actividades verbales). Los datos obtenidos se han analizado identificando, en cada uno de ellos, los componentes del modelo de cambio físico, interacciones entre partículas y cambios producidos a lo largo del proceso de cristalización. Se han establecido tres niveles cognitivos ligados cada uno de ellos a un modelo de cristalización:

- El nivel cognitivo se incrementa con la utilización de la teoría cinético-molecular (aspecto 1).
- Asimismo aumenta si los estudiantes representa el mismo número de partículas a lo largo del proceso.
- La disposición geométrica mostrando las interacciones entre las partículas confiere el nivel cognitivo superior (especificando la nucleación y el crecimiento de los cristales).

## Resultados y discusión

Los resultados de la presente investigación se va a detallar en dos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje:

### *Antes de las actividades de formalización*

El alumnado se halla en un nivel cognitivo 1 (92%) y posee un gran número de ideas previas. Utilizan sus ideas previas para representar el proceso de disolución y se puede resumir señalando en primer lugar que consideran la materia como un continuo con dos tipos de rayas o sombreados. Además no queda claro a que corresponde el fondo. No lo señalan e indican que algo debe unir al soluto y al disolvente. Finalmente al final del proceso sólo indican un tipo de raya o sombreado que corresponde a una figura geométrica bidimensional. No realizan representaciones gráficas tridimensionales.

### *Después de las actividades de formalización*

Un 65% del alumnado presenta un modelo básico en el aspecto 1 del modelo de cristalización. Este alumnado no utiliza el modelo cinético molecular ya que no considera necesario el uso de este modelo. Presenta serias deficiencias sobre el conocimiento químico sobre el proceso de disolución y cristalización, aspecto que se manifiesta en un modelo basado en la percepción y el empleo de un enfoque limitado. Imagina la materia como un continuo de materia.

En segundo lugar el alumnado que emplea la teoría cinético-molecular no cuantifica las partículas (consideran que a lo largo del cambio la materia no se conserva, o bien que para ellos no posee ningún interés la conservación de la materia).

Asimismo un 43% del alumnado que emplea el modelo de partículas no interioriza las interacciones entre los aniones y cationes, no tiene en cuenta la influencia de su diferente naturaleza y no aplica sus capacidades espaciales a la hora de representar los diferentes cristales obtenidos.

## Conclusiones

Los resultados muestran una deficiente utilización de la teoría cinético-molecular que se manifiesta en la utilización de modelos basados en la percepción, y de un enfoque limitado utilizado en la generación de explicaciones sobre la cristalización.

Asimismo se ha encontrado que tienen dificultades para representar la materia dentro del modelo científico y también para representar aspectos ligados a la conservación de la materia.

Los modelos que emplea el alumnado son modelos muy perceptivos, apenas utilizan analogías, lo cual indica la conveniencia de cuestionar las actividades empleadas, o bien añadir algún tipo de actividad con maquetas que representen un modelo de partículas.

## Referencias

- Adúriz-Bravo, A. (2013). A 'Semantic' view of scientific models for science education. *Science & Education*, 22(7), 1593–1611.
- Couso, D. (2013). La elaboración de unidades didácticas competenciales. *Alambique*, 74, 12-24.
- Gilbert, J. K., Boulter, C. J., & Elmer, R. (2000). Positioning models in science education and in design and technology education. En J. K. Gilbert, & C. J. Boulter (Eds.), *Developing models in science education* (pp. 3-17). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Gilbert, J. K., y Justi, R. (2016). *Modelling-based teaching in science education*. Suiza: Springer International Publishing.
- Harlem, W. (2010) *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Herts: ASE.
- Izquierdo-Aymerich, M., y Adúriz-Bravo, A. (2003). Epistemological foundations of school science. *Science and Education*, 12(1), 27-43.
- Osborne, J. (2011). Science teaching methods: A rationale for practices. *School Science Review*, 93(343), 93-103.
- Pozo, J. I., Crespo, M. A. G., M. Limón, y Sanz Serrano, A. (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: las ideas de los adolescentes sobre la química*. Madrid: CIDE
- Serrano, T. y Blanco, A. (1988): *Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Narcea, apuntes IEPS, 47.

# Como desarrollar una propuesta inclusiva hacia el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo basado en un Escape Room en el área de Educación Física

Rubén Trigueros Ramos

Universidad de Almería, España

Cuando hacemos referencia a Educación y de manera más concreta la escuela ordinaria deberíamos de plantearnos si esta se encuentra preparada o si dispone de los medios y recursos necesarios para la inclusión del alumnado con algún tipo de necesidades específicas de apoyo educativo, en cualquiera de sus áreas (Tomás, Valdivia y Castro, 2009).

El alumnado con NEAE se encuentran incluidos en los centros ordinarios, de ahí que surja la necesidad de pensar y crear propuestas educativas inclusivas que favorezcan su desarrollo óptimo dentro de un contexto educativo común, asimismo, el área de Educación Física se caracteriza por ser un ámbito especialmente sensibilizado por tener cualidades y competencia inclusivas (García, Lemus y Morales, 2015). Además, aparte de ser un área especialmente flexible ante la atención a la diversidad por lo que resulta interesante crear una propuesta de intervención dentro del área de Educación Física, con el afán de aumentar y así fomentar la inclusión del alumnado con NEAE a través de una metodología original e innovadora, empleando el Escape Room como metodología (Segura-Robles y Parra-González, 2019).

Para llevar a cabo esta propuesta resulta imprescindible diseñar una trama y una temática cargada de aventuras, incluyendo actividades, que favorecen la inclusión, promueve la sensibilización del resto del grupo así como, el interés y la motivación del alumnado.

El escape room es una metodología especialmente cooperativa, siendo especialmente flexible debido a la diversas posibilidades temáticas existentes (Segura-Robles y Parra-González, 2019). La clave es conectar la trama con los intereses del alumnado (e.g., películas, lugares, superhéroes, etc.), siendo este un primer elemento que el docente debe valorar.

Otro elemento muy a tener en cuenta es que resulta importante concretar cuántos retos motrices

queremos proponer en función de la estimación temporal de resolución de cada uno de ellos. El tercer punto a tener en cuenta es asegurar la participación de los integrantes del grupo de manera activa y ordenada, teniendo en cuenta las propias características físicas y cognitivas, para ellos se debe de haber trabajado previamente de manera cooperativa. Finalmente es preciso considerar el papel del docente durante el transcurso de la actividad. Resulta evidente que el docente no puede dar la solución de los diferentes retos al alumnado pero los objetivos pedagógicos y el clima del grupo resulta determinante para que el docente realice cualquier apreciación, por tanto será el propio juicio del docente lo que determine si ayuda o no a su alumnado.

Diferentes estudios han mostrado como el área de Educación Física constituye una herramienta fundamental que favorece la inclusión del alumnado con NEAE (Aguilar, 2019; Kinio, Dufresne, Brandys y Jetty, 2017). En este sentido, esta propuesta tiende a ir más allá de los estudios existentes, mostrando un programa basado en un Escape Room cuyas actividades han estado enfocadas hacia la concienciación en un entorno educativo normalizado. De esta manera, se ha logrado que ningún alumno, independientemente de sus características, se sientan excluidos de participar en las diferentes actividades y materia que lo engloban.

**Palabras clave:** Escape Room, metodología de enseñanza, Educación Física, enseñanza tradicional.

## Referencias

Aguilar, G. F. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros? Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, 36(36), 529-534.

- García, I. G., Lemus, N. C., y Morales, P. T. (2015). Las flipped classroom a través del smartphone: efectos de su experimentación en educación física secundaria. *Prisma Social*, (15), 296-352.
- Kinio, A., Dufresne, L., Brandys, T., y Jetty, P. (2017). Break out of the classroom: The use of escape rooms as an alternative learning strategy for surgical education. *Journal of Vascular Surgery*, 66(3), e76.
- Segura-Robles, A., y Parra-González, M. E. (2019). How to implement active methodologies in Physical Education: Escape Room. *Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3(2), 295-306
- Tomás, E. M., Valdivia, P. A., y Castro, M. (2009). Análisis de la integración de los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ANEAE) en el área de Educación Física. *Trances*, 1(4), 185-194.

# Modelos emergentes para el diseño y gestión de proyectos e-learning

Ferley Ramos Geliz<sup>1</sup>, José Antonio Correa Padilla<sup>2</sup>, Gianly Bernal Oviedo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

<sup>2</sup>Corporación Universitaria del Caribe CECAR, Colombia

## Resumen

En el presente artículo se profundiza en los aprendizajes concernientes a cómo se diseña y gestiona un proyecto de e-learning, la investigación presenta la incorporación de modelos emergentes de aprendizaje que se implementaron en la construcción de nuevos y dinámicos sentidos a los ambientes virtuales de aprendizaje y a las experiencias de emplear tecnología en las instituciones educativas donde los Licenciados de la Corporación Universitaria del Caribe desarrollaran su ejercicio formativo, la intervención es producto del diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje ofrecido a los profesionales de la facultad de educación y ciencias humanas y es respuesta a la necesidad de incorporar las tecnologías de información y comunicación como ejes transversales dentro de los currículos institucionales, la metodología incorporada fue de corte cualitativo descriptivo y buscó identificar el impacto de diseñar y gestionar ambientes virtuales de aprendizaje bajo el enfoque de modelos emergentes.

**Palabras clave:** Ambientes Virtuales, modelos emergentes, aprendizaje, educación, tecnología.

## Introducción

La práctica de diseñar un proyecto supone una serie de momentos, etapas, pasos y lineamientos que van desde realizar un diagnóstico, identificar necesidades, delimitar el problema, establecer estrategias, definir objetivos, seleccionar metodologías, calendarizar actividades, asignar responsabilidades, así como establecer mecanismos y herramientas para la evaluación del proyecto, no obstante cuando se trata de diseñar y gestionar un proyecto de e-learning resulta fundamental tener en cuenta las grandes facilidades que ha producido la introducción de las tecnologías, el modo en que se han desdibujado las fronteras entre lo cercano

y lo distante, la velocidad e inmediatez con que se conectan individuos y comunidades, las impresionantes transformaciones en los modos de emplear el tiempo, de percibir el mundo, de relacionarse e interactuar con los otros a través de redes y los increíbles resultados de la incorporación de modelos emergentes de aprendizaje a los procesos formativos mediados por tecnología.

Asimismo, demanda preguntarse por: ¿cuáles son los impactos en el aprendizaje en ambientes virtuales o con alta disposición tecnológica? ¿los intercambios e interacciones en estas modalidades educativas qué tipo de conductas y actitudes promueven? ¿Cuáles son los elementos del ambiente virtual de aprendizaje que enriquecen/entorpecen la cooperación, trabajo colaborativo, la competencia, el respeto, la marginación, el diálogo, la reflexión? ¿Cuáles son las idoneidades, destrezas, estilos cognitivos, prácticas expresivas cuya representación beneficia/dificulta la colaboración de los estudiantes? ¿Cómo han evolucionado los entornos virtuales y en qué sentido han condicionado la creación de nuevos modelos emergentes de aprendizaje? ¿Qué condiciones o marcos de referencia se presentan como los más adecuados para organizar ambientes virtuales?

No hay duda que la introducción de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información han generado nuevas formas de relacionamiento, así como cambios profundos y radicales en las formas de aprender, construir el conocimiento y hacer uso de los espacios y el tiempo. La apuesta en este artículo será pensar y diseñar proyectos que promuevan la inclusión, la participación y el protagonismo de un mayor número de sujetos, así como reflexionar en iniciativas más humanistas, cercanas, inclusivas, colaborativas, intersubjetivas.



Destacando que cuando se piensa sobre el uso político de las tecnologías se observan en general dos puntos de vista, está el grupo que considera que la tecnología es un instrumento neutro que sirve para cualquier cosa que decidamos, ya sea bueno o malo y otro grupo que desde su punto de vista argumenta que la tecnología por sí sola ya produce transformaciones sociales. A este respecto Ranciere(2010) señala que tenemos elementos suficientes para reconocer que ambos puntos de vista tienen sus límites, por un lado, señala que un instrumento que sirve como medio de comunicación nunca puede ser visto simplemente como un medio neutro.

#### *Abordaje teórico*

La reflexión en torno a la introducción de las tecnologías en los procesos educativos estará muy presente, principalmente en lo que refiere a las transformaciones en los modos de aprender, la reorganización de saberes y la forma de relacionarse entre los sujetos. Autores como Dussel (2010, 2011, 2014), Maggio (2012), Rancierè (2012, 2013), Cabero (2013), Mena (2010), Bauman (2014) hacen parte de la construcción de un marco teórico sobre ambientes virtuales de aprendizaje y modelos emergentes, y nos acompañan y nutren con sus reflexiones acerca de las implicaciones que tiene la introducción de la tecnología en educación y las políticas promovidas para su uso con todo el proceso de revolución tecnológica y la aparición de nuevos y variados modelos emergentes.

Para varios autores (Coll, 2013; Dussel, 2013; Maggio, 2013; Cardona, 2010) la incorporación de las tecnologías en los procesos educativos ha sido de vital importancia, algunos de ellos han señalado que “su influencia en la vida ha transformado radicalmente los modos de pensar, aprender, comunicarnos, producir y consumir”. La escuela ha sido considerada una de las instituciones estratégicas para la recepción de las TIC, pues se visualiza como la institución protagonista para llevar a cabo la incorporación de la tecnología a los procesos de aprendizaje, a pesar de que en varios foros y encuentros sigue permeando la idea de que en las aulas modernas se hace y sucede lo mismo que en las escuelas del siglo XV.

Según la UNESCO (2013) los formuladores de políticas educativas coinciden que tener en educación un mejor acceso a las tecnologías de la información y la comunicación permite mayor movilidad social, mejores habilidades para la incursión en el mundo laboral, así como un efecto multiplicador que facilita a los estudiantes la adquisición de nuevas habilidades y competencias. Asimismo, destaca que una sólida política educativa sobre el uso de las TIC además de favorecer el acceso a la educación a poblaciones de zonas remotas o rurales, promueve procesos de mejora en la formación docente y minimiza los costos asociados a la provisión de enseñanza, lo que en conjunto tiene un efecto de mejoras a nivel de logros educativos y resultados de aprendizaje.

La inquietud por incorporar las TIC a la educación ha estado presente en las políticas públicas asociadas a las reformas educativas, los primeros intentos de expresar esta necesidad se plasmaron en “Los objetivos de desarrollo del milenio” (ODM) y desde esa fecha el interés por favorecer la integración de las tecnologías a la educación se ha mantenido (ONU, 2000, 2003, 2005, 2011).

Asimismo, pensar en un proyecto de e-learning demanda preguntarse por: ¿cuáles son los impactos en el aprendizaje en ambientes virtuales o con alta disposición tecnológica? ¿los intercambios e interacciones en estas modalidades educativas qué tipo de conductas y actitudes promueven? ¿Qué características del ambiente virtual, digital facilitan/dificultan la colaboración, la competencia, el respeto, la marginación, el diálogo, el aislamiento, la reflexión? ¿Cuáles son las competencias, habilidades, estilos cognitivos, disposiciones afectivas cuya presencia/ausencia favorece/obstaculiza la participación de los estudiantes? ¿Cómo han evolucionado los entornos virtuales y en qué sentido han condicionado la creación de nuevos modelos educativos y de aprendizaje? ¿Qué condiciones o marcos de referencia se presentan como los más adecuados para organizar ambientes virtuales?

No hay duda que la introducción de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información han generado nuevas formas de relacionamiento, así como cambios profundos y radicales en las formas de aprender, construir el conocimiento y hacer uso de los

espacios y el tiempo. La apuesta en este curso será pensar y diseñar proyectos que promuevan la inclusión, la participación y el protagonismo de un mayor número de sujetos, así como reflexionar en iniciativas más humanistas, cercanas, inclusivas, colaborativas, intersubjetivas.

Bajo ese orden de ideas en cuanto a los modelos emergentes de aprendizaje llama la atención Siemens (2007), aprender en estos momentos, implica cosas distintas a cómo se aprendía en la sociedad industrial y postindustrial, que estaba claramente marcada por el recuerdo y la memorización de la información, entre otros motivos, porque el conocimiento era estable y perdurable, porque se producía dentro de los muros estables de las instituciones dedicadas a la formación, y por la igualación entre aprendizaje y repetición/memorización.

### *Objetivos/ hipótesis*

En relación con la estructura de la investigación, pensada para acompañar el diseño y gestión de un proyecto elearning, y en diálogo con la reflexión acerca de la introducción de la tecnología al campo de la educación, se proponen los siguientes objetivos: (1) Analizar el impacto de incorporar modelos emergentes de aprendizaje para el diseño y gestión de proyectos e-learning en Licenciados de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR; (2) Identificar los aspectos, componentes, elementos pedagógicos, tecnológicos e institucionales de cada una de las fases del proyecto de elearning; y (3) Reflexionar sobre la importancia de la incorporación de la tecnología a los procesos pedagógicos y los cambios, modificaciones necesarias para generar propuestas inclusivas, humanistas, colaborativas, intersubjetivas e innovadoras.

En el caso de tratarse de trabajos como, por ejemplo: propuestas didácticas, experiencias educativas, investigaciones en curso, trabajos teóricos, entre otros, la estructura orientativa que se sugiere es la siguiente: introducción/antecedentes, objetivos, desarrollo del tema/descripción de actividades/descripción de la propuesta, conclusiones, prospectiva y propuestas de futuro.

### **Metodología**

El Diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje estuvo fundamentado metodológicamente bajo la premisa de que el diseño del proyecto es una travesía, donde se encuentra satisfacción y favorecimiento de aprendizajes, pero también perplejidad ante lo nuevo, ante lo emergente, quizá experimentemos cierta incertidumbre en Licenciados que no están propiamente inmersos en el campo de la tecnológica informática.

Bajo ese orden de ideas la investigación se abordó desde un diseño metodológico cualitativo donde se buscó identificar cuáles son los elementos a incorporar en un ambiente virtual de aprendizaje teniendo en cuenta los vertiginosos avances de los modelos emergentes de aprendizaje.

La población estuvo conformada por 76 estudiantes en los periodos 208-II Y 2019 I de las licenciaturas en Ciencias naturales, humanidades lengua castellana, tecnología e informática matriculados en el diplomado en ambientes virtuales de aprendizaje de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR.

Así mismo, la estructura metodológica del diplomado se fundamentó en lograr identificar tres aspectos importantes en el desarrollo del proyecto:

La importancia de los proyectos en la era de las nuevas tecnologías: posibilidades, logros y limitaciones de los proyectos de e-learning; desafíos y cambios en los cursos de acción.

Reconstruyendo e interpretando un proyecto de e-learning: revisión y análisis de las dimensiones de un proyecto de e-learning; interpretar y deconstruir el proceso de diseño y desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje bajo un enfoque de modelos emergentes.

Escritura y narrativa del proyecto final de diseño y gestión del proyecto de elearning.

### **Resultados y discusión**

La investigación estuvo fundamentada en el diseño y gestión de proyectos de e-learning, para ello cada uno de los grupos de estudiantes trabajaron bajo el modelo de diseño instruccional ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), este modelo

ayudó a definir los diferentes aspectos y apartados del proyecto. En este sentido, cada uno de los ambientes virtuales de aprendizaje se constituyó como un espacio para organizar, darles forma y dirección a los materiales, recursos, modelos, materiales educativos digitales y tendencias, que se fueron generando a lo largo del diplomado.

Como resultado se obtuvieron 14 Ambientes virtuales de aprendizaje distribuidos en temáticas de interés general para la comunidad Universitaria y además se establecieron las condiciones para el diseño y desarrollo de un proyecto de e-learning aplicable a sus respectivas áreas del saber, cabe resaltar que cada uno de los modelos emergentes seleccionados para el diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje estuvieron asociados a herramientas tecnológicas que permitía desarrollar actividades de aprendizaje innovadora con ayudas de herramientas de la web 2.0, logrando así un híbrido entre modelo emergente de aprendizaje y TIC. A continuación se presentan los modelos emergentes con sus respectivas herramientas asociadas a cada ambiente virtual de aprendizaje.

**Tabla 1**

Modelos emergentes de aprendizaje y herramientas TIC incorporadas en el Diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje

| Modelos emergentes              | Herramientas TIC                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Aprendizaje basado en problemas | Organizadores cognitivos y gráficos: Mindomo, lucidchart, mindmap         |
| Aprendizaje basado en retos     | Organizadores cognitivos y gráficos: Mindomo, lucidchart, mindmap         |
| Aprendizaje colaborativo        | Presentaciones: emaze, genial.ly                                          |
| Aprendizaje basado en proyectos | infografías: canva, piktochart                                            |
| Aprendizaje basado en juegos    | Recursos animados: go animate, socrative                                  |
| Aprendizaje adaptativo          | Juegos para el aprendizaje: classcraft, kahoot, educaplay                 |
| Aula invertida                  | Trabajo colaborativo: google drive                                        |
| Microlearning                   | Aprendizaje a través de recursos de audio (podcast): audacity, soundcloud |
| Design thinking                 | videos y capturas: screencast-o-matic, edpuzzle                           |



**Figura 1**

Ambiente Virtual de Aprendizaje con modelos emergentes de aprendizaje

## Conclusiones

La idea planteada en el marco del Diplomado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje para Licenciados de diferentes áreas de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR, acerca de que el proyecto es algo que va más allá de ser una suma de actividades, secuencias, etapas, se mantuvo durante todo el desarrollo de los ambientes virtuales, en especial se buscó ahondar en esta visión del proyecto como una extensión del sujeto, como posibilidad para expresar, proyectar lo que busca, lo que cuestiona e inquieta de la realidad, lo que le impulsa hacia el cambio, la transformación, tanto a nivel individual como colectivo logrando de ese modo en repensar las estrategias y metodologías a incorporar en un aula de clases.

Se llegó a la conclusión entonces de que la práctica de diseñar un proyecto supone una serie de momentos, etapas, pasos y lineamientos que van desde realizar un diagnóstico, identificar necesidades, delimitar el problema, establecer estrategias, definir objetivos, seleccionar metodologías, calendarizar actividades, asignar responsabilidades, así como establecer mecanismos y herramientas para la evaluación del proyecto, no obstante cuando se trata de diseñar y gestionar un proyecto de e-learning resulta fundamental tener en cuenta las grandes facilidades que ha producido la introducción de las tecnologías, el modo en que se han desdibujado las fronteras entre lo cercano y lo distante, la velocidad e inmediatez con que se conectan individuos y comunidades, las impresionantes transformaciones en los modos de emplear el tiempo, de percibir el mundo, de relacionarse e interactuar con los otros a través de redes y a través de modelos que están evidenciando un cambio positivo dentro de los sistemas educativos.

## Referencias

- Cabero, J. (Coords.) (2013), *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*, Madrid, Alianza Editorial.
- Bauman, Z. (2014, Julio 06). "Vivimos en dos mundos paralelos y diferentes: el online y el offline" *Clarín*, disponible en [http://www.clarin.com/edicionimpresa/Vivimos-paralelos-diferentes-online-offline\\_0\\_1169883075.html](http://www.clarin.com/edicionimpresa/Vivimos-paralelos-diferentes-online-offline_0_1169883075.html)

Carbajal, R. y Saur D. (Coords.) (2010), *El desafío tecnológico. Transformaciones y fronteras educativas*, México, Juan Pablos Editor.

Dussel, I. (2014) *Programas educativos de inclusión digital. Una reflexión desde la Teoría del Actor en Red sobre la experiencia de Conectar Igualdad* (Argentina). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México.

Maggio, M. (2012), *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*, Buenos Aires, Paidós.

Mena, M. (2010) *La educación a distancia en el sector público. Manual para la elaboración de proyectos*. Instituto Nacional de la Administración Pública.

Ranciearé. (2013), *Ciudadanía, Tecnología y Cultura. Nodos conceptuales para pensar la nueva mediación digital*, Barcelona, Gedisa Editorial.

Siemens, G. (2007). *Connectivism: creating a learning ecology in distributed environments*, En HUG, Th. (ed): *Didactics of microlearning. Concepts, discourses and examples*. Múnster: Waxmann, 53-68

UNESCO (2013), *Uso de tic en educación en América Latina y el Caribe. Análisis Regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (readiness)*, disponible en <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac2012-sp.p>

# Ideación suicida e inteligencia emocional en adolescentes de la ciudad de Cartago, Colombia

Jhon Bresnev Ossa

Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO, Colombia

La capacidad de manejar las emociones en la adolescencia de forma adecuada es un valor superlativo que los estudiantes en las instituciones educativas deben desarrollar de forma adecuada. Para tal fin es pertinente identificar los niveles de inteligencia emocional de los jóvenes e identificar los índices de ideación suicida de los mismos, con el propósito de determinar si existe una relación entre estas dos categorías.

La presente investigación tiene como objetivo identificar la relación existente entre la ideación suicida y la inteligencia emocional en estudiantes de secundaria del municipio de Cartago, Colombia. La inteligencia emocional se entiende como la capacidad que tiene el ser humano para hacer frente a las dificultades y continuar ante las vicisitudes de la vida controlando las emociones provocadas por situaciones adversas. La ideación suicida se comprende como el pensamiento de terminar con la vida por propia mano, como la presencia de deseos de muerte con pensamientos persistentes de querer hacerse daño.

La ideación suicida se ha convertido en una epidemia psicológica adyacente a la calidad de vida en cada cultura, pues su aparición en todos los estratos, su aumento significativo a nivel mundial, su estadística de factor de mortalidad número dos en el mundo para 2020, después de la isquemia cardiaca según la organización mundial de la salud. Se trata de una estadística alarmante en la salud mental mundial, entendiendo como objetivo específico que la inteligencia emocional es el único condicionamiento capaz de evitar, prevenir, reducir y controlar la aparición de la ideación suicida, especialmente en la población escolar.

La metodología de la investigación se enmarca en el enfoque cuantitativo, la investigación es de tipo correlacional, con una medición transversal. Se utilizará una encuesta socio demográfica para identificar algunos datos estadísticos de los estudiantes. Como técnica de investigación se utilizará el cuestionario, con los instrumentos de medición para la ideación suicida

La Escala de Intencionalidad Suicida de Beck y para la medición de la inteligencia emocional se utilizará el Traid Meta Mood Scale. La población está compuesta por 520 estudiantes de las instituciones educativas públicas de la ciudad de Cartago de secundaria entre los 14 y 16 años de edad. La muestra se realizará desde un muestreo probabilístico. Para el análisis de los resultados se utilizará el paquete estadístico SPSS 24.

La investigación pretende ser un estudio exploratorio cuyos resultados esperados pretenden ser punto de partida para realizar intervenciones en la ciudad de Cartago, Colombia desde una óptica investigativa, teniendo como hipótesis que elevados niveles de inteligencia emocional facilitan la superación de ideas de orden suicida.

**Palabras clave:** Ideación suicida, inteligencia emocional, educación, escuela.

## Agradecimientos

Proyecto desarrollado en el semillero de Investigación Praxis Psicoeducativa, perteneciente al grupo de investigación Educación Sujeto y Cultura.

## Referencias

- Ceballos, G.; Suárez, Y. (2012) Características de inteligencia emocional y su relación con la ideación suicida en una muestra de estudiantes de Psicología CES Psicología, vol. 5, núm. 2, julio-diciembre
- García, A., Gonzales, A., Toledo, J., Díaz, N. y Negrin, Y. (2007). Intento suicida en niños y adolescentes. Aspectos epidemiológicos. Gaceta Médica Esmeraleña, 9(2). Recuperado de [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9\(2\)\\_04/p4.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9(2)_04/p4.html)
- Garrido, M. y Repetto, E. (2008). Estado de la investigación en España sobre inteligencia emocional en el ámbito educativo. Revista electrónica de investigación Psicoeducativa, 6(2), 400-420. Recuperado de [http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/15/espagnol/Art\\_15\\_244.pdf](http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/15/espagnol/Art_15_244.pdf)

- Goldney, R.D., Winefield, A.H., Tiggemann, M., Winefield, H.R., y Smith, S. (1989). Suicidal ideation in a young adult population. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 79, 481-489.
- Gonzales, C., Ramos, L., Caballero, M. y Wagner, F. (2003). Correlatos Psicosociales de Depresión, Ideación, e Intento Suicida en adolescentes mexicanos. *Revista Psicothema*, 4(15), 532-544.
- Ruiz-Aranda, D., Fernández-Berrocal, P., Cabello, R. y Extremera, N. (2005). Inteligencia emocional y depresión en una muestra italiana. *Interpsiquis*, 6º Congreso Virtual de Psiquiatría, 1 febrero-28 febrero. Recuperado de [http://emotional.intelligence.uma.es/pdfs/desiree%20et%20al.,%20\(2005\).pdf](http://emotional.intelligence.uma.es/pdfs/desiree%20et%20al.,%20(2005).pdf)

## Características del liderazgo directivo en un Instituto Tecnológico en México

Marlett Jasmín Blas Rivera, Edgar Oliver Cardoso Espinosa

<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional – ESCA-Santo Tomás, México

Derivado de los diferentes y acelerados acontecimientos mundiales, las instituciones educativas han tenido que irse adaptando y transformando sus procesos académicos a fin de cumplir con las exigencias políticas, económicas, ambientales, sociales y culturales por lo que el papel fundamental que posee la educación en el desarrollo de las naciones en el contexto de la sociedad del conocimiento, requiere que sus logros sean reconocidos mediante los resultados de los aprendizajes del alumnado, en donde el liderazgo directivo es un elemento crucial cuando se trata de implementar cambios y transformar los sistemas educativos de los países en desarrollo, los cuales tienen el desafío de elevar sus niveles de formación en sus ciudadanos (Anderson y Bennet, 2010; Barber y Mourshed, 2008).

Para lograrlo, es necesario una redefinición de las responsabilidades del liderazgo directivo en cualquier institución educativa que permita alcanzar mejores resultados tanto en el alumnado como en el desarrollo profesional de sus integrantes y por tanto en la misma organización (OECD, 2008).

En tanto, Contreras (2016) y Pont, Nusche y Moorman (2009), mencionan que un directivo es multifacético debido a la diversidad de funciones, responsabilidades y retos que están en constante evolución, por lo que debe responder a los desafíos del contexto escolar y del momento histórico y social de la institución.

Así, el objetivo de la investigación es determinar las características del liderazgo directivo en las dimensiones de trabajo en equipo, colaboración, comunicación, negociación, innovación y motivación en un Instituto Tecnológico del Estado de México.

El tipo de estudio es una metodología cuantitativa con un alcance descriptivo. El instrumento que se utilizará para obtener la información es un cuestionario basado en una escala Likert. La presente investigación se encuentra en la fase del estudio teórico integrado por los autores García (2016), Leithwood y Sun

(2015), Darling-Hammond (2012), Bolívar (2009), Weinstein (2009), principalmente que permitirán integrar una visión holística de la temática sobre el liderazgo directivo escolar para llevar a cabo la investigación en la institución seleccionada con la finalidad de organizar los resultados y discutir los hallazgos para elaborar la propuesta de gestión directiva.

**Palabras clave:** Liderazgo directivo, institución educativa, comunicación, negociación, mejora escolar.

### Referencias

- Anderson, L. y Bennet, N. (2003). *Developing educational leadership*. London, England: SAGE
- Barber, M., y Mourshed, M. (2008). *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño en el mundo para alcanzar sus objetivos*. Santiago de Chile, Chile: Editorial San Marino.
- Contreras, T. (2016). Liderazgo pedagógico, liderazgo docente y su papel en la mejora de la escuela: una aproximación teórica. *Propósitos y Representaciones*, 4(2), 231pp-284pp.
- Pont, B., Nusche, D. y Moorman, H. (2009). *Mejorar el liderazgo escolar: política y práctica*. Ciudad de México, México: OECD.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2008). *Education and training policy. Improving school leadership: policy and practice*. París, Francia: OECD.



# Retos y perspectivas de la vinculación Universidad-Empresa en México 2013-2019

Marco Montoya Alcaraz, Leonel García Gómez, Alejandro Mungaray Moctezuma,  
José Gutiérrez Moreno

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Resumen

El objetivo de la presente investigación consiste en analizar diversos esfuerzos realizados en México por impulsar actividades de vinculación entre la Universidad y la Empresa, dicho de otra manera, entre una institución de educación superior (IES) con los posibles empleadores de los futuros profesionistas que están en su proceso formativo o que ya fueron formados. Así como analizar los retos y perspectivas que enfrenta el país para el desarrollo de estas actividades, principalmente las encaminadas a producir conocimiento, experiencia profesional calificada y creación de bienes y servicios. Se concluye que el gobierno mexicano y sus universidades han trabajado constantemente a favor de la mejora del sistema educativo a nivel superior, a través de un proceso de evaluación permanente donde se analizan diferentes aspectos tales como la situación actual, elaboración de estrategias, políticas públicas y líneas de acción. Sin embargo, se requiere coherencia institucional y académica que abarque los sectores públicos, así como su participación activa con el sector gobierno e industrial, para fomentar las actividades de vinculación.

**Palabras clave:** educación superior, políticas públicas, Universidad-Empresa, vinculación.

## Introducción

Los impactos de las actividades de vinculación entre los sectores académico e industrial en el desempeño económico se han resaltado en múltiples ejemplos internacionales entre los que destacan, Suecia, Finlandia, Japón, Estados Unidos y Brasil. Sin embargo, en México el desarrollo de estas actividades aún no se encuentra en los niveles óptimos y requiere de un largo camino por recorrer. Un aspecto que ha facilitado la vinculación refiere al proceso de globalización, que históricamente ha sido irreversible y transformador de

la sociedad, de tal forma que la educación se convierte en un instrumento imprescindible para sustentar el cambio y reproducirlo. Los sistemas educativos deben movilizarse hacia la sociedad del conocimiento (Borrego, 2009) y de innovación constante.

México enfrenta grandes y complejos desafíos debido al vertiginoso avance en el conocimiento científico y en los desarrollos tecnológicos, así como a los cambios globales del medio ambiente, por lo que se requiere diseñar políticas públicas con una visión de futuro y de sostenibilidad que permitan enfrentar con éxito estos retos. Para ello, es necesario reconocer y aceptar la importancia de la ciencia, ya que sin esta no es posible para ningún país desplegar la tecnología y la innovación que impulsan el progreso social, cultural y económico que caracteriza a los países más desarrollados (ANCTI 2012).

Una economía basada en conocimiento es aquella cuyo funcionamiento se sustenta de manera predominante en la producción, distribución y uso intensivo del conocimiento y la información. En esta economía del conocimiento, las actividades productivas se basan en la creación de bienes y servicios de alto valor agregado. El Banco Mundial (2005) señala que en la nueva economía el conocimiento es creado, adquirido, transmitido y utilizado con mayor efectividad por los individuos, organizaciones y las comunidades para promover el desarrollo económico y social.

La vinculación como proceso integral une la docencia, investigación, la extensión de la cultura y las IES para la interacción eficaz con el entorno. Dicha interacción se ve reflejada a través de proyectos y acciones que benefician tanto a dichas instituciones como al entorno social donde se desarrollan (Gould, 2002), tales es el caso de las empresas, organizaciones, dependencias, por mencionar algunas. El presente trabajo analiza diferentes esfuerzos realizados en México por impulsar las actividades de vinculación

Universidad-Empresa, así como los retos y perspectivas que enfrenta el país para el desarrollo de dichas actividades.

## Desarrollo

### *La educación superior en México*

La educación superior se ha reforzado con el paso de los años cuyos efectos se han visto reflejados en el desarrollo social y económico de varios países a nivel mundial. Cuyos sistemas educativos se han reformado de manera que se incrementa la cobertura y oferta de las universidades. México es uno de estos países, si bien es cierto que aún persisten rezagos e inercias, es importante analizar la situación actual y las acciones que se han emprendido en vista de mejorar la educación superior.

Dicho país norteamericano tiene una larga tradición e historia en educación superior, ya que después de la conquista se creó una de las primeras instituciones. Fundada en 1551, la Real y Pontificia Universidad de México, se convertiría en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la más importante actualmente. Como en la mayoría de los países de la región en la segunda mitad del Siglo XX se experimentó un crecimiento sin precedentes en el ámbito de las IES, tanto en el tipo de instituciones, como en el número de estudiantes, profesores y áreas de investigación. En la actualidad, la educación superior se concibe como un instrumento vital para la modernización de México (Cruz y Cruz, 2008).

Cabe destacar que la estrategia del gobierno está centrada en el fortalecimiento del sistema público a lo que es atribuido dicho crecimiento, generado a partir de la inversión en nuevas instituciones de educación superior, así como ampliaciones, extensiones o modernizaciones en existentes. Asimismo, dicho incremento se acompaña de un aumento en indicadores como la cantidad de docentes de educación superior, profesores de tiempo completo, estudiantes de posgrado, académicos afiliados al sistema nacional de investigadores, así como un aumento en los cuerpos académicos y un incremento en los programas reconocidos por su buena calidad (Tuiran, 2011; PND, 2013).

Dichas estrategias se enmarcan en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 en su meta 3: Un México con Educación de Calidad. Dicha meta busca el garantizar el desarrollo integral de los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. El objetivo de esta meta es incrementar la calidad de la educación mediante la promoción de políticas públicas que cierren la brecha entre lo que se fomenta en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar en el entorno profesional. Según Bautista (2015), el PND 2013-2018, parte de una serie de diagnósticos, principalmente orientados en planes de acción que coordinados entre sí llevarían a buen término las metas propuestas. No obstante, esto implica un grado de coherencia institucional que abarque aspectos sociales, políticos y económicos.

Se destaca el interés del gobierno mexicano por brindar educación de calidad al incluirla como una de las cinco metas nacionales. El Programa Sectorial de Educación (PSE) 2013-2018, elaborado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) detalla los objetivos, estrategias y líneas de acción para cumplir con dicha meta nacional. El PSE 2013-2018, establece seis objetivos para articular el esfuerzo educativo, cada uno acompañado de sus respectivas estrategias y líneas de acción. El objetivo uno está enfocado en asegurar la calidad del aprendizaje en la educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población; el dos respalda el fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuya al desarrollo de México; el tres contempla el asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población para la construcción de una sociedad más justa; el cuatro establece el fortalecer la práctica de actividades físicas y deportivas como un componente de la educación integral; el cinco promueve y difunde el arte y la cultura como recursos formativos privilegiados para impulsar la educación integral; y el seis impulsa la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación del país en una sociedad del conocimiento.

En el PSE 2013-2018 se destacan ciertas estrategias tales como el ampliar las oportunidades de acceso a la educación superior de la población; contribuir a la formación y fortalecimiento de capital humano de alto nivel; contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país; impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas y tecnológicas para fortalecer el desarrollo regional sustentable; incrementar la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico para que alcance un nivel de 1.0% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional.

Dichas estrategias enmarcan la ruta del progreso y economías competitivas de países desarrollados. A pesar de contar con esa referencia y a manera de contraste, la formalización de patentes en América Latina y el Caribe (ALC) ha crecido a tasa anual de 3.0%, la media de los países de la OCDE es de 7.0% y en países como China e India es de 13.0% (BID, 2010). Entre los países pertenecientes a la OCDE, destacan Suecia, Finlandia, Japón, Estados Unidos y Brasil que destinan 4.1%, 3.4%, 3.1%, 2.7% y 1.0% de su PIB, respectivamente, para investigación y desarrollo (Díaz, 2008). De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) en la mayoría de los países en Latinoamérica está en deuda, tal es el caso de México que destina apenas 0.4% de su PIB por lo que cuenta con el porcentaje más bajo de los países de la OCDE en esta materia (OCDE, 2012). Tal es la brecha de inversión en I+D en la región de ALC, que 59.0% de ellas son realizadas por Brasil, quien adicionalmente genera el 61.0% de las solicitudes de patentes y produce 45.0% de los artículos científicos de ALC (Díaz, 2008). Cabe mencionar que adicional al PSE 2013-2018 se han realizado diferentes esfuerzos para impulsar las actividades de vinculación de las IES con el sector productivo, así como el impulso actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Entre las que destacan la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI), Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior (ENAVI) y la Encuesta Nacional de Vinculación en Empresas (ENAVES), por mencionar algunos.

En general, el gobierno mexicano y sus instituciones educativas han decidido planear acciones de mejora en el sistema educativo superior. Como se mencionó anteriormente, México al igual que otros países en el mundo están realizando reformas en beneficio de la educación superior. Sin embargo, aún es un proceso en construcción que, debido a las condiciones globales, el país requiere transformaciones importantes en el sistema educativo y no basta con brindar espacio a los alumnos.

### *La vinculación Universidad-Empresa y su importancia en el desarrollo*

Si bien las relaciones Universidad-Empresa no constituyen un fenómeno nuevo, es evidente que en las últimas décadas han adquirido un mayor protagonismo, hasta el punto que su promoción se ha convertido en un componente clave en las políticas de innovación implementadas por muchos gobiernos alrededor del mundo (Jurado, 2011). Los impactos de las actividades de vinculación entre los sectores académico e industrial en el desempeño económico se han resaltado en múltiples ejemplos internacionales. Sin embargo, en México el desarrollo de actividades de vinculación aún no se encuentra en los niveles óptimos y aún falta camino por recorrer. El valor que tiene el conocimiento como factor de desarrollo en las sociedades contemporáneas ha hecho que las relaciones Universidad-Empresa adquiera una especial importancia (Borrego, 2009; Jurado *et al.*, 2011).

La vinculación no es un hecho espontáneo, sino que se desarrolla conforme cambian las estructuras productivas y universitarias, así como de los proyectos específicos de investigación lo que requiere cierto grado de desarrollo de las instituciones. La vinculación solo puede ser posible si se presentan una serie de condiciones, entre las que destaca el compromiso por parte de las autoridades universitarias con la vinculación, una instancia institucional con personal calificado, recursos y un sistema administrativo que realice planeación estratégica con el fin de promoverla en todas las IES a través de normas y procesos básicos. Es necesaria la capacidad institucional para la realización de proyectos y dotar de autonomía a las mismas con

el fin de evitar la burocratización que pudiera afectar la flexibilidad, los procesos de innovación y creatividad; así como los recursos humanos, financieros y materiales (Gould, 2002, López-Leyva, 2005).

Según Etzkowitz Leydesdorff (2000), la evolución de los sistemas de innovación y la discusión actual sobre cual camino deben tomar las relaciones entre la Universidad y la industria se reflejan en diversas dinámicas que se traducen en arreglos entre ambas y el gobierno. Sin embargo, lograr que exista una mayor cooperación entre las esferas académicas y empresariales representa superar diversos retos, los cuales se asocian principalmente a las diferencias en el tipo de interacciones que se establecen entre los diferentes actores que participan en las actividades de vinculación. La interfaz en la que operan los sistemas de innovación se compone de las relaciones entre los subsistemas de las universidades, industrias basadas en conocimiento y gobiernos que apoyen y propicien esa vinculación, representado en la metáfora de la triple hélice. La cual se centra en el análisis de las interacciones y relaciones entre las universidades, empresas y gobiernos, bajo la premisa de que dichas interacciones entre los diferentes actores e instituciones involucrados propician la innovación; a partir de los recursos económicos, las posibilidades del mercado, el conocimiento innovador, así como las normas e incentivos de políticas públicas centradas en la misma. Por lo tanto, el papel de las universidades resulta ser estratégico donde modifique sus funciones actuales como formador de capital humano, en una dinámica de vinculación que contribuya al desarrollo económico y social a través de innovaciones basadas en el conocimiento científico.

En suma, los impactos de las actividades de vinculación entre los sectores académico e industrial en el desempeño económico se han resaltado en múltiples ejemplos internacionales. La vinculación no es un hecho espontáneo, sino que tiene su desarrollo conforme cambian las estructuras productivas y universitarias. Asimismo, la vinculación es un proceso por lo que solo puede ser posible si se presentan una serie de interacciones entre la Universidad, la industria y el gobierno, cuyo resultado de dichas interacciones entre actores e instituciones propician la innovación; a partir

de los recursos económicos, recursos humanos, las posibilidades del mercado, el conocimiento innovador, así como las normas e incentivos de políticas públicas centradas en la innovación.

## Discusión

Las condiciones que se observan en México con respecto al desarrollo de actividades de investigación y desarrollo no son las ideales. En una revisión sobre el sistema de desarrollo de innovaciones en dicho país (OCDE, 2009), se describen carencias importantes en lo que respecta a la disponibilidad de recursos humanos y financieros asignados a actividades de investigación y desarrollo, así como en la productividad de las instituciones académicas (Cabrero *et al.*, 2011).

En contraste con la importante participación económica que tiene México en el mundo, persiste un rezago en el mercado global de conocimiento. La contribución del país en la producción mundial de conocimiento no alcanza el 1.0% del total; los investigadores mexicanos por cada mil miembros de la población económicamente activa, representan alrededor de un décimo de lo observado en países más avanzados y el número de doctores graduados por millón de habitantes (29.9) entre otras cifras. Por lo tanto, se infiere que en el futuro próximo el país no contará con el capital humano suficiente para promover el desarrollo (PND, 2013), a menos que se abatan estos índices de inversión en I+D. Cabe señalar que una forma de articular a investigadores, estudiantes y empresas es a través de la vinculación Universidad-Empresa, donde una de las expresiones es innovación útil para la vida real. Durante las últimas décadas, México ha mostrado persistentes altibajos en la vinculación Universidad y sector productivo, así como poca inversión en ciencia, tecnología e innovación en comparación con otros países, lo que refleja la creciente disminución en las tres últimas administraciones públicas federales en cuanto a producción y aplicación del conocimiento (Bautista, 2015). En los últimos años se han visto importantes reducciones en el presupuesto del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Dicho organismo público es descentralizado del gobierno federal y está dedicado a promover y estimular el desarrollo de

la ciencia y la tecnología; mismo que tiene la responsabilidad oficial para elaborar las políticas de ciencia y tecnología nacionales. (CONACYT, 2017).

Por otro lado, Bajo (2006) señala que el problema de las relaciones entre las IES y los sectores productivos constituye uno de los propósitos más enunciados y menos realizados en la agenda habitual de dichas instituciones, un enlace casi imposible de realizar, debido a las relaciones contradictorias, ya que se tienen objetivos distintos. Sin embargo, las encuestas nacionales de vinculación ENAVI Y ENAVES revelaron que entre los principales factores que inhiben la realización de proyectos de vinculación entre las universidades y las empresas destaca el desconocimiento por parte de las empresas sobre los servicios que ofrecen las IES. Además, existe una falta de interés por ambos actores de realizar este tipo de actividades. Por otro lado, tanto las IES como las empresas mencionaron la falta de recursos para realizar dichas actividades. Lo anterior denota una falta de comunicación entre los actores, así como un gobierno que apoye y propicie dichas actividades (ENAVES, 2010; ENAVI, 2010).

## Conclusiones

El gobierno mexicano y las instituciones educativas se han comprometido en mejorar el sistema educativo superior a través de la evaluación de la situación actual, elaboración de estrategias, políticas públicas y líneas de acción. Sin embargo, para lograr el cumplimiento de las metas establecidas por los distintos planes de desarrollo se requiere coherencia institucional que abarque los sectores económicos, políticos y sociales. Asimismo, es necesario que el sector público se involucre de manera activa y genere las estructuras, financiamiento, políticas y mecanismos para fomentar las actividades de vinculación entre las IES y los diversos actores de los sectores productivos públicos y sociales.

El reto de las IES es hacer viable un desarrollo integral, es decir, considerando el escenario económico sin dejar de atender la problemática social. Estas deben contribuir a al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país. Asimismo, impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas

y tecnológicas para fortalecer el desarrollo regional sustentable.

Los impactos de las actividades de vinculación entre los sectores académico e industrial en el desempeño económico se han resaltado en múltiples ejemplos internacionales. Para ello, es necesario reconocer y aceptar la importancia de la ciencia, sin la cual no es posible para ningún país desplegar la tecnología y la innovación que impulsan el progreso económico, social y cultural que caracteriza a los países más desarrollados.

Dentro de las reflexiones finales, se está dando seguimiento puntual a las acciones emprendidas por el gobierno de México actual cuyo periodo comprende del año 2018 al 2024 para analizar en futuras publicaciones si los recortes presupuestales y la estrategia de austeridad afectan la educación superior, vinculación entre universidad – sector productivo, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, las cuales han demostrado ser indispensables e inequívocas apuestas de los países desarrollados, a lo que México aspira y ruta en la que se encuentra en marcha.

## Referencias

- ANCITI (2012). Hacia una Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/agenda\\_nal\\_cti\\_extenso\\_260912.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/documentos/agenda_nal_cti_extenso_260912.pdf)
- Banco Mundial (2005). Knowledge Assessment Methodology (KAM). Recuperado de: <http://info.worldbank.org/etools/kam2005>
- Bajo, A. (2006). *La Vinculación de las IES y los Sectores Productivos en el noroeste de México: modalidades de gestión y transferencia. Políticas para la Innovación en México (Memoria del VII Seminario de Territorio, Industria y Tecnología)*. Coord. López Leyva, Barrón López y Corona Treviño. México: Editorial Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2010). *Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Un compendio estadístico de indicadores, División de Ciencia y Tecnología*. Washington DC.
- Bautista, E. G. (2015). La importancia de la vinculación universidad-empresa-gobierno en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE*, 5(10), 2.
- Binimelis-Espinoza, H. (2015). Brasil y Chile: diversas estrategias de integración comercial, diferentes leyes y políticas de propiedad industrial. *Vniversitas*, 64(131), pp. 195-230. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.vj131.bcde>

- Borrego, A. A. (2009). Vinculación universidad–empresa y su contribución al desarrollo regional. *Ra Ximhai*, 5(3), pp. 407-414.
- Cabrero, E., Cárdenas, S., Arellano, D., & Ramírez, E. (2011). La vinculación entre la universidad y la industria en México: Una revisión a los hallazgos de la Encuesta Nacional de Vinculación. *Perfiles educativos*, 33(SPE.), pp. 187-199.
- CONACYT (2018). Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Consultado en línea el 25 de Mayo del 2018. <http://www.conacyt.mx/>
- Cruz López, Y., & Cruz López, A. K. (2008). La educación superior en México tendencias y desafíos. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), pp. 293-311.
- Díaz, Á. (2008). América Latina y el Caribe: La propiedad intelectual después de los tratados de libre comercio. Santiago de Chile: CEPAL-ONU.
- ENAVI (2010). Encuesta Nacional de Vinculación en Instituciones de Educación Superior, México, Secretaría de Educación Pública/Centro de Investigación y Docencia Económicas, 45 págs. Recuperado en: <http://laisumedu.org/showBib.php?idBiblio=10412&cates=Ciencia%2C+tecnolog%EDa+e+innovaci%F3n&idSubCat=167&subcates=3.-+Informes+de+ciencia%2C+tecnolog%EDa+e+innovaci%F3n&ssc=30&m=mail1&p=mail1>
- ENAVES (2010). Encuesta Nacional de vinculación en empresas, México, Secretaría de Educación Pública y Centro de Investigación y Docencia Económicas, 61 págs. Recuperado en: <http://laisumedu.org/showBib.php?idBiblio=10411&cates=Ciencia%2C+tecnolog%EDa+e+innovaci%F3n&idSubCat=167&subcates=3.-+Informes+de+ciencia%2C+tecnolog%EDa+e+innovaci%F3n&ssc=30&m=mail1&p=mail1>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), pp. 109-123.
- Gould Bei, G., & Bei, G. G. (2002). *La administración de la vinculación: cómo hacer qué*. Secretaría de Educación Pública. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Jurado, J. M. V., Henriquez, L. A. M., Castro-Martínez, E., & de Lucio, I. F. (2011). Las relaciones universidad-empresa: tendencias y desafíos en el marco del Espacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 57, pp. 109-124). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- LCyT (2015) Ley de Ciencia y Tecnología. Recuperado en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242\\_081215.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/242_081215.pdf)
- OCDE (2009). Science, Technology and Industry Scoreboard 2009, París, OCDE.
- OCDE (2012). México: mejores políticas para un desarrollo incluyente. México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado de [https://www.oecd.org/mexico/Mexico 2012 FINALES SEP eBook.pdf](https://www.oecd.org/mexico/Mexico%202012%20FINALES%20SEP%20eBook.pdf)
- PND (2013). Plan nacional de desarrollo 2013-2018. Ciudad de México, México. Recuperado de: <http://pnd.gob.mx/>
- PECTI (2014). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5354626&fecha=30/07/2014)
- PSE (2013). Plan Sectorial de Educación 2007-2012. Recuperado de: [http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa\\_sectorial\\_de\\_educacion\\_13\\_18#.WSzTQmg1\\_IU](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.WSzTQmg1_IU)
- Tuirán, R. (2011). La educación superior en México: avances, rezagos y retos. Educación Contracorriente.



# Formación de estudiantes como investigadores educativos: Licenciatura en Ciencias de la Educación

**Fausto Medina Esparza, Beatriz Esther López Camarena, Esteban Espinoza Contreras,  
Mariana Massiel Sánchez García**

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Resumen

Se revisó la situación académica de 91 alumnos que cursaron la Unidad Académica (UA) Investigación Educativa (IE) entre 2016 y 2018; el resultado permitió identificar las dificultades de algunos estudiantes para realizar una investigación. Para ello, se revisó la UA Metodología de la Investigación, previa a cursar la asignatura de IE, con la finalidad de identificar propósitos, competencias generales y por unidad que debían aprender. Se diseñó un cuestionario con 17 ítems distribuidos en tres escalas: Propósitos de la materia, Competencias generales y Competencias por unidad. La escala se administró a 50 estudiantes, 25 del turno vespertino y 25 del turno matutino. Los resultados se analizaron en cuatro categorías: Proceso de investigación, interés por la investigación, segmento marco teórico y segmento metodología. En la primera, se presentan diferencias que sugieren mayor aprendizaje en el turno matutino. En la segunda, se infiere bajo interés por la importancia de la investigación en ambos turnos. En la tercera, no se registró información. Y en la cuarta, los alumnos del turno matutino aprendieron algunas competencias, una que comparten junto al turno vespertino es la inseguridad de haberlas aprendido. La información recuperada proporciona una aproximación para seguir analizando los aprendizajes que los estudiantes adquieren de la investigación educativa.

**Palabras clave:** Investigación Educativa, Educación Superior, Estudiantes, Competencias, Aprendizajes.

## Introducción

Los estudiantes que egresan de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Facultad de Ciencias Humanas (FCH), Campus Mexicali se espera que estén capacitados, entre otros aspectos, para diseñar inves-

tigaciones educativas con aproximaciones cuantitativas, cualitativas o mixtas (UABC, 2012). Se contribuye a la formación de los estudiantes como investigadores educativos mediante dos Unidades de Aprendizaje (UA): Metodología de la Investigación e Investigación Educativa. La UA Investigación Educativa (UABC, 2011) facilita usar métodos y procedimientos, permite diseñar y desarrollar proyectos de intervención, requiere de un documento que concentre presentación, planteamiento del problema, revisión de la literatura, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones, y promueve la revisión documental y/o de campo.

Las posibles causas de reprobación se relacionan con las dificultades para: Definir y establecer el objeto de estudio, identificar y recuperar información de los antecedentes de investigación, elaborar el planteamiento del problema, redactar preguntas de investigación y objetivos, identificar y diferenciar variables dependiente e independiente, diseñar el método, seleccionar participantes, elaborar un instrumento y analizar datos, interpretar resultados y redactar conclusiones. Estas dificultades pueden manifestarse en estudiantes de ambos turnos.

La formación de investigadores educativos involucra el aspecto académico representado por el plan de estudios, el mapa curricular y las materias (McMillan y Schumacher, 2005). En las materias se concentran los contenidos que preparan al investigador educativo mediante el aprendizaje de competencias que contribuyen a seguir un proceso representado por cinco segmentos: (1) introducción, (2) marco teórico, (3) metodología, (4) resultados y (5) conclusiones.

Este proceso de investigación puede verse afectado por el escaso interés de parte del estudiante debido al rol pasivo que ellos demuestran al realizar un estudio (Rojas, 2008), de ahí resulta relevante identi-



ficar su formación inicial como investigador para prevenir la ruta que seguirán en su futura preparación (Schmelkes, Mata, López y Padilla, 2017). El interés de los estudiantes puede ser alentado al brindar una definición de investigación educativa como la mencionada por McMillan y Schumacher (2005) quienes indican que es una búsqueda sistematizada que utiliza aproximaciones cualitativas y cuantitativas.

El proceso de investigación requiere practicar habilidades y tareas investigativas, las primeras son actividades ejecutadas por los estudiantes según el proceso de investigación educativa que se les haya planteado (Ruíz, 2014), estas habilidades pueden ser: Capacidad para elaborar antecedentes de investigación, plantear el problema, formular preguntas de investigación, objetivos generales y particulares, hipótesis o supuesto y justificación, construir un marco teórico, diseñar un método con aproximación cuantitativa, cualitativa o mixta que involucre la elaboración o adecuación de instrumentos, selección de participantes, y capacidad para analizar e interpretar datos.

Las tareas investigativas son acciones guiadas por el investigador que al ser realizadas de forma autónoma por los estudiantes permiten un aprendizaje por descubrimiento (Pérez, 2004 como se citó en Borrero, 2009). En este sentido, los estudiantes aprenden a realizar una investigación investigando (Schmelkes, Mata, López y Padilla, 2017), así las tareas investigativas que los estudiantes realizan son en función del logro de cada segmento del proceso de investigación. En suma, las dificultades que los estudiantes de la UA Investigación Educativa manifestaron en el proceso para diseñar e implementar una investigación lleva a pensar en el posible desinterés que ellos tienen por la investigación y en el problema para elaborar el marco teórico y diseñar la metodología. Esta situación permitió plantear las siguientes preguntas para la investigación:

- ¿Cuáles son los aprendizajes que adquirieron los estudiantes sobre el proceso de investigación en Metodología de la Investigación del ciclo escolar 2018-2 del turno vespertino y matutino?
- ¿Cuál es el interés que tienen los estudiantes por la investigación?

- ¿Cuáles son los aprendizajes que los estudiantes lograron en Metodología de la Investigación sobre la elaboración del marco teórico?
- ¿Cuáles son los aprendizajes que los estudiantes adquirieron en Metodología de la Investigación para el diseño de la metodología?

Por tanto, el objetivo de realizar este estudio radica en identificar los aprendizajes y el interés por desarrollar una investigación en los estudiantes que cursaron la UA Metodología de la Investigación en el periodo 2019-1.

### Metodología

Se revisaron los registros de calificaciones de la UA Investigación Educativa impartida en la modalidad escolarizada del turno vespertino de los periodos: 2016-2, 2017-1, 2017-2, 2018-1 y 2018-2, el número 1 al final indica el ciclo enero-junio y el número 2 al final muestra el ciclo agosto-diciembre.

Se analizó la Unidad de Aprendizaje (UA) Metodología de la Investigación (UABC, 2011) para seleccionar sus propósitos, competencias generales y competencias por unidad. Se utilizó un método con aproximación cuantitativa para el diseño de un cuestionario con una escala, la cual concentra tres categorías: (1) Propósitos de la materia con cinco ítems, (2) Competencias generales con cuatro ítems y (3) Competencias por unidad con ocho ítems. La escala cuenta con cinco opciones de respuesta: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y muy de acuerdo. El cuestionario se aplicó el 28 de enero de 2018 a 50 estudiantes que cursaban la UA Investigación Educativa en el periodo 2019-1, 25 del grupo vespertino, 16 mujeres y 9 hombres y 25 estudiantes del grupo matutino, 19 mujeres y 6 hombres. Por último, se identificaron los porcentajes de cada una de las opciones de respuesta.

### Resultados y discusión

El total de alumnos en los cinco periodos fue de 91, 57 mujeres y 34 hombres. En el periodo 2016-2 reprobaron dos estudiantes del género femenino, en 2017-1 reprobaron seis; dos mujeres y cuatro hombres, en

2017-2 reprobaron cuatro; una mujer y tres hombres, en 2018-1 reprobaron seis; dos mujeres y cuatro hombres y en el periodo 2018-2 reprobaron 11 estudiantes; siete mujeres y cuatro hombres.

En la Tabla 1, se concentran las tres categorías mencionadas en el método que, a su vez, reúnen aquellas actividades que los estudiantes realizan respecto a los propósitos, competencias generales y competencias por unidad en la UA Metodología de la Investigación. Se destacan las opciones de respuesta con el mayor porcentaje registrado.

Se revisaron los ítems de cada categoría y se distribuyeron en cuatro categorías de análisis: Proceso de Investigación, Interés por la Investigación, Segmento Marco Teórico y Segmento Metodología. La interpretación de las respuestas se describe considerando las opciones señaladas por los estudiantes, en este tenor se asumen los aprendizajes de los estudiantes y su interés por la investigación.

Proceso de Investigación. En esta categoría se concentraron tres propósitos, el 56% de los estudiantes del turno matutino y el 48% del turno vespertino

**Tabla 1**

Metodología de la investigación: propósitos, competencias generales y por unidad

| Categorías con sus respectivos ítems                                                                     | Vespertino | Matutino   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Propósitos de la materia                                                                                 | De acuerdo | De acuerdo |
| Conocer los fundamentos teóricos y marcos interpretativos de la investigación cuantitativa y cualitativa | 48.0%      | 56.0%      |
| Conocer los principios básicos de la investigación                                                       | 56.0%      | 68.0%      |
| Conocer la epistemología que subyace en una propuesta científica                                         | Indeciso   | De acuerdo |
| Desarrollar proyectos de investigación                                                                   | 52.0%      | 44.0%      |
| Aplicar metodologías en educación                                                                        | 44.0%      | 48.0%      |
| Competencias generales                                                                                   | De acuerdo | Indeciso   |
| Diseñar proyectos de investigación delimitando problemáticas particulares                                | 48.0%      | 44.0%      |
| Generar descripciones sobre la educación                                                                 | Indeciso   | De acuerdo |
| Contribuir a solucionar problemáticas educativas                                                         | 44.0%      | 52.0%      |
| Importancia de aplicar investigación para conocer la realidad social educativa                           | De acuerdo | Indeciso   |
| Competencias por unidad                                                                                  | 52.0%      | 44.0%      |
| Identificar principales enfoques metodológicos para formular un proyecto de investigación                | De acuerdo | De acuerdo |
| Conocer características metodológicas del enfoque cuantitativo                                           | 52.0%      | 48.0%      |
| Conocer características metodológicas del enfoque cualitativo                                            | 36.0%      | 48.0%      |
| Conocer referentes metodológicos que orientan los paradigmas cuantitativos y cualitativos                | De acuerdo | De acuerdo |
| Conocer la relación entre epistemología e investigación científica                                       | 40.0%      | 56.0%      |
| Describir noción de obstáculo científico desde los paradigmas                                            | 36.0%      | 44.0%      |
| Aplicar método hipotético-deductivo para analizar datos                                                  | 40.0%      | 44.0%      |
| Aplicar método descriptivo para analizar datos                                                           | Indeciso   | Indeciso   |
|                                                                                                          | 36.0%      | 36.0%      |
|                                                                                                          | 40.0%      | 40.0%      |
|                                                                                                          | 36.0%      | 48.0%      |
|                                                                                                          | 48.0%      | 44.0%      |
|                                                                                                          | Indeciso   | De acuerdo |
|                                                                                                          | 48.0%      | 44.0%      |

Elaboración propia 2019

están de acuerdo en conocer los principios básicos de la investigación, mientras que en el segundo y tercer propósito, el matutino está más seguro de conocer la epistemología en una propuesta científica (44%) y para desarrollar proyectos de investigación (48%). Además se agregó una competencia general, donde el 52% del turno matutino está más seguro de saber diseñar proyectos de investigación delimitando problemáticas particulares.

**Interés por la Investigación.** Se integró una competencia general, la cual el 48% del turno matutino y el 36% del vespertino reconocen la importancia de aplicar investigación para conocer la realidad social educativa.

**Segmento Marco Teórico.** No se agrupó algún propósito, competencia general o por unidad.

**Segmento Metodología.** Se reunieron ocho competencias por unidad, de las cuales tres competencias fueron mejor aprendidas en el turno matutino, estas son: Identificar enfoques metodológicos para formular proyectos de investigación (56%), conocer características metodológicas de los enfoques cuantitativo (44%) y cualitativo (52%). Se infiere que los estudiantes de ambos turnos no están seguros de conocer los referentes metodológicos que orientan los paradigmas cuantitativo y cualitativo (36%) y la relación entre epistemología e investigación científica (40%).

El turno matutino (48%) está más inseguro de saber describir la noción de obstáculo científico desde los paradigmas que el turno vespertino (36%) y el turno vespertino es más inseguro (48%) para aplicar el método deductivo para analizar datos que el turno matutino (44%). Finalmente, el grupo matutino está más seguro de aplicar el método descriptivo para analizar datos (44%).

Los resultados contribuyen a responder las cuatro preguntas enunciadas en el segundo apartado de este documento. La primera trata de sobre los aprendizajes que adquirieron los estudiantes sobre el proceso de investigación en la UA Metodología de la Investigación del ciclo escolar 2018-2 del turno vespertino y matutino. Los datos concentrados en la categoría *Proceso de Investigación* sugieren que los estudiantes de ambos turnos conocen los principios básicos de la investigación, el turno matutino conoce la epistemología en

una propuesta científica, puede desarrollar y diseñar proyectos de investigación delimitando problemáticas particulares.

La segunda pregunta versa sobre el interés de los estudiantes por la investigación, la información de la categoría *Interés por la Investigación* permite inferir que en ambos turnos se tiene un reconocimiento bajo de la importancia de aplicar la investigación para conocer la realidad social educativa.

La tercera pregunta averigua sobre los aprendizajes de los alumnos para elaborar la categoría de *Segmento Marco Teórico*, en este caso, no se registró algún propósito, competencia general o unidad, así no se logró responder la pregunta.

La cuarta pregunta identifica los aprendizajes que los estudiantes debieron aprender para diseñar la metodología, establecida en la categoría *Segmento Metodología*, permite inferir que en el turno matutino los estudiantes aprendieron a identificar enfoques metodológicos, así como a conocer características metodológicas de los enfoques cuantitativo y cualitativo. También, en ambos turnos no aprendieron a conocer los referentes metodológicos que orientan los paradigmas cuantitativo y cualitativo y la relación entre epistemología e investigación científica. Además, se observa un bajo aprendizaje del turno matutino sobre la noción de obstáculo científico desde los paradigmas y del turno vespertino acerca de la aplicación del método deductivo para analizar datos. Por último, los estudiantes del grupo matutino aprendieron a aplicar el método descriptivo para analizar datos, contrario a sus compañeros del turno vespertino.

## Conclusiones

Se parte de la premisa de que los resultados registrados en las opciones de respuesta son ilustrativos de una realidad compleja que difícilmente se logre diagnosticar con precisión por medio de una escala, así se cuenta con una aproximación, desde la perspectiva de los estudiantes, de aquellos aprendizajes que, según los propósitos, competencia general y competencias por unidad de la UA Metodología de la Investigación, se debieron haber aprendido. Más allá de interpretar que el turno matutino tiene una ligera ventaja que el

turno vespertino en la seguridad de haber logrado ciertos propósitos y alcanzar el aprendizaje en la competencia general y en algunas competencias por unidad, interesa profundizar en el origen de las diferencias, las cuales pueden provenir de diversos factores como el trabajo docente y el desempeño del estudiante, incluso pueden estar influenciadas por el bajo interés de los estudiantes para realizar una investigación (Rojas-Soriano, 2008). Gracias a los resultados obtenidos de este trabajo se continuará analizando el aprendizaje de los estudiantes de Ciencias de la Educación que reciben en la UA Metodología de la Investigación e Investigación Educativa de la UABC, Campus Mexicali con el objetivo de apoyar su formación como investigadores educativos.

Finalmente, el objetivo establecido en este estudio, el cual consistió en identificar los aprendizajes y el interés por desarrollar una investigación en los estudiantes que cursaron la UA Metodología de la Investigación, en el periodo 2019-1, se logró. En este sentido se da respuesta a cuatro interrogantes mencionadas en el primer apartado de este documento.

En primer lugar, los aprendizajes que adquirieron los estudiantes sobre el proceso de investigación en la UA Metodología de la Investigación fueron: Conocer los principios básicos de la investigación y la epistemología en una propuesta científica, desarrollar proyectos de investigación y diseñar proyectos de investigación.

En segundo lugar, el interés que tienen los estudiantes por la investigación está relacionada a la importancia que le brindan a la aplicación de la investigación para conocer la realidad social educativa.

En tercer lugar, los aprendizajes logrados por los estudiantes sobre la elaboración del marco teórico son nulos, ya que no se identificaron.

En cuarto lugar, los aprendizajes aprendidos por los estudiantes para diseñar la metodología son: Conocer las características metodológicas de los enfoques cuantitativo y cualitativo, los referentes metodológicos que orientan los paradigmas cuantitativo y cualitativo, y la relación entre epistemología e investigación científica, así como identificar los enfoques metodológicos, describir la noción de obstáculo científico, aplicar el método deductivo y el método descriptivo para analizar datos.

## Referencias

- Borroto, M. (2009). Diseño de tareas investigativas integradoras como vía de evaluación de la asignatura química. *Revista Pedagogía Universitaria* 14 (1), 26-35. Recuperado de <http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/482/476>
- McMillan, J.H., y., Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Una introducción conceptual (5ª ed.). España: Pearson Educativo. Recuperado de: [https://des-for.infod.edu.ar/sitio/upload/McMillan\\_J.\\_H.\\_Schumacher\\_S.\\_2005.\\_Investigacion\\_educativa\\_5\\_ed..pdf](https://des-for.infod.edu.ar/sitio/upload/McMillan_J._H._Schumacher_S._2005._Investigacion_educativa_5_ed..pdf)
- Rojas, R. (2008). *Formación de investigadores educativos*. Una propuesta de investigación (10ª ed.). México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Recuperado de <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/formacion-investigadores-educativos-rojas-soriano.pdf>
- Ruiz, A. (2014). Habilidades científico-investigativas a través de la investigación formativa de estudiantes de educación secundaria. *Revista de Investigación y Cultura* 3 (1), 16-30. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521751975002>
- Schmelkes, C., Mata, A. M., López, M. A., y., Padilla, M. A. (2017). *Retos y desafíos de los investigadores de la formación de investigadores en educación*. Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/simposios/0868.pdf>
- UABC. (2011a). *Programa de Unidad de Aprendizaje Investigación Educativa*. Universidad Autónoma de Baja California. Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. Programa de Unidad de Aprendizaje.
- UABC. (2011b). *Programa de Unidad de Aprendizaje Metodología*. Universidad Autónoma de Baja California. Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. Programa de Unidad de Aprendizaje.
- UABC. (2012). *Proyecto de modificación del Programa de Licenciatura en Ciencias de la Educación. Que presentan las unidades académicas: Facultad de Ciencias Humanas, Campus Mexicali y Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Campus Ensenada*. Universidad Autónoma de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California.

# Educación trashumante y hospitalaria. Una narrativa para una realidad móvil y simultánea

Reyna Carretero Rangel

*Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UNAM, México*

## Resumen

Una educación para la trashumancia es indisociable de una cultura de la hospitalidad, de la creación de espacios físicos y virtuales de recibimiento y alojamiento. Una educación donde la configuración de la identidad es narrativa y la relación con el otro es un acto de hospitalidad y de acogida. Ambas vías, la hospitalidad y la narración se amalgaman para hacer de la pedagogía un relato, plasmado en el abordaje de la dimensión literaria del saber educativo. De estrechar los lazos entre la literatura y la pedagogía; de fortalecer los vínculos entre el saber educativo y el saber poético. El relato de la experiencia nos dota del sentido más elevado del ser humano: la dignidad en estrecha resonancia con nuestra travesía trashumante.

**Palabras clave:** educación, trashumancia, movilidad, hospitalidad.

## Introducción

Este año fuimos sorprendidos con la noticia de que la mítica Enciclopedia Británica fundada en 1798, y tan admirada por Jorge Luis Borges que le inspirara la narración de "La biblioteca total" (Borges, 1997, p. 126-129), ha dado por clausurada su edición impresa, para avocarse a su versión digital. Consideramos esto un signo muy claro del proceso de transcivilización que estamos atestigüando en "carne propia", donde el panorama social emergente en este nuevo milenio se muestra ya con mayor claridad, definiéndose los ejes principales que iniciados a finales del siglo pasado, tienen una importancia nuclear en el entramado actual, entre ellos: la implementación de un sistema tecnológico omniabarcador, la transición masiva del trabajo fijo al trabajo "desterritorializado", que deriva en la movilidad forzada por empleo, guerras y catástrofes ambientales.

En el intento de disminuir esta especie de disritmia cronotópica imperante, esto es, la distancia de sentidos espaciales y temporales entre una sociedad contemporánea extremadamente móvil y una institucionalidad fija y anacrónica (política, educativa y económica), han sido creadas algunas estrategias públicas y privadas basadas en el avance tecnológico como son las comunicaciones móviles cada vez más potentes, las tarjetas bancarias con funcionalidad global, la movilidad laboral y educativa. Herramientas, sin embargo, sólo accesibles a una mínima porción de la humanidad, que por sí mismas no dan respuesta en absoluto a lo que de manera tan apabullante cuestiona Guattari, sobre:

¿Qué procesos se desenvuelven en una conciencia ante el choque de lo inhabitual? ¿Cómo se operan las modificaciones de un modo de pensamiento, de una aptitud para aprehender el mundo circundante en plena mutación? ¿Cómo cambiar las representaciones de un mundo exterior, él mismo en pleno cambio? (Guattari, 1996).

Con el fin de abrir un sendero en la sintonía de estas preguntas, y ya dentro de la habitación filosófica, consideramos de suma importancia y urgencia que, cobijados en un pensamiento de largo aliento, podamos imaginar y construir formas y figuras de sentido para este tiempo trans-civilizatorio. En esta transición contemporánea del estado fijo al estado móvil atestigüamos la fragmentación estructural que ha devenido al mismo tiempo en una espiral de sentido, en la que permaneciendo las significaciones y significantes maquinicas, se abren paso nuevas proyecciones en las que lo móvil más que una categoría geográfica territorial se manifiesta como geografía cualitativa, como «territorio existencial» donde las distancias lejanas-cercanas y los tiempos antiguos-actuales se mezclan reflejándose en un espectro de fractal simultáneo, develándose la potencia y el retorno del *principio-desierto*, a través de la "complejización desterritorializante" (Guattari, 1996,

p. 47-74 y 32), potencializada por la carrera infinita de la tecnología donde la inmensa mayoría permanecemos en calidad de asombrados espectadores.

Este panorama nos obliga a pensar sobre las condiciones mínimas para la reconfiguración de nuestro territorio existencial, en el que el conocimiento y la educación demandan nuevas condiciones para estos emergentes sociales. La movilidad proponemos abordarla aquí, en términos de *trashumancia*, misma que de acuerdo a su etimología latina *trans-humus*, evoca y refleja con precisión la experiencia de salida, cruce, búsqueda y retorno de una tierra a otra.

Una educación para la trashumancia es indisociable de una cultura de la hospitalidad, de la creación de espacios físicos y virtuales de recibimiento y alojamiento para quien se moviliza. Es una educación donde la configuración de la identidad es narrativa, y la relación con el otro es un acto de hospitalidad y de acogida. Ambas vías, la hospitalidad y la narración se amalgaman para hacer de la pedagogía un relato, una narración que se traduce en abordar y subrayar la dimensión literaria del saber educativo. De estrechar los lazos entre la literatura y la pedagogía; de fortalecer los vínculos entre el saber educativo y el saber poético: "El texto pedagógico, su lenguaje, es el lenguaje que vendrá, el lenguaje «por venir», el *porvenir*" (Bárcena y Mélich, 2000, p. 195).

### Educación como natalidad

Para este fin retomamos el planteamiento central de Hanna Arendt sobre la educación: "La esencia de la educación es la *natalidad*, el hecho de que en el mundo hayan *nacido* seres humanos. O en otras palabras, el hombre no se fabrica, nace. No es la ejecución de un plan previo, sino el *milagro de un puro inicio*" (Bárcena y Mélich, 2000, p. 63). Nacer significa "ser capaz de acción", proceso de devenir, de porvenir, en el que el recién nacido configura su identidad. Este nacimiento para Arendt es contrario al proceso educativo entendido como un proceso de "fabricación", esto es, como "trabajo". La educación como fabricación se caracteriza por cinco aspectos fundamentales: la educación es una acción violenta; es una relación medios/ fines; un proceso que se acaba con el tiempo; tiene un

comienzo y un fin determinados desde el principio; y la educación es un proceso reversible.

Por el contrario, en la educación concebida como "acción" se considera al educando como un recién llegado. Alguien a quien hay que iniciar, a quien hay que acompañar y acoger con hospitalidad, unidos en una relación ética. La educación como acontecimiento ético surge finalmente como una educación de la natalidad, de la aparición del Otro como radical novedad. Nos proponemos describir así el cruce de los fenómenos sociales con la experiencia de las personas que los viven. El abordaje de esta experiencia implica los aspectos existenciales y la intensidad emocional que se compromete en los procesos subjetivos, a diferencia de los discursos sobre la educación que han privilegiado la normatividad ya sea en forma de acción comunicativa, estructural o sistémica y han dejado fuera a la persona concreta, sin asumir la responsabilidad por el sujeto que el discurso representa.

La realidad social que se manifiesta en la articulación social-subjetividad es tan abrumadora y heterogénea que imposibilita la estación en un sólo pensamiento, sea este sociológico, filosófico, antropológico o etnológico. Además, ya que se intenta abordar el cruce entre condiciones sociales y experiencia interior, requerimos apoyarnos en los aportes de estos campos de conocimiento y de otros, como el literario, para dar cuenta, de un panorama que desborda nuestras lógicas estáticas, fijas. Es decir, requerimos trabajar con un uso "trashumante" del conocimiento disciplinario con el fin de elaborar una semántica para una realidad trashumante, es decir, una realidad móvil y simultánea.

### Conceptos del movimiento, conceptos trashumantes

Los conceptos emergentes de la educación para la hospitalidad-trashumancia son como las olas múltiples que suben y bajan, pero es el plano quien los despliega, enrollándolos y desenrollándolos, como nos dice Gilles Deleuze: "El problema del pensamiento es la velocidad infinita, pero ésta necesita un medio que se mueva en sí mismo infinitamente, el plano, el vacío, el horizonte. Es necesaria la elasticidad del concepto, pero también la fluidez del medio" (Deleuze y Guattari,



1992, p. 42). El horizonte sobre el que se trabaja está en movimiento, en un vaivén infinito; imagen y materia del ser, pensamiento y naturaleza, *physis* y *Nous* (Leibnitz), que impulsa a su vez “movimientos infinitos entrelazados unos dentro de los otros plegados unos dentro de los otros. Volverse hacia ellos implica no sólo volverse sino afrontar, dar media vuelta, extraviarse, desvanecerse” (Deleuze y Guattari, 1992, p. 42).

La mezcla intrínseca de los movimientos del infinito, conforman su carácter fractal, sus espacios concavos y convexos en constante cambio (Deleuze y Guattari, 1992, p. 44). Estos conceptos intentan tejer una semántica que recupere a la persona en movimiento, el siendo, el existiendo, su intensidad vertida en conceptos fluidos, como propone Henry Bergson, para describirla en su movilidad continua y transformación incesante. Se intenta realizar así un *planómeno* como un todo unificado donde los conceptos filosóficos que “son todos fragmentarios encuentran un lugar de resonancia, de congruencia”. El *planómeno* es “una mesa, una planicie, una sección. Es un plano de consistencia o, más exactamente, el plano de inmanencia de los conceptos” (Deleuze y Guattari, 1992, p. 39).

*Planómeno trashumante* para un ser que está ubicado en un espacio y tiempo simultáneo, para quien los conceptos estáticos e inertes se le resbalan; cuando los mencionamos, la realidad que representan, ya se ha ido, como señala Maffesoli: La existencia se muestra como destino, *Ge-schick*. “El ser no es fundamento, principio, es *Ge-schick*, envío, devenir, transitoriedad, cambio continuo” (Maffesoli, 2004, p. 31 y 156).

Recuperar a la persona implica responsabilidad por el sujeto del discurso, en lugar de asirse a determinado “contenido” de conocimiento que sólo es la sombra de una presa, como nos lo recuerda Levinas: “relación ética desligada de una ontología precedente que rompe el englobamiento clausurante –totalizante y totalitario- de la mirada teórica. Se abre a modo de responsabilidad, sobre el otro hombre –sobre el *inenglobable*: va hacia lo infinito” (Lévinas, 2006, p. 9).

### Narrar nuestra memoria

Uno de los teóricos del movimiento narrativo en psicología es Jerome Bruner. Este autor propone que hay dos modalidades en el sistema cognoscitivo de las

personas. Cada uno de estos sistemas configuran maneras diferentes de construir la realidad. Por un lado, estaría el modo de “pensamiento paradigmático” y por el otro el “modo narrativo”. La modalidad paradigmática o lógico-científica se relaciona con la capacidad de razonamiento, explicación y análisis lógico empírico o científico; por lo que hace a la modalidad narrativa, aunque menos abordada, es la más antigua de nuestro pensamiento y consiste en:

Contar historias a otras personas y a nosotros mismos. Al contar o narrar estas historias vamos construyendo los significados en que nuestras experiencias adquieren sentido. De esta manera el significado surge de la narración, actividad constante en nuestra vida. [...] Este pensamiento narrativo no sigue una lógica lineal y de razonamiento verbal o matemático. Se fundamenta en imágenes, es analógico. Funciona por la analogía de las semejanzas. Las imágenes se combinan y juntan en la trama narrativa por la semejanza de sus contenidos y por las similitudes de las tonalidades emotivas que despiertan. Los sueños constituyen un tipo de narrativa (Bruner, 2004).

Esta estrategia cognitiva estimula el interés por los temas tratados a partir del reconocimiento de nuestra historicidad y subjetividad que nos permite construir y reconocer una posición autológica frente a la teoría, esto es, concebimos como observadores inmersos en la sociedad que estudiamos. Comprendernos como observadores autorreferenciales que realizamos selecciones contingentes, nos conduce a construir otras posibilidades frente a lo aprendido, reconocer acuerdos y desacuerdos y darles contenido, así como intentar nuevas semánticas conceptuales que enriquezcan el *corpus* teórico y experiencial. La construcción de una posición epistemológica independiente es el resultado de la elaboración narrativa de nuestra historicidad.

La historicidad la pensamos como el lugar de la memoria en tanto fuente viva, como *tiempo laberíntico* (Argullol, 2000, p. 135-139), donde el tiempo de la existencia funde el tiempo lineal y el tiempo circular, mezclándolo con el cúmulo de experiencias.

Así, en la conciencia encontramos estados que se suceden sin distinguirse; y en el espacio, simultaneidades que, sin sucederse, se distinguen, en el sen-



tido de que la una ya no está cuando la otra aparece. Fuera de nosotros exterioridad recíproca sin sucesión; dentro, sucesión sin exterioridad recíproca (Borges, 1997, p. 158).

La libertad se alcanza entonces en el estado de reflexión profunda que nos hace captar nuestros estados internos como seres vivientes, formándose, penetrándose, sucediéndose heterogéneamente. La ausencia de libertad consiste en que nuestra existencia se desarrolla más en el espacio, en el mundo exterior, que en nuestro mundo interior. “Hablamos, más que pensar; “somos actuados”, más que actuar nosotros mismos. Obrar libremente es recobrar la posesión de sí, es situarse de nuevo en la pura duración” (Borges, 1997, p. 161).

La cronotopía móvil y simultánea impacta nuestro modo de abordar la experiencia individual, íntima, vertida a través de crónicas, diarios, historias o relatos que revelan de manera contundente la multiplicidad de experiencias de vida en condición de trashumancia. Estos materiales pueden ser bibliográficos, hemerográficos, cinematográficos y provenientes de entrevistas personales. La idea es dotar de “carne y alma” las disertaciones elaboradas, como lo señala Marc Augé:

[...] la etnología se ocupa de lo que se podría llamar la alteridad esencial o íntima. Las representaciones de la alteridad íntima, en los sistemas que estudia la etnología sitúan la necesidad en el corazón mismo de la individualidad, e impiden por eso mismo disociar la cuestión de la identidad colectiva de la identidad individual (Augé, 2004, p. 26).

Esta propuesta de educación apunta a hacer de la narrativa de nuestra experiencia vivida un conjunto de opciones de lectura que tenga pertinencia cercana a las realidades de nuestro tiempo, nos consideremos o no seres trashumantes e indigentes de sentido, podamos referir a dicha experiencia de manera imaginativa, como en las novelas, o vivirla en carne propia; seamos conscientes del problema o personas que erramos, desamparados por el mundo sin tener la menor idea de nuestra condición, como señala Beatriz Sarlo, se trata de enhebrar la textura de la vida a través de la rememoración de la experiencia, la revaloración de la primera persona como punto de vista, la reivindicación de una dimensión subjetiva:

[...] La historia oral y el testimonio han devuelto la confianza a esa primera persona que narra su vida (privada, pública, afectiva, política), para conservar el recuerdo o para reparar una identidad lastimada [...]. El sujeto no sólo tiene experiencia sino que puede comunicarla, construir su sentido y, al hacerlo, afirmarse como sujeto. La memoria y los relatos de memoria serían una “cura” de la alienación y la cosificación” (Sarlo, 2006, p. 51).

## A modo de conclusión

El reconocimiento de nuestra emergente y sorprendente *Identidad Narrativa Trashumante*, deviene en una transformación profunda de nuestra conceptualización tradicional del tiempo y del espacio, esto es: un cambio en la percepción de nuestra geografía cualitativa, ya que la condición de tránsito, de movilidad continua, de imposibilidad o dificultad de residencia y fijación, vulnera en primer lugar, nuestras coordenadas básicas cotidianas. Reconocernos y narrarnos como comunidad trashumante y hospitalaria implica comenzar a contarnos *de otro modo* en medio del horizonte sorpresivo de la movilidad masiva, nos recuerda lo que nunca dejamos de ser, pero que inmersos en la dinámica de la homogeneización de formas sociales habíamos olvidado: nuestra calidad de “incomparables”, “in-englobables”, como lo enuncia Lévinas (2006, p. 9).

Reconocimiento que nos hace sumergirnos en un mar de dudas sobre “aquello” que constituía nuestra identidad “fija”, integrada, que facilitaba que al primer estímulo desplegáramos nuestra “historia” a través de un rosario de cualidades pasadas, presentes y futuras. No es que en nuestro nuevo estadio se haya perdido esta capacidad narrativa, pero sin duda, se ha transformado. El “aprender a contarse”, en palabras de Lévinas, de «otro modo que ser», nos integra ya a la emergente comunidad trashumante, a través de “otra manera de contarse”, como “trashumantes” y “hospitalarios”:

Aprender a “contarse”, tal podría ser la ganancia de esta apropiación crítica. Aprender a contarse es también aprender a contarse de otra manera. Con esta expresión “de otra manera”, se ponen en movimiento toda una problemática: la de la identidad personal asociada al poder narrar y narrarse. Propuse el término de identidad narrativa para caracterizar, a la vez, el problema y la solución (Ricoeur, 2006, p. 134).

La comunidad trashumante y hospitalaria nos dota de una identidad narrativa potencialmente compartida por todos, en un contexto social donde prima el silencio, la búsqueda de sentido y la fragmentación de la identidad personal y comunitaria, se atisba la potencia de la hospitalidad:

Ser yo es, fuera de toda individuación a partir de un sistema de referencias, tener la identidad como contenido. El yo, no es un ser que permanece siempre el mismo, sino el ser cuyo existir consiste en identificarse, en recobrar su identidad a través de todo lo que le acontece. Es la identidad por excelencia, la obra original de la identificación (Lévinas, 2006, p. 60).

Búsqueda eterna por un espacio hospitalario. La emergencia de la comunidad trashumante como fenómeno contemporáneo vuelve indispensable una ética, una cultura de la hospitalidad que la acompañe, en tanto “la hospitalidad es un hecho concreto esencial del recogimiento humano y de la separación” (Lévinas, 2006, p. 190). Hospitalidad desplegada para hacerle un espacio al trashumante que somos todos en eso que nombramos “realidad”, y que configura la educación *por-venir*:

La educación, ahora aparecerá finalmente como una acción hospitalaria, como la acogida de un recién llegado, de un extranjero [...] En definitiva, entendemos la educación como la configuración de una identidad personal al modo de la elaboración de un argumento, de una trama, una narración de un relato de ficción. El protagonista de la acción educativa, sea maestro o discípulo configura su identidad, (el relato de su existencia), narrativamente a partir de los otros relatos que le han contado o que ha leído (Bárcena y Mélich, 2000, p. 126 y 113).

## Referencias

- Argullol, Rafael. (2000). *Aventura. Una filosofía nómada*. Barcelona: Plaza & Janes.
- Augé Marc. (2004). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa.
- Baleval, Yvon. (1990). *Historia de la filosofía. La filosofía en el siglo XIX*. México: Siglo XXI.
- Bárcena, Fernando y Mélich, Joan-Carles. (2000). *La educación como acontecimiento ético. Natalidad, narración y hospitalidad*. Barcelona: Paidós.
- Bergson, Henri. (1999). *Ensayo sobre los datos de la conciencia*. Salamanca: Sígueme.
- Borges, Jorge Luis. (1997). *Ficcionario: Una antología de sus textos*. México: FCE.
- Bruner, Jerome. (2004). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.
- Deleuze, Gilles y Guattari, Félix. (1992). *¿Qué es la filosofía?*. Barcelona: Anagrama.
- Guattari, Félix. (1996). *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.
- Lévinas, Emmanuel. (2006). *Totalidad e infinito, Ensayo sobre la exterioridad*. Salamanca: Sígueme.
- Maffesoli, Michel. (2004). *El nomadismo, vagabundeos iniciáticos*. México: FCE.
- Ricoeur, Paul. (2006). *Caminos del Reconocimiento. Tres estudios*. México: FCE.
- Sarlo Beatriz. (2006). *Tiempo pasado. Cultura de la memoria y giro subjetivo. Una discusión*. México: Siglo XXI.

# La influencia de la percepción de la diversidad cultural en las respuestas educativas construidas en un centro de educación secundaria

Elisa Trujillo González

Universidad de La laguna, España

## Resumen

Esta comunicación tiene como objetivo el conocer la percepción que tiene un Instituto de Educación Secundaria de la isla de Tenerife sobre la diversidad cultural y, analizar en qué medida estos valores y creencias educativas han influido en la construcción de respuestas educativas. Estos resultados son parte de un estudio de caso. Para ello se realizó 14 entrevistas: 13 personas de la escuela (seis docentes: 4 hombres y 2 mujeres; seis alumnos/as: 2 chicos y 4 chicas; y tres madres) y 1 del resto de la comunidad educativa (la trabajadora social de la Casa de la Juventud del barrio de El Fraile). Las técnicas empleadas han sido el análisis y revisión de documentos clave del centro, y entrevistas individuales (estructuradas y abiertas). Los resultados muestran que la diversidad cultural del alumnado se ve con criterios de normalización e inclusión, lo que ha permitido construir respuestas educativas de no de especialización.

**Palabras clave:** diversidad cultural, programas, percepción, educación secundaria.

## Introducción

A lo largo de las últimas décadas, se han llevado a cabo diferentes acciones destinadas a dar respuesta a la diversidad cultural. Estas acciones poco a poco han ido transformándose en función de la concepción de la diversidad cultural. En un primer momento, las políticas educativas fueron orientadas a acciones educativas que imponían claramente la hegemonía del país de acogida, dando lugar a enfoques o modelos educativos de carácter segregacionista, asimilacionistas, o de compensación. Sin embargo, el tiempo demostró que estas prácticas solamente contribuían a separar a los diversos grupos étnicos y que eran necesarias nuevas estrategias educativas para atender la diver-

sidad cultural existente en los centros educativos. Así fue como surgieron dos grandes modelos o enfoques educativos ampliamente reconocidos: el Modelo de la Educación Multicultural y el Modelo de la Educación Intercultural. El primer modelo nació en Estados Unidos, entre los años 60 y 70, con el fin de compensar las desigualdades establecidas a partir de una larga tradición de diferencias sociales basadas en la etnia (Essomba Gelabert, 2008). Estas nuevas concepciones del multiculturalismo americano comenzaron a ser aplicadas en Europa a partir de los años sesenta, debido a que los diferentes flujos migratorios cada vez eran más continuos. De este modo, y con el objetivo de suplir las deficiencias del modelo de la educación multicultural, nació en Europa el modelo de la Educación Intercultural, haciendo hincapié no solamente en la gestión de la diversidad cultural, sino también en las relaciones entre las personas. De ahí el prefijo inter del término intercultural, que hace referencia al hecho de haberse establecido una relación y tener en cuenta las interacciones de los distintos grupos, individuos e identidades (Abdallah Pretceille, 2001).

## Respuestas educativas a la diversidad

Volviendo la mirada atrás, se han ido desarrollando distintos tipos de respuestas desde los diferentes sistemas educativos en función de la manera de entender la diversidad del alumnado. En este sentido, podemos destacar cuatro grandes etapas respecto al acceso a la educación (Parrilla Latas, 2002, pp. 15-18): 1. *Exclusión*. Sólo unos pocos grupos privilegiados tenían derecho a la educación; 2. *Segregación*. Se reconoció el derecho a la educación para toda la sociedad, pero de forma diferenciada. La segregación surge bajo la premisa de que, para mejorar la educación, es posible y deseable diferenciar y separar a algunos/as alum-

nos/as si sus necesidades educativas «dificultan el aprendizaje de la mayoría» (Echeita Sarrionandía *et al.*, 2004, p. 50); 3. *Integración*. Surgieron distintas respuestas: comprehensividad, coeducación, educación compensatoria e integración escolar, que presentaban como factor común que el proceso de integración se hacía siempre en la misma dirección; es decir, estos colectivos tenían que adaptarse e integrarse en la sociedad dominante; 4. *Reestructuración*. Aparece el Modelo de la Educación Inclusiva y el Modelo de la Educación Intercultural como una nueva forma de dar respuesta a la diversidad cultural.

Acceder a la educación, no garantiza una igualdad educativa. Es por eso que se hace imprescindible partir de un compromiso conjunto. Esto quiere decir, que «la educación que reciban todos los ciudadanos, una vez acceden al sistema educativo (al menos en el período de escolarización obligatoria), debe ser de igual calidad, independientemente de su origen social y de sus expectativas» (Guarro Pallás, 2004; p. 93). Porque como afirma Parrilla (2002): no hay calidad sin equidad (sino una falsa calidad), ni hay equidad sin calidad (sin que la misma cantidad de esfuerzos educativos se dirijan a todo el alumnado).

Dado que estamos en un entorno multicultural, muchos centros escolares deben enfrentarse a diario a multitud de situaciones en las que, tanto los estudiantes autóctonos como los provenientes de otras culturas y creencias, el alumnado, el profesorado, las familias y otros agentes educativos deben interactuar entre sí (Ballesteros Mosaico y Fontecha Blanco, 2019). Esto implica -al menos- tres grandes retos. El primero de ellos involucra valorar la diversidad como algo natural. Es decir, reflexionar sobre las formas de pensar, sentir y actuar sobre nosotros mismos y sobre los demás. Si enseñamos a los/as niños/as a aceptar la diversidad como algo normal, no será necesario hablar de inclusión sino de convivencia (Comín, 2019). El segundo reto emergente es mejorar la formación recibida, tanto inicial como permanente, de los docentes y otros agentes educativos, independientemente de si trabajan o no en un centro escolar multicultural. El tercer reto lo constituye el construir respuestas educativas (tanto individuales, pequeñas como en gran grupo), dirigidas a atender la diversidad del alumnado en todos sus ámbitos (cognitivo, físico, emocional, etc.)

Considerando la importancia que representa la idea que se tiene sobre la diversidad cultural, el objetivo de este estudio fue conocer qué percepción tiene el centro escolar sobre esta. Así mismo, se busca identificar en qué medida estos valores y creencias educativas han influido en las respuestas educativas que se llevan a cabo en el instituto.

## Metodología

### Escenario

El Instituto de Educación Secundaria es un pequeño centro escolar en el que se imparten clases desde 1º hasta 4º de la ESO. El instituto cuenta con un total de 475 alumnos y alumnas. La característica principal de este centro es la gran diversidad cultural que existe entre el alumnado, tanto es así, que actualmente conviven en el centro 31 nacionalidades diferentes. Las nacionalidades más numerosas son: Colombia, Ecuador, Argentina, Venezuela, Marruecos e Italia.

La plantilla del profesorado está formada por 40 docentes, dentro de los cuales 9 tienen plaza definitiva y el resto son profesorado interino. El claustro del Centro está integrado por un gran número de profesorado sin plaza definitiva, lo que hace que la plantilla sea bastante inestable. Debido a esto, la organización e implicación en el funcionamiento en el centro se hace en algunas ocasiones compleja.

### Informantes clave

Se contó con 14 informantes clave: 13 personas de la escuela (seis docentes: 4 hombres y 2 mujeres; seis alumnos/as: 2 chicos y 4 chicas; y tres madres) y 1 del resto de la comunidad educativa (la trabajadora social de la Casa de la Juventud del barrio de El Fraile).

### Técnicas empleadas

Se seleccionaron como técnicas: Análisis de documentos claves (Programación General Anual (PGA), Programa Educativo de Centro (PEC), memoria del Programa de Mediación Intercultural y Apoyo Idiomático (PMIAI), Programa de Educación Intercultural (PEI), Proyecto Somos de Colores (PSC), etc.) y

entrevistas. En total 14; 13 individuales y una única entrevista grupal. Las entrevistas individuales fueron de tipo estructurado (a tres docentes, cuatro alumnos y alumnas, y una madre), y abierto (a tres docentes, dos madres y a la trabajadora social de la Casa de la Juventud de Guaza).

#### *Recogida, análisis e interpretación de la información*

Para analizar los documentos clave y las entrevistas individuales se adoptó el enfoque de secuenciación de análisis de datos cualitativos propuesto por Pidgeon y Henwood (1996). Para ello, se utilizó el programa Atlas.ti (versión 7.5.10).

### **Resultados y discusión**

#### *Percepción de la diversidad cultural*

La idea que sostiene el centro sobre diversidad cultural se analizó a partir de los siguientes indicadores: 1. percepción sobre la diversidad cultural que existe en el centro; y 2. percepción sobre su propia diversidad.

**Tabla 1**

Percepción sobre la diversidad cultural. Alumnado

| Ítems                                                                       | Informante 7 |   |   |   |   | Informante 8 |   |   |   |   | Informante 9 |   |   |   |   | Informante 10 |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|
|                                                                             | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |
| a Todas las culturas son igualmente respetables                             | X            |   |   |   |   |              |   | X |   |   | X            |   |   |   |   | X             |   |   |   |   |
| b Es mejor que cada cultura tenga su propio espacio y que estemos separados |              |   |   |   | X |              |   |   |   | X |              |   |   |   | X |               |   |   |   | X |
| c No quiero conocer a personas de otras culturas                            |              |   |   |   | X |              |   |   |   | X |              |   |   |   | X |               |   |   |   | X |

Nota: elaboración propia

#### *Documentos claves del centro*

Desde los diferentes documentos claves del centro se añade que:

Desde el programa de educación intercultural, se tiene la idea de que primero tenemos que conocernos unos a otros, es decir, conocer sus costumbres, su forma de actuar y de pensar. A partir de este conocimiento, las relaciones de convivencia serán mucho más fáciles (Código: PMIAI [31P-percepción diversidad cultural] 25:12).

Valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura de cualquier miembro de la comunidad educativa (Código: PGA [24P-valores e ideales educativos] 1:26).

Impulsar el enriquecimiento cultural de la comunidad educativa aprovechando el potencial que aporta la pluralidad cultural de nuestro centro (Código: PSC [24P-valores e ideales educativos] 2:34).

#### *Alumnado*

Los ítems a, b y c se responden mediante una escala de tipo Likert de 5 niveles: (1) completamente de acuerdo; (2) de acuerdo; (3) neutro; (4) en desacuerdo; y (5) completamente en desacuerdo (tabla 1).

Los ítems d, e, y f se responden mediante respuestas tipo dicotómicas: (1) Sí; (2) No; (3) No sé/No contesto (tabla 2).

**Tabla 2**

Percepción sobre su diversidad cultural. Alumnado

| Ítems | Informante 7                                                |    |       | Informante 8 |    |       | Informante 9 |    |       | Informante 10 |    |       |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|--------------|----|-------|---------------|----|-------|
|       | Sí                                                          | No | Ns/Nc | Sí           | No | Ns/Nc | Sí           | No | Ns/Nc | Sí            | No | Ns/Nc |
| d     | Me siento diferente a los demás                             | X  |       |              | X  |       |              | X  |       |               |    |       |
| e     | Para mis compañeros/as de clase yo soy diferente a ellos/as |    | X     |              | X  |       |              | X  |       |               |    |       |
| f     | Alguna vez me sentido excluido por ser de...                | X  |       |              | X  |       |              | X  |       |               |    |       |

Nota: elaboración propia.

### Profesorado

Desde el profesorado se opina que:

Ahora los chicos de hoy en día, son los chicos de verdad. Son los que más aceptan al prójimo. Son los que más pueden hablar con normalidad de un montón de cosas que en otras épocas eran impensables. Entonces, la culpa en parte la tenemos los adultos (Informante 2 -Código: [27P- ¿se sienten integrados?] 6:57).

He tenido que amablemente pedirles a familias que no utilicen ciertas etiquetas para ciertos grupos sociales y eso me hace entrever que hay ciertos prejuicios. Y te dicen: en la clase de mi hija en muchas personas de aquí o de allá (Informante 2 - Código: [28P- percepción que ellos tienen sobre la diversidad] 6:101).

### Proyectos y programas educativos

Los proyectos y programas que actualmente se llevan a cabo en el centro son los siguientes: 1. Proyecto el buen uso de la biblioteca escolar: lee y vuela; 2. Programa CLIL (*Content and Language Integrated Learning*); 3. Proyecto del huerto escolar: por un mundo sostenible; 4. Proyecto: aulas más sostenibles; 5. Proyecto: plan de intervención en igualdad; 6. Proyecto: hogares verdes; 7. Proyecto REDECOS (Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad); 8. Proyecto de RCEPS: a tu salud; y 9. Programa Triatlón Académico.

### Conclusiones

Ver la diversidad como un valor, y no como un defecto, implica romper con todas las estructuras y normas que

clasifican, etiquetan y separan. Supone reflexionar sobre la formación del profesorado para la comprensión de la diversidad, y requiere un currículum que ofrezca prácticas educativas simultáneas y diversas. Para ello es necesario descubrirla, no sólo desde la mirada del alumnado, sino también desde la del profesorado, la familia, la comunidad... desde la mirada de todos y todas. Sin embargo, no basta con reconocer y aceptar la diversidad, sino que también debe ser valorada como un signo de identidad propia.

A través del análisis de documentos clave, de la opinión del profesorado y del alumnado, así como del tipo proyecto y programa educativo que se lleva a cabo en el centro hemos extraído las siguientes conclusiones. En primer lugar, descubrimos una percepción positiva hacia la diversidad cultural (tolerancia, respecto hacia los demás, tienen amigos/as de otras culturas, etc.), aunque se muestra una tendencia a relacionarse más con personas de su misma cultura. Desde nuestro punto de vista, es positivo que el centro parta de la idea de que el alumnado que ha emigrado es igual que sus compañeros y compañeras nativos/as -base fundamental de la que se debe partir-, y, aunque parezca lógico, no es fácil de conseguir. En segundo lugar, con el paso del tiempo el centro escolar se ha ido adaptando a las necesidades de todo el alumnado, pasando de respuestas educativas más dirigidas a la diversidad cultural a la inclusión y convivencia.

En tercer lugar, este cambio en la forma de atender la diversidad cultural del alumnado, se ve también reflejado en las creencias y valores del profesorado, quienes entienden que facilitar la comunicación es un paso imprescindible para la integración educativa, afectiva y social. Por ello se dispone de programas y proyectos de educación en valores, con el fin de sensibilizar al alumnado y a la comunidad educativa sobre la riqueza de la multiculturalidad.

Asumir la diversidad en el contexto educativo exige, implícitamente, entender que la escuela no sólo es un lugar de aprendizaje, sino también un lugar de encuentro. Y que «la educación puede ser un factor de cohesión social, si se procura transformar la diversidad en un factor positivo de entendimiento mutuo entre los individuos y los grupos humanos, y al mismo tiempo evita ser un factor de exclusión social» (UNESCO, p. 59; citado en Echeita Sarrionandía y Sandoval Mena, 2002, p. 33).

## Referencias

- Abdallah-Pretceille, M. (2001). *La educación intercultural*. Barcelona: Idea Books.
- Ballesteros Moscosio, M.A., y Fontecha Blanco, E. (2019). Competencia Intercultural en Secundaria: Miradas entrelazadas de profesores y estudiantes hacia personas de otras culturas y creencias. *Tendencias Pedagógicas*, 33, 18-36. doi: 10.15366/tp2019.33.002
- Comín, D. (2019). Autismodiario. Educación especial: crónica de una muerte anunciada. Recuperado de: <https://autismodiario.org/2019/02/18/educacion-especial-cronica-de-una-muerte-anunciada/>
- Echeita Sarrionandía, G., Ainscow, M., Alonso, P., Duran, D., Font, J., Marín, N., Soler, M. (2004). Educar sin excluir. *Cuadernos de Pedagogía* (331), 50-53.
- Echeita Sarrionandía, G., y Sandoval Mena, M. (2002). Educación inclusiva o educación sin exclusiones. *Revista de Educación* (327), 31-48.
- Essomba Gelabert, M. A. (2008). *10 ideas clave. La gestión de la diversidad cultural en la escuela*. Barcelona, España: Editorial Graó
- Guarro Pallás, A. (2004). *Escuela y alumnado en situación de riesgo. La transformación democrática de la escuela como respuesta a la diversidad del alumnado para evitar su fracaso escolar y su exclusión social* (Proyecto de Cátedra), Universidad de la Laguna.
- Parrilla Latas, Á. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de educación* (327), 11-29.



## La economía solidaria como instrumento para fortalecer la equidad social, a través de la educación

Maria Auxiliadora Miguel Jacob

*Faculdade de Educação  
Universidade do Estado de Minas Gerais, FAE UEMG, Brasil*

Esta propuesta contempla la discusión del eje temático de la investigación educativa que incluye la temática: equidad y justicia social. Se puede vislumbrar en el trabajo, ahora propuesto, la posibilidad de concebir la educación como herramienta para fortalecer la equidad social a través de la economía solidaria (Bolívar, 2011).

El objetivo que se propone es suscitar y garantizar el acceso equitativo y universal, la protección social y el bienestar físico, mental y social para las personas en condiciones vulnerables: recolectores de residuos reciclables, refugiados y migrantes.

La investigación se desarrolla con grupos de voluntarios, recolectores de residuos reciclables, que buscan el reconocimiento de la dignidad de sus derechos iguales e inalienables. La vulnerabilidad de estos grupos se percibe al descubrir una historia marcada explícitamente por la exclusión o permanencia de tal circunstancia en secuelas manifiestas.

La metodología se construye mediante posición de reiterar la importancia de educación, especialmente la que se promueve en espacios no formales, porque es un instrumento de movilidad e equidad sociales (Torrecilla e Castilla, 2011). Dos enfoques analítico son utilizados para trabajar con recolectores de residuos reciclables: el primero implica conocer e aplicar la terminología de emprendimiento tecnológico; el otro enfoque incide conocimiento de economía solidaria.

Resultados esperados. Los análisis de la información y los datos encontrados tienden a fortalecer el proyecto la educación desarrollada en espacios formales en el fortalecimiento de movilidad e equidad sociales. Para hacerlo, debe llegar a todas las personas como individuos y como miembros de un cuerpo social nacional e internacional.

**Palabras clave:** equidad, justicia social, emprendimiento tecnológico, economía solidaria.

### Referencias

- Bolívar, A. justicia social y equidad escolar. una revisión actual. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*. Vol. 1, Núm. 1, 2012, pp. 9-45.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Nações Unidas no Brasil. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2015b. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/>
- Torrecilla, F.J.M e Castilla, R.H. Hacia un concepto de justicia social. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* (2011) - Volumen 9, Número 4. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/551/55122156002.pdf>. Acesso realizado em 19/09/2019.

# El gran reto social y mediático de la participación de la mujer en la política

Jessica Lizbeth Ruiz Briones

*Universidad Autónoma de Nuevo León, México*

## Resumen

Resulta importante e interesante estudiar la participación de la mujer en el ámbito político, por las limitaciones y aún resistencia de la misma sociedad a reconocer, involucrar e impulsar a la mujer para hacer valer sus derechos políticos y desempeñar funciones públicas, pese a los grandes avances en materia legal y electoral en México. Este tema político-social, abordado desde la comunicación, permite analizar cómo el contenido mediático, en especial el compartido por la televisión, el medio más eficaz y persuasivo, tiene efectos en la opinión pública para establecer, a partir de roles y estereotipos, una percepción negativa o poco favorable acerca de la participación política femenina. Diariamente la sociedad se encuentra expuesta a un gran número de mensajes que no reflejan la realidad y evolución del papel de las mujeres en la sociedad, continuando con falsas creencias que imposibilitan la creación de oportunidades en el sector público. Siendo un tema de derechos humanos se tiene la oportunidad de concientizar sobre la falta de apoyo de los medios de comunicación masiva para avanzar en la construcción de la igualdad de género.

**Palabras clave:** Estereotipos, rol de género, representación, televisión, opinión pública y participación de la mujer en la política.

## Introducción

La presencia de mujeres dentro de una sociedad, como líderes o precursoras del desarrollo de las comunidades, es una situación que no se logró de la noche a la mañana. La falta de participación en puestos de decisión e influencia se convirtió en una problemática a la que nuestra sociedad no le prestaba atención, relevancia ni prioridad hasta hace poco.

Se hizo evidente que las mujeres siguieron enfrentándose a obstáculos ligados aspectos culturales e ideológicos de su entorno, obstáculos que provocaron

grandes cambios, y fue la lucha constante de las mujeres para exigir el reconocimiento de sus derechos lo que permitió que se posicionaran frente a la sociedad, logrando gradualmente involucrarse en espacios importantes a nivel político y social.

Actualmente se observa una leve mejoría en el proceso de inclusión de las mujeres en puestos públicos, pues las oportunidades de participación política y social se fueron incrementando, lamentablemente su posición sigue estando en desventaja con respecto a la del hombre debido a que aún se mantiene la resistencia a su incorporación por la conservación de roles de género que posicionan a la mujer en desigualdad, de forma marginada y subordinada en las sociedades (Adame & García, 2018), y por la persistente creencia que existen determinadas acciones o funciones que les pertenecen en exclusiva a la mujer, manteniéndose estereotipos de género en la mentalidad de las personas (Agut y Martín, citados en Adame & García, 2018).

Lo anterior aunado al impacto social de los medios masivos de comunicación que constituyen un gran poder sobre la sociedad y que parecen participar en esta problemática de desigualdad entre mujeres y hombres, especialmente la televisión, que ha influido de manera sorprendente en el reforzamiento del machismo mexicano, desde el momento en que reducen la representación de la mujer a ciertos roles o estereotipos que no reflejan la diversidad y transformaciones del papel de las mujeres en la sociedad, encasillándola en aspectos de inferioridad, sumisión, debilidad, entre otras cosas (Rojas-Rajs, 2015).

Este trabajo pretende, desde la comunicación, orientar el debate sobre la representación y construcción de las mujeres en los medios, que no suelen ofrecer una imagen equilibrada de su aporte en la sociedad (Rojas-Rajs, 2015), y que están impactando en la opinión pública. Por lo que la razón principal para llevar a cabo este trabajo de investigación radica en la necesidad de conocer a través de la revisión de la

literatura, ¿cuál es el grado de influencia de la televisión en la opinión pública respecto a la percepción de la participación política de la mujer?

### *Objetivos*

Los objetivos propuestos son: (1) Identificar los diferentes roles y estereotipos de género, con los que se representa a la mujer en televisión; (2) Examinar el grado de influencia de los medios de comunicación, en especial la televisión, sobre la opinión pública; y (3) Analizar cómo influyen los mensajes televisivos en la percepción acerca de la participación política de la mujer.

### **Desarrollo del tema**

#### *Situación actual sobre la participación política de las mujeres*

Hablar de participación política es hablar de ciudadanía y específicamente de derechos políticos (Pérez & Pinchulef, 2017, p. 130). Una de las definiciones considera que ésta es “el comportamiento que afecta o busca afectar las decisiones del gobierno” (Delfino e Izubieta, citados en Pérez & Pinchulef, 2017, p. 133).

La participación política de las mujeres es reconocida internacionalmente como un derecho humano fundamental, que garantiza la ciudadanía plena y es el resultado de cualquier democracia. Confirmando lo anterior, en México desde el enfoque legal, hombres y mujeres cuentan con igualdad de derechos, lo que otorga la oportunidad para participar en la vida política del país.

Por mucho tiempo a la mujer no se le consideró para formar parte de las diversas actividades políticas y sociales, provocando que se les relegara de toda función pública pasándolas a un segundo plano. No obstante, aún con haberse otorgado a las mujeres derechos ciudadanos iguales a los de los varones, siguen vigentes las restricciones que dificultan la participación equilibrada en los espacios de poder público y en la toma de decisiones a nivel municipal, estatal y federal. Tal fue el caso que se presentó en México conocido como “Las Juanitas”, que excluyó de manera evidente

a mujeres de la esfera política. Los partidos políticos establecieron a hombres como suplentes de candidatas, quienes asumieron el cargo de titular cuando éstas presentaron su renuncia. O bien el caso de las elecciones con la conocida “Ley de cuotas”, donde los partidos políticos cumplieron con los requerimientos, pero colocaron en distritos difíciles o perdidos, a las mujeres.

Lo precedente se establece como un tema fundamental en la agenda internacional de los derechos humanos, ¿por qué?, por ser una situación que ha generado problemas a las mujeres por ser excluidas y discriminadas, principalmente de la vida pública, que las imposibilita de acceder a la toma de decisiones (Sánchez, 2017).

#### *Estereotipos, roles de género y su relación con la sociedad*

Para efectos de este trabajo de investigación es pertinente desarrollar el término estereotipo, el cual se entiende como una opinión o un prejuicio generalizado acerca de atributos o características que hombres y mujeres poseen o deberían poseer.

Los estereotipos se establecen en la sociedad e influyen en gran medida en ella, ya que pueden modificar o moldear considerablemente las preferencias, habilidades, aspiraciones y emociones de una persona, por la función de socialización con la que cuentan y se refuerzan con los mensajes emitidos en medios de comunicación o publicidad, porque comúnmente exponen el cómo debe ser una mujer o un hombre para lograr el éxito en los distintos ámbitos en los que se desenvuelve, actuando bajo estas características para emitir qué percepción se tiene de las personas, utilizando un esquema bipolar, en el que lo femenino se opone a lo masculino y viceversa (González, 1999).

Mientras que los roles de género se refieren a las normas sociales y de conducta que, dentro de una cultura específica, son ampliamente aceptadas como socialmente apropiadas para las personas de un sexo específico. Suelen determinar las responsabilidades y tareas tradicionalmente asignadas a hombres, mujeres, niños y niñas. La sociedad tiende a hacer diferencias entre los géneros (hombre-mujer) debido al

modelo patriarcal donde ser mujer significa ser madre, esposa y ama de casa, es decir, se le asocian roles de género enfocados en el ámbito de la familia, para el orden doméstico, el cuidado de los hijos y para facilitar que el hombre sea el proveedor económico, que se mantenga en la esfera pública (Hinojosa citado en Ruiz, 2016).

### *Medios de comunicación masiva y el efecto en la opinión pública*

Orozco (1997) señala que “los medios de comunicación son instrumentos de control y modelamiento social y a la vez son dinamizadores culturales; son educadores, representantes de la realidad y son generadores de conocimiento, autoridad y legitimación política” (citado en Ruiz, 2016, p. 15-16). Partiendo de lo anterior, se puede establecer que son instrumentos que poseen la función de comunicar, socializar, educar, entretener e informar, y también tienen la capacidad de actuar sobre las emociones de las personas mediante la persuasión, impactando de manera uniforme en las conductas y actitudes de las masas.

Estos medios influyen considerablemente en la forma en que se ve el mundo o la realidad en la que se vive, debido a que no solo dicen qué pensar, sino también pueden influir en cómo y qué pensar sobre algún tema y, más aún, cómo actuar al respecto (Gómez, 2009).

En la opinión pública, que es donde se manifiesta la postura que llegan a tener los individuos, cuando expresan en público su opinión sobre algún tema que afecta de manera directa o indirecta la vida cotidiana de la sociedad y que sirve como reflejo de la sociedad civil, de la cultura y de los valores, cabe destacar, que se da una notable facilidad de manipulación, ya que se puede influir en ella a partir de los efectos sociales de los medios de comunicación. Señalando que las opiniones no surgen de la nada, sino que son el resultado de uno o varios procesos de formación. Se trata de un proceso social en el que intervienen múltiples factores y, por lo tanto, es susceptible a ser manipulada acorde a los intereses de los involucrados (Gómez, 2009).

### *La televisión y su importancia en la participación política de la mujer*

El papel de los medios de comunicación es determinante en la vida de las personas. La televisión sin duda alguna se ha convertido en la fuente de información principal más utilizada para conocer la realidad cotidiana, y que su audiencia consume para conocer y entender los hechos político-sociales que se presentan en el diario acontecer, logrando así posicionarse frente a los demás medios de comunicación como el sistema de comunicación masiva de mayor alcance y, asimismo, se constituye como el mediador más importante de la vida social (Montesinos, 2011).

Gerbner y Gross (1976) coinciden en que la televisión es un medio de gran poder y completamente diferente a los demás, cuenta con modalidad abierta, no hay que pagar por ella y está continuamente disponible. Así mismo, cabe hacer mención que no es necesario saber leer para disfrutar su contenido y que es novedosa porque no solo contiene elementos auditivos, sino visuales (citados en Wong, Garagarza, & Villegas, 1999).

La televisión forma parte de la vida de las personas, para bien o para mal, está presente en gran parte de los hogares. Es una herramienta que usamos diariamente y juega un papel socializador que permite educar en roles y estereotipos. Es por ello que afecta la vida y desarrollo personal, pues resulta ser una abundante fuente de mensajes que son compartidos por la mayoría del público, cobrando cada vez más fuerza.

Es habitual que las representaciones de la mujer en la televisión, se les muestre como políticamente inexpertas, débiles, carentes de conocimiento o simplemente como madres de familia, evidenciando que las limitaciones con las que se enfrentan las mujeres, podrían ser más por cuestiones sociales, influenciadas en gran medida por los medios de comunicación, especialmente por contenido de la televisión, considerada el medio de masas más eficaz y persuasivo a la que se le atribuye una función socializadora, al plantear que es posible una relación entre la exposición a los mensajes televisivos y las creencias o conductas de la audiencia (Sahuquillo, 2009).

## Conclusiones

Se observa, a partir de la revisión de la literatura anterior, que en la sociedad aún prevalecen prejuicios en contra de la participación política femenina, dando mayor peso a lo que establecen los roles o estereotipos de género que a las propias habilidades de la mujer al momento de dirigir en lo político, debido a que no se toma en cuenta su capacidad ni su actitud.

Las ideas que prevalecen en la sociedad y que se refuerzan con el contenido constante que ofrece la televisión, donde se representa a la mujer como sumisa, poco preparada, destinada a la labor doméstica, es la prueba de que en el contenido mediático no se está haciendo ver la realidad en la que vivimos y mucho menos se resaltan los aportes de la mujer en la sociedad, confirmando el alto grado de influencia que los medios de comunicación logran sobre la opinión pública para que no se facilite el acceso y la participación de la mujer en la política.

Es importante lograr mayor participación de las mujeres, principalmente para validar la existencia del valor de la igualdad y de las bondades de un sistema democrático, pero más allá se tendría un efecto positivo en la población, porque al lograr ejercer cargos públicos por el impacto simbólico que trae consigo, permitiría incitar a las y los ciudadanos a eliminar prejuicios y estereotipos, asimismo afecta a los roles de género tradicionales.

## Prospectivas y propuestas a futuro

Como propuesta se busca establecer la necesidad de analizar los mensajes televisivos para compararlos y analizar qué es lo que está captando de ellos la opinión pública y que repercute en la imagen que de la participación de la mujer en la política tienen los ciudadanos. Se propone, en primera instancia, el análisis de spots televisivos de contenido político, por ser estrategias de comunicación que se distinguen por su poder de influencia y brevedad, pero que a su vez pueden presentar una imagen sesgada y distorsionada de la realidad social y que es utilizado en gran medida en las campañas electorales.

Asimismo, la propuesta de estudio puede servir de motivación para seguir atendiendo esta problemá-

tica política y social desde el área de la comunicación, posibilitando la generación de propuestas y estrategias (desde la academia, la comunicación política, el asesoramiento o capacitación, campañas electorales y en medios de comunicación) que permitan posicionar a la mujer, logrando un mayor reconocimiento social que a su vez le facilite la entrada a mayor número de espacios de elección popular y favorezca a nuestro País, con el avance en el tema de la participación política femenina.

## Referencias

- Adame, M. E. C., y García, M. L. S. (2018). El techo de cristal en México. *Revista de Estudios de Género. La ventana*, (47), 312-339. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/laven/v5n47/1405-9436-laven-5-47-00312.pdf>
- González Gavaldón, B. (1999). Los estereotipos como factor de socialización en el género. *Comunicar*, (12). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/158/15801212.pdf>
- Gómez, P. (2009). Opinión pública y medios de comunicación. Teoría de la agenda setting. Recuperado de: [http://www.ugr.es/~pwlac/G25\\_01JoseMaria\\_Rubio\\_Ferreres.pdf](http://www.ugr.es/~pwlac/G25_01JoseMaria_Rubio_Ferreres.pdf)
- Montesinos Condo, R. (2011). Medios de comunicación y ciudadanía. *COMUNI@CCION: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 2 (1), 16-24. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845037002>
- Pérez, L., y Pinchulef, C. (2017). Enfoques críticos a la participación política de las mujeres indígenas en Chile y Ecuador. *UTCiencia*, 2(3), 130-139.
- Rojas-Rajs, S. (2015) Roles de género y salud: discurso articulado en la televisión mexicana. *Salud Problema*, Segunda época. 9 (17), pp. 8-26. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Soledad\\_Rojas-Rajs/publication/297543432\\_Roles\\_de\\_genero\\_y\\_salud\\_discurso\\_articulado\\_en\\_la\\_television\\_mexicana/links/56dfb7dc08aec4b3333b7b67.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Soledad_Rojas-Rajs/publication/297543432_Roles_de_genero_y_salud_discurso_articulado_en_la_television_mexicana/links/56dfb7dc08aec4b3333b7b67.pdf)
- Ruiz, P. (2016). Análisis de las representaciones de la mujer en los spots de la campaña electoral 2015, a gobernador del estado de Nuevo León. Tesis, Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de: <http://eprints.uanl.mx/>
- Sahuquillo Mateo, P. M. (2009). Algunas aportaciones teóricas a la influencia de la televisión en el proceso de socialización de la infancia. Recuperado de: [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/71845/1/Algunas\\_aportaciones\\_teoricas\\_a\\_la\\_influ.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/71845/1/Algunas_aportaciones_teoricas_a_la_influ.pdf)
- Sánchez, L. C. (2017). Violencia política contra las mujeres: una amenaza para consolidar la democracia en México. *Revista Pluralidad y Consenso*, 7(31), 168-179.
- Wong, J. E. H., Garagarza, I., y Villegas, R. (1999). Percepción de la violencia en televidentes del área metropolitana de Monterrey, México. Primer reporte. *Comunicación y Sociedad*, (36), 171-199. Recuperado de: [http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/comsoc/pdf/36\\_1999/171-198.pdf](http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/comsoc/pdf/36_1999/171-198.pdf)

## Desarrollo de habilidades blandas a través del aula virtual

Neydi Gabriela Alfaro Cázares, Cyntia Ocañas Galván

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

El sistema educativo en México se ha ido transformado, al transitar de una forma de trabajo dominada por contenidos, exposición de clase y presentación de exámenes, a otra basada en el desarrollo por competencias, a través de exposiciones virtuales, videoconferencias, foros, aprendizaje mediante la gamificación y aplicación de realidad virtual, siendo más enriquecedor para el estudiante el aprendizaje; es a través de este modelo, que se desarrollan las competencias específicas de la profesión. Sin embargo, las instituciones de educación superior dan por asentado que el estudiante desarrolla las habilidades blandas, no obstante en recientes publicaciones se establece que el egresado está careciendo de ellas por ejemplo Malasia (Mohd, Daud y Anuar 2012).

El Sistema Nacional de Ocupaciones en la República Checa (NSP, 2011), por otra parte (Balcar, 2014) establece que, en el medio laboral, las habilidades que se requieren son las habilidades duras y las blandas, beneficiando al egresado porque al demostrar que posee ambas tiene opción a recibir más salario. Por lo tanto, la Educación Basada en Competencias (EBC) debe permitir la construcción del aprendizaje de acuerdo al perfil de cada carrera. El compromiso de la universidad es asegurarse de que las competencias indicadas en el mismo sean adquiridas por los alumnos mediante unidades de aprendizaje virtual (Mateo, 2008 citado en López, 2017, p.44).

El objetivo de este trabajo es identificar el desarrollo de las competencias blandas en el estudiante de modalidad virtual. Por lo tanto, para este trabajo se analizó el uso de herramientas tecnológicas en la EBC mediante el aula virtual en estudiantes de ingeniería, aplicando una metodología mixta y utilizando como herramienta la encuesta a una muestra de estudiantes, que cursaban, cuando menos, una unidad de aprendizaje a través de la plataforma institucional NEXUS.

Como resultado encontramos que hace falta enfocarse más en el desarrollo de habilidades blandas, que coadyuvan al éxito profesional, porque de acuerdo a los empleadores resulta más sencillo capacitar en las competencias duras pero no en las competencias blandas. Se concluye que se deben establecer estrategias que contribuyan al desarrollo de las habilidades blandas.

**Palabras clave:** Aula virtual, aprendizaje, habilidades blandas, competencia, ingeniería.

### Referencias

- Balcar, J. (2014) Soft Skills and their Wage Returns: Overview of Empirical Literature. *Review of economic perspectives. Národohospodářský Obzor*, 14(1), 3–15, Doi: 10.2478/revecp-2014-0001
- López, M. (2017). *Aprendizaje, competencias y TIC*. (2ª. ed.). México: Pearson. Pp.44
- Mohd, A. Y., Daud, N., Anuar, A. (2012). Importance of Soft Skills for Graduates in the Real Estate Programmes in Malaysia. *Journal of Surveying, Construction & Property*, 3(2) Special Issue 2012. Recuperado de: <https://ejournal.um.edu.my/index.php/JSCP/article/view/5806/3568>
- El Sistema Nacional de Ocupaciones en la República Checa (NSP, 2011).



## Herramienta tecnológica motivacional para estudiantes de nivel preparatoria

**María del Carmen Molinero Bárcenas, Ubaldo Chávez Morales, Alberto Lara Guevara**

*Universidad Autónoma de Querétaro, México*

### Resumen

En la actualidad escuchamos hablar de tecnología, herramientas tecnológicas y de apps que usan los estudiantes para diversas tareas y trabajos escolares; para estas herramientas es necesario que los profesores tengan conocimiento de forma que puedan utilizarlas con sus estudiantes. El presente trabajo consistió en identificar las características más sobresalientes en los estudiantes al utilizar la herramienta Pixton, así como mostrar el impacto que genera dicha herramienta en su aprendizaje. Ésta se utilizó en dos grupos de preparatoria, uno matutino y otro vespertino. Los resultados muestran trabajos diversos y creativos, realizados con una iniciativa diferente a la de cualquier otro trabajo o tarea que se les encomendó. Se utilizó una metodología mixta, siendo por un lado cuantitativa, ya que se hizo una comparación en las características sobresalientes de cada uno de los estudiantes al realizar su trabajo, mostrando resultados de alegría, satisfacción y gusto por realizar dicho trabajo, así como de autoaprendizaje, entusiasmo, capacidad de trabajo, facilidad de comunicación con sus compañeros y seguridad en sí mismo. Por otra parte, se utilizó la metodología cualitativa, pues se muestra un trabajo descriptivo ilustrativo, de carácter descriptivo y tiene el fin de añadir realismo y ejemplos al resto de la información.

**Palabras clave:** Herramientas, tecnología, preparatoria, creatividad, motivación.

### Introducción

Hoy en día existen diversas herramientas utilizadas por los estudiantes en la escuela, algunas de ellas recomendadas por los mismos profesores o los mismos compañeros de estudio y otras encontradas por ellos

mismos, ya que algunos vienen de diversas instituciones en las cuales hacen mucho énfasis en dichas herramientas para utilizarlas, esto hace que en el salón de clases ya no sea como antes y que los ambientes de aprendizaje estén cambiando.

Por otra parte, algunas instituciones de educación media superior están modificando sus escenarios de aprendizaje, ya que muchas de ellas imparten sus clases tanto presenciales como a distancia, esto hace que modifiquen también sus estrategias de aprendizaje.

Así mismo, hace que exista mayor flexibilidad para los estudiantes, pueden utilizar plataformas para las clases a distancia, como el campus virtual y otras plataformas más robustas que permiten que el estudiante puede estudiar y trabajar al mismo tiempo, así como el usar cualquier dispositivo, tableta, ipad, pc portátil y su teléfono móvil, pues gracias a la tecnología ya pueden utilizar su teléfono para casi todas esas herramientas que existen para sus trabajos escolares.

Con esta situación de los escenarios de aprendizaje, es necesario que los docentes estén preparados y que tengan conocimiento de las herramientas que existen para impartir las clases de una forma más amena y sobretodo creativa para los estudiantes, que les ayude a realizar sus trabajos con gusto, no sólo por obligación, que sepa manejar las TIC, mantenerse actualizado en cuanto a sus conocimientos para que el estudiante realice trabajos de excelencia.

Este trabajo está enfocado a utilizar herramientas tecnológicas para la clase de informática, de las cuales se enfocará en una de ellas para conocer qué características sobresalen del estudiante al utilizar este tipo de herramienta, cómo se siente al utilizarla y qué beneficios considera que obtiene al utilizarla.



## Antecedentes

### *Escenarios de aprendizaje recientes*

Un escenario de aprendizaje excede lo que hoy en día se entiende por entorno virtual de formación, no obstante, este integra el eje de los nuevos escenarios que se están conformando, por lo que existen elementos que deben tomarse en cuenta en proporción a los entornos flexibles de formación, tales como su gestión, diseño y la investigación relacionada. Se puede comenzar de las tres funciones que se encuentran en los entornos virtuales de formación: la tecnología adecuada, la situación pedagógica y los aspectos organizativos.

Según Salinas (2004b, 2005) los elementos que más sobresalen para la gestión de entornos virtuales de formación son los que se mencionan a continuación:

- 1) Función pedagógica
  - a. Distribución de materiales
  - b. Comunicación e interacción
  - c. Situaciones comunicativas
  - d. Gestión de los espacios de comunicación
- 2) Función organizativa
  - e. Marco institucional
  - f. Estrategia de implementación
  - g. Contexto
- 3) Tecnología apropiada
  - h. Tecnología física
  - i. Herramientas
  - j. Sistema de comunicación
  - k. Infraestructura
  - l. Infoestructura (infraestructura de sistemas de información)

El New Report Horizont (2016) nos dice que existen escenarios en diversas universidades que transforman sus ambientes de aprendizaje, ya son flexibles en la manera en que sus estudiantes toman las clases, puede ser en un sillón reclinable o en una silla normal, así como las clases en línea también ya pueden realizarse desde cualquier parte del mundo, ya no es excusa para tomar cursos o clases en línea y esas universidades también ya lo hacen.

La autora Necuzzi (2013) nos muestra que las TIC impactaron en diversos aprendizajes de los estudiantes como la motivación, desarrollo de destrezas transversales, alfabetización digital y desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior. Por otra parte, González *et al.* (2015) menciona “que las instituciones de educación superior están vislumbradas dentro de las circunstancias donde servir a sus clientes eficazmente por medio del valor agregado es un tema central para lograr el éxito de la misión y visión de las universidades”

### *Perfiles docentes necesarios para las herramientas tecnológicas*

Los autores (Mishra y Koehler, 2006, p.1019) nos mencionan que “saber cómo utilizar tecnología no es lo mismo que saber cómo enseñar con tecnología”, ya que algunos profesores hoy en día utilizan tecnología en sus clases de manera frecuente, pudiera ser que sepan cómo utilizarla, pero no cómo enseñarla, y de ahí me viene un recuerdo de los estudiantes que te mencionan cosas como “Pues el profe tiene un doctorado y sí sabe mucho, pero no sabe cómo explicar”.

Lozano (2012) nos detalla las características profesionales y personales que debe tener un buen profesor. Dichas características son: capacidad investigadora, buena preparación y disposición a la formación continua, capacidad de organización y planificación, habilidad manual, capacidad de evaluación, observador-orientador, motivador y responsable dentro de las profesionales. Y dentro de las características personales menciona la cordialidad y cercanía, entereza y autoridad, entusiasmo y entrega, paciencia, humildad, facilidad de comunicación, creatividad y decisión, apertura y reflexividad, capacidad de trabajo y seguridad en sí mismo.

Para los profesores es importante que conozcan las TIC y puedan utilizarlas en su labor cotidiana, ya que dichas tecnologías pueden significar el nombre de un programa a nivel licenciatura, el cual puede referirse a la preparación que tienen los alumnos para satisfacer las necesidades de comunicación y tecnologías de cómputo en escuelas o cualquier tipo de organización.

Pico (2013), nos menciona que hay 10 cualidades que debe poseer el profesor en un ambiente donde se utilizan las TIC y son:

- Capacidad de adaptación
- Actitud selectiva
- Enfoque en el objetivo didáctico
- Consideración de un plan B (recurso alternativo)
- Trabajo colaborativo
- Competencias TPACK, (Technological Pedagogical Content Knowledge) el dominio de los tres conocimientos: Tecnológico, Pedagógico y de los Contenidos
- Aprender a aprender
- Actualización permanente
- Resiliencia
- Un entorno personal de aprendizaje (PLE)

### Objetivos

- Identificar las características que favorecen a los estudiantes al utilizar las herramientas para presentaciones en trabajos escolares.
- Identificar la característica más sobresaliente en ambos turnos.
- Verificar que el uso de la herramienta de Pixton impacta en el ambiente de aprendizaje.

### Metodología

Este trabajo pertenece a un diseño cualitativo descriptivo en dos grupos de estudiantes de preparatoria de una institución pública, donde uno fue del turno matutino y otro del turno vespertino, todos ellos de primer semestre. Pero también de tipo cuantitativo, ya que se compararon las características más sobresalientes de los estudiantes al realizar este trabajo, lo que ellos consideraron y el cómo se sintieron al realizarlo.

### Muestra

Este trabajo se conformó en total por 94 estudiantes de preparatoria de una institución pública, de primer semestre, cabe mencionar que dichos estudiantes

estaban tomando la materia de informática y en esa materia fue donde utilizaron la herramienta para su trabajo que realizaron, que fue Pixton, la cual se comparó con otras como Prezzi, Powtoon y Powerpoint.

De los estudiantes que participaron fueron 52 del turno matutino y 42 del turno vespertino, a dichos estudiantes se les solicitó realizar un trabajo con la herramienta de Powerpoint, otro trabajo con la herramienta Prezzi, otro con Powtoon y finalmente otro con la herramienta de Pixton. Cabe mencionar que todo este proceso duró aproximadamente 3 semanas, pues algunos estudiantes no conocían ni siquiera el programa de Powerpoint.

Al final del proceso, se les solicitó que mencionaran cómo se sintieron al realizar los tres trabajos, es decir con cuál se acomodaron más al realizarlo, cuál herramienta les gustó más y porqué y qué creían que estaban adquiriendo de aprendizaje al realizar estos trabajos y si en un futuro creían que utilizarían dichas herramientas para futuros trabajos y tareas o cuál creían que utilizarían más, todo esto se les pidió por escrito.

Se compararon los resultados de las frecuencias con las características mencionadas por los estudiantes, se realizaron los porcentajes y las tablas y gráficas correspondientes, todo esto con ayuda del programa de Excel.

### Resultados y discusión

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes prefirieron trabajar con la herramienta de Pixton, ya que se sintieron más identificados con ella, se les hizo mucho más ameno el trabajo, lo hacían con entusiasmo y alegría, así como con interés de realizarlo, no como otro trabajo más. La tabla 1 muestra los programas que más les gustaron, los que más se les dificultó y los que utilizarán en un futuro, cabe mencionar que el orden en que aparecen es el orden en que lo prefieren.

Por otra parte, mencionaron que favoreció su autoaprendizaje, su satisfacción al entregar dicho trabajo, la comunicación con sus compañeros, la seguridad en sí mismos y, sobre todo, su creatividad (tabla 2).

**Tabla 1**

Programas preferidos por los estudiantes

| Programa que más les gustó | Programa que más se les dificultó | Programa que utilizarán más en un futuro |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| Pixton                     | Powtoon                           | Powtoon                                  |
| Powtoon                    | Prezzi                            | Pixton                                   |
| Prezzi                     | Pixton                            | Prezzi                                   |
| Powerpoint                 | Powerpoint                        | Powerpoint                               |

**Tabla 2**

Características que favorecieron a los estudiantes al utilizar los programas

| Característica favorecida           | Porcentaje |
|-------------------------------------|------------|
| Creatividad                         | 32.98%     |
| Satisfacción al realizar el trabajo | 24.47%     |
| Autoaprendizaje                     | 19.15%     |
| Comunicación con sus compañeros     | 13.83%     |
| Seguridad en sí mismos              | 9.57%      |

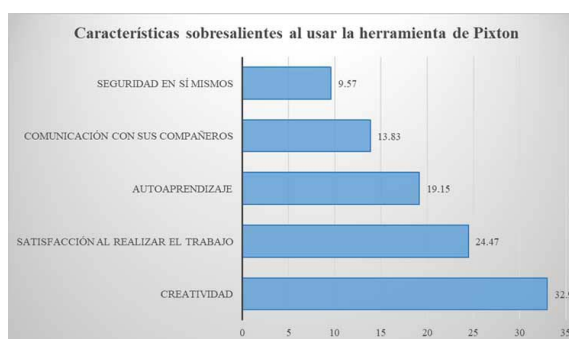


**Figura 1**

Características que sobresalen en los estudiantes al utilizar la herramienta de Pixton. Elaboración propia.

En la figura 1 se pueden apreciar las características que más sobresalieron en los estudiantes al utilizar la herramienta de Pixton, donde prevalece la creatividad siguiendo la satisfacción al realizar el trabajo sin dejar de mencionar el autoaprendizaje, la comunicación con sus compañeros y la seguridad en sí mismos.

A continuación, se mostrarán sólo algunos de los trabajos realizados en la herramienta de Pixton, cabe mencionar que se mostrarán desde el programa en línea, ya que los estudiantes enviaban su liga del trabajo, pues cuando se trabajó en el programa estaba de forma gratuita. La figura 2 muestra el trabajo de la estudiante Grecia Mendiola y la figura 3 del estudiante Juan Diego Díaz. Cabe mencionar que el programa está en línea y es por ello que se entregan las imágenes de esta manera.

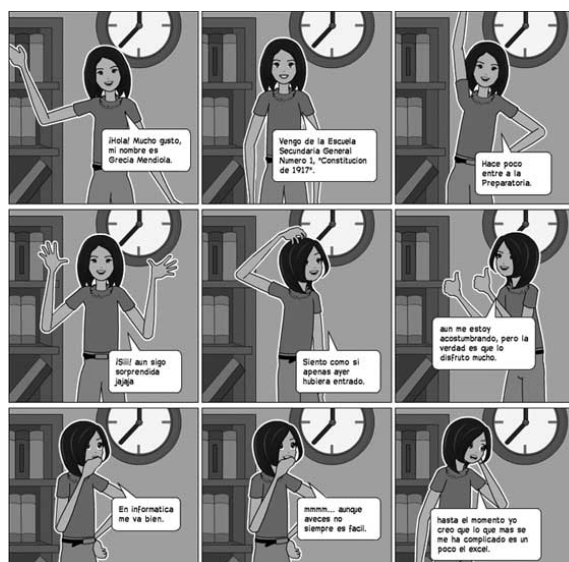


**Figura 2**

Trabajo realizado por la estudiante Grecia Mendiola

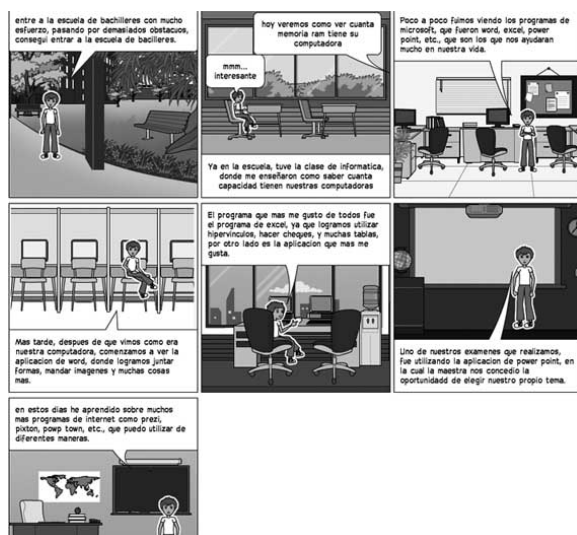


**Figura 3**

Trabajo realizado por Juan Diego Díaz

## Conclusiones

Este trabajo nos muestra que, aunque los estudiantes estén en turnos diferentes, el gusto por algún programa en específico puede ser el mismo, y que el simple hecho de utilizar una herramienta puede ayudar a los estudiantes a mejorar su desempeño en los trabajos y tareas que se les encomiende. Así mismo, les ayuda a mejorar en algunas actividades, a ser más creativos, sentir la satisfacción de entregar un trabajo que les gustó hacer, les favoreció en su autoaprendizaje y sobre todo a sentir seguridad en sí mismos.

Se cumplió con el objetivo del impacto que causó al utilizar dicha herramienta en su trabajo, ya que los mismos estudiantes demostraban el entusiasmo al estar trabajando con la herramienta y al ver cómo se desenvolvían junto a sus demás compañeros, así mismo se pudo observar que pueden ser más creativos al momento de realizar un trabajo, creo que esto lo demostramos al presentar algunos de los trabajos realizados.

Hubo similitudes en los resultados tanto del turno matutino como del turno vespertino, ya que en ambos prevaleció la característica de creatividad al utilizar la herramienta de Pixton, así como en ambos

sexos tanto femeninos como masculinos, ya que normalmente los estudiantes masculinos optan por hacer el trabajo y ya, pero en esta ocasión se vio mucho el interés de su parte al estar haciendo su trabajo, se les vio más participativos.

Es de suma importancia que los profesores estemos en constante mejora continua para poder guiar a los estudiantes, ya que, de otra manera, dichos estudiantes pueden perder el interés en las clases y sobre todo en la materia de informática. Otro dato interesante es que los estudiantes no sólo piensan utilizar el programa en esta materia, sino en otras en las que necesiten realizar alguna presentación de algún tema y lo que es más importante, que se llevan esta herramienta para poder utilizarla ya cuando están estudiando una carrera.

Cabe mencionar que falta todavía investigación por realizar, ya que existen estudiantes en semestres más adelantados que sería interesante saber su opinión, pero, sobre todo, su sentir, la experiencia al utilizar este tipo de herramientas y el mejoramiento en su proceso de enseñanza-aprendizaje y que le permita al estudiante explotar sus habilidades de una forma más completa y desarrollar su capacidad creativa en su salón de clases.

## Referencias

- González, J., De Luna, G., Chávez, U. (2015). Las TIC y el enfoque hacia los clientes como factor de competitividad en las organizaciones educativas. En Díaz, Morgan, Cabello, Morales, De Santiago. Estrategias Competitivas en organizaciones educativas con enfoque multidisciplinario. Querétaro: U.A.Q
- Lozano, M. V. (2012). ¿Qué cualidades debe tener un buen maestro? SM Conectados, Grupo Editorial SM, ayudaal docente@grupo-sm.com. Recuperado de: <http://blog.smconectados.com/2012/12/18/que-cualidades-debe-tener-un-buen-maestro>
- Mishra, P. Y M. J. Koehler (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054. doi: 10.1.1.91.7 990&rep=rep1&type=pdf
- Necuzzi, C. (2013). Estado del arte sobre el desarrollo cognitivo involucrado en los procesos de aprendizaje y enseñanza con integración de las TIC. Buenos Aires: Unicef.

- NMC Horizon Report. (2016). Higher Education Edition, an Educause Program. Austin: The New Media Consortium and The Educause Learning Initiative. Recuperado de: <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>
- Pico, S. (2013). Formación TIC del profesorado para garantizar el éxito en la integración de la tecnología. Ítica, Revista de Filología, 4, 65-80. doi: 10.14198/ITACA2013.4.03
- Salinas, J. (2004B). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Bordón 56(3-4), 469-481.
- Salinas, J. (2005). La gestión de los entornos virtuales de formación. Seminario Internacional: La calidad de la formación en red en el Espacio Europeo de Educación Superior. Tarragona, 1922 septiembre. <http://go.uv.es/BeZ8jFy> Fecha consulta, 12(06), 2013

# **Análisis de las necesidades educativas del alumnado extranjero derivadas de las dificultades o retos académicos en un centro de educación secundaria**

**Elisa Trujillo González**

*Universidad de La laguna, España*

## **Resumen**

La finalidad de esta comunicación es presentar parte de los resultados de un estudio de caso llevado a cabo en un Instituto de Educación Secundaria de la isla de Tenerife. Específicamente, analizar las necesidades educativas del alumnado que ha emigrado derivadas de las dificultades o retos académicos con que se encuentran en su trayectoria escolar. Para ello se contó con 14 informantes clave: 13 personas de la escuela (seis docentes: 4 hombres y 2 mujeres; seis alumnos/as: 2 chicos y 4 chicas; y tres madres) y 1 del resto de la comunidad educativa (la trabajadora social de la Casa de la Juventud del barrio de El Fraile). Las técnicas empleadas han sido el análisis y revisión de documentos clave del centro, y entrevistas individuales (estructuradas y abiertas). Los resultados indican como carencias detectadas: falta de hábitos de estudio, absentismo, retraso matinal, nivel general de instrucción bajo y dispar, etc. Como conclusiones destacamos la importancia que la formación y experiencia del profesorado en educación intercultural.

**Palabras clave:** necesidades, académicas, programas, formación, educación secundaria.

## **Introducción**

La inmigración presenta tanto desafíos como oportunidades al alumnado que se incorpora a nuestro sistema educativo. Este alumnado que llega a mitad de su trayectoria académica tiene que hacer frente a innumerables barreras, donde superarlas dependerá una multitud de factores (país de origen, experiencias antes y después de la inmigración, estructura familiar, recursos económicos, apoyo familiar, métodos y herramientas que apoyan la educación intercultural de la escuela de acogida, formación del profesorado, etc.)

e internos (capacidad de adaptación, competencias emocionales, resiliencia, motivaciones, etc.). Así, no todos los alumnos y alumnas que han emigrado y que se incorporan a nuestro sistema educativo tienen las mismas trayectorias académicas, sin embargo, podemos encontrar unas *necesidades educativas* comunes que pueden servir como base para futuras acciones destinadas a atender la diversidad cultural.

### *Dificultades o retos en la trayectoria académica del alumnado que ha emigrado*

Existen numerosas dificultades o retos a los que tiene que enfrentarse el alumnado que ha emigrado a la hora de incorporarse a un nuevo centro escolar y continuar con su trayectoria académica. Uno de los obstáculos más importantes con los que se encuentra este alumnado es el desconocimiento de la lengua española. Como afirman Aguado Odina, Gil Pascual, Jiménez Frías, y Sacristán Lucas, (1999), el bajo rendimiento académico de los alumnos y alumnas que han emigrado se asocia a sus dificultades con el idioma. En el estudio realizado por Ha Yeon y Suárez Orozco (2015), muestran que el alumnado que ha emigrado que tiene mayores competencias en la adquisición de la lengua, está vinculado a un mayor compromiso y rendimiento académico. El aprendizaje de una lengua conlleva tiempo y persistencia. Sin embargo, no todos los y las estudiantes parten de las mismas condiciones. Según la investigación realizada por Carhill, Suárez Orozco, y Páez (2008), el idioma que se habla en la casa y en la escuela; las situaciones sociales informales; la calidad del centro escolar (plan de apoyo idiomático, refuerzos, desdobles, etc.); y, el desarrollo de habilidades académicas influye en el aprendizaje de la lengua. Es por ello que resulta sumamente importante que los

centros escolares multiculturales cuenten con los recursos necesarios, tanto materiales como humanos, para ayudar a aquellos alumnos y alumnas que lo necesiten, en adquirir lo antes posible la lengua española y poder así, continuar adecuadamente con su trayectoria académica. No obstante, es imposible lograr este objetivo sin el apoyo de la familia, la cual a menudo no está capacitada para hacerlo debido al desconocimiento de la lengua, falta de tiempo, etc. Jin Bang, Suárez Orozco y O'Connor (2011) confirmaron que la calidad y la disponibilidad de recursos en la casa, y el tiempo que dedican a hacer otras tareas (ayudar en la casa, traducir, cuidar a hermanos o hermanas, etc.) afecta significativamente a la capacidad de los y las estudiantes que han emigrado para hacer las tareas escolares. Además, la estructura de la familia es transcendental a la hora de entregar la tarea. Según estos autores en hogares donde hay un solo adulto es probable que los y las estudiantes que han emigrado tengan más problemas a la hora de tener una rutina escolar o ayuda en las tareas.

Otro de los obstáculos con los que se encuentra este alumnado, es el desfase curricular. En la mayoría de los países, existen diferencias considerables en cuanto al funcionamiento de cada sistema educativo. Así, cuando un alumno o alumna se incorpora se encuentra, dependiendo del país de origen, con un desfase curricular (en contenido académico, estilos de aprendizaje, idioma, relación docente-alumno, normas de convivencia, etc.). Como consecuencia, existe una tendencia general a que el alumnado nativo obtengan mejores resultados que aquellos y aquellas que han emigrado (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2016). A esto, se añade un elevado índice de absentismo escolar en el alumnado que ha emigrado. El absentismo escolar, entendido como la conducta que refleja la desconexión del contexto educativo (Márquez Vázquez y Gualda Caballero, 2013), es en general el momento previo al fracaso y abandono escolar (Fenoy Santiago, 2018). Se trata de una problemática que afecta negativamente a la formación de los/as alumnos/as y a su desarrollo personal y social (González González, 2006).

Por lo tanto, es de vital importancia entender cuáles son las dificultades o retos a los que se tienen que

enfrentar no sólo el alumnado que ha emigrado, sino sus familias y el profesorado, entre otros, para evitar tanto el abandono como el fracaso escolar. De acuerdo con Suárez Orozco, Pimentel y Martín (2009) es importante conocer los factores que dan lugar al fracaso escolar y cuáles ayudan al alumnado que ha emigrado a tener un buen rendimiento académico. Estos autores se enfocaron particularmente en el papel que juegan las relaciones en el compromiso y logro académico. En concreto, consideraron como variables: edad, género, país de origen, educación de los padres, trabajo de los padres, estructura familiar y la relación con contextos escolares violentos. Los resultados mostraron una correlación positiva entre: ser mujer; tener dos padres en casa; y al menos un padre o madre trabajando.

En relación con lo expuesto, esta comunicación tiene como objetivo analizar las necesidades educativas académicas derivadas de las carencias y dificultades que tiene el alumnado extranjero de un centro de educación secundaria de la isla de Tenerife, España.

## Metodología

### *Preguntas de la investigación*

Conocer cuáles son las principales características que presenta el alumnado del centro: ¿Qué necesidades educativas presenta y ha presentado el alumnado del centro, especialmente el que procede de otros sistemas educativos?,

### *Escenario*

El Instituto de Educación Secundaria es un pequeño centro escolar en el que se imparten clases desde 1º hasta 4º de la ESO. El instituto cuenta con un total de 475 alumnos y alumnas. La característica principal de este centro es la gran diversidad cultural que existe entre el alumnado, tanto es así, que actualmente conviven en el centro 31 nacionalidades diferentes. Las nacionalidades más numerosas son: Colombia, Ecuador, Argentina, Venezuela, Marruecos e Italia.

La plantilla del profesorado está formada por 40 docentes, dentro de los cuales 9 tienen plaza definitiva y el resto son sustitutos interinos. El claustro del Centro está integrado por un gran número de profesorado sin plaza definitiva, lo que hace que la plantilla sea



bastante inestable. Debido a esto, la organización e implicación en el funcionamiento en el centro se hace en algunas ocasiones compleja.

#### *Informantes clave*

Se contó con 14 informantes clave: 13 personas de la escuela (seis docentes: 4 hombres y 2 mujeres; seis alumnos/as: 2 chicos y 4 chicas; y tres madres) y 1 del resto de la comunidad educativa (la trabajadora social de la Casa de la Juventud del barrio de El Fraile).

#### *Técnicas empleadas*

Se seleccionaron como técnicas:

- Análisis de documentos claves del centro (Programación General Anual, Programa Educativo de Centro, memoria del Programa de Mediación Intercultural y Apoyo Idiomático, Programa de Educación Intercultural, etc.)
- Entrevistas. Se realizaron 14 entrevistas en total: 13 individuales y una única entrevista grupal. Las entrevistas individuales fueron de tipo estructurado (a tres docentes, cuatro alumnos y alumnas, y una madre), y abierto (a tres docentes, dos madres y a la trabajadora social de la Casa de la Juventud de Guaza).

#### *Recogida, análisis e interpretación de la información*

La identificación de las necesidades educativas, se realizó a partir de: 1.-, documentos clave del centro; 2.- principales desafíos o dificultades a los que se enfrenta el profesorado del instituto en su labor docente; 3.- cómo perciben el profesorado y otros/as agentes educativos los retos a los que se enfrenta el alumnado extranjero; 4.- cómo percibe el alumnado, especialmente el extranjero, las dificultades a las que tiene que enfrentarse; y 5.- percepción que tiene la familia sobre los retos y dificultades a las que tienen que enfrentarse sus hijos e hijas.

Para analizar los documentos clave y las entrevistas individuales y grupales se adoptó el enfoque de secuenciación de análisis de datos cualitativos propuesto por Pidgeon y Henwood (1996). Para ello, se utilizó el programa Atlas.ti (versión 7.5.10).

#### **Resultados y discusión**

##### *Dificultades académicas*

Los y las participantes comentan como dificultades académicas a las que tiene que enfrentarse el alumnado extranjero (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Dificultades y retos detectados por los y las participantes*

| Dificultad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Código                                                    | Informante | Perfil                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| «Dificultad idiomática»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [15P-dificultades-Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 6:16   | 1          | docente                                            |
| «Hay un programa de inmersión lingüística muy pobre bajo [sic] mi punto de vista. Son muy pocas horas»                                                                                                                                                                                                                                                                               | [15P-dificultades -Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 8:6   | 3          | docente                                            |
| «Desfase curricular, de base. Cuando vienen de otros sistemas educativos y dependiendo del sistema del que vengan se nota un desfase brutal. Los pobres niños tienen muy complicado el ponerse al nivel de los que están aquí hasta que no pase un cierto tiempo. Ésa creo que es la mayor dificultad que tienen los niños que vienen, dependiendo también, del país del que vengan» | [15P-dificultades - Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 6:3  | 2          | docente                                            |
| «Las expectativas son muy bajas de algunos alumnos»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [15P-dificultades - Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 6:37 | 2          | docente                                            |
| «En algunos niños con falta de motivación»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [15P-dificultades - Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 6:39 | 2          | docente                                            |
| «Para algunos colectivos de inmigrantes, el nivel académico al que se deben adaptar es muy alto. En el sistema educativo español se incorpora al alumno en función de su edad cronológica, y no en función de su nivel real de conocimientos»                                                                                                                                        | [15P-dificultades – Familia: NECESIDADES ACADÉMICAS] 24:5 |            | Memoria de la beca de mediación y apoyo idiomático |

Nota: elaboración propia

## Carencias

Las carencias detectadas relacionadas con la trayectoria académica son las siguientes:

- Falta de hábitos de estudio.
- Mayor tendencia al retraso matinal o al absentismo que en otros entornos.
- Nivel general de instrucción bajo y dispar (a causa de las diferentes nacionalidades).
- Baja comprensión lectora.
- Desconocimiento de la lengua española.

## Necesidades educativas académicas

A partir de las carencias y dificultades detectadas en el instituto podemos concluir las siguientes necesidades educativas académicas:

- Adoptar los objetivos de aprendizaje y consecuentemente la programación a cada profesor/a.
- Implementar actividades de refuerzo, lectura, técnicas de estudio, etc.
- Registrar el alto porcentaje de alumnos y alumnas de NEAE y solicitar el profesorado especialista correspondiente.
- Traducir a todos las nacionalidades del centro las pruebas dirigidas a analizar el nivel académico del alumnado
- Implantar medidas que eleven la motivación y expectativas del alumnado hacia el estudio.

## Conclusiones

Todos los alumnos y alumnas tienen unas necesidades educativas, en las que, las diferentes circunstancias, intereses, motivaciones, capacidades, habilidades, entorno, estilos de aprendizaje, etc. influyen en su trayectoria académica. Las carencias y necesidades educativas que hemos encontrado del alumnado que ha emigrado, demuestran la cantidad de dificultades a las que tiene que enfrentarse el centro. En el caso del alumnado que ha emigrado puede presentar unas necesidades educativas comunes, ya sean académicas (refuerzo en las asignaturas, apoyo idiomático,

técnicas de estudio, etc.) o emocionales (participación de las familias en la escuela, apoyo emocional de la escuela, programas de educación emocional, etc.), y es ahí, donde el profesorado del centro especialmente entre otros agentes educativos cobra gran relevancia. El tipo de profesorado que asume los planes, programas y proyectos del centro es comprometido, colaborativo y sensible a las necesidades educativas del alumnado que ha emigrado. No obstante, no tienen otras experiencias en contextos multiculturales, ni formación en materia de educación intercultural. Algunos de los y las docentes tienen formación reglada relacionada con la mediación y la convivencia. Sin embargo, en un centro como este, caracterizado por la gran diversidad cultural de su alumnado, tanto su profesorado, las familias, como otros y otras agentes educativos deberían estar formados en educación intercultural. El centro centra sus esfuerzos especialmente en el alumnado, olvidando que educar en valores interculturales e inclusivos es una labor que se consigue entre todos y todas, teniendo una continuidad entre la escuela, la familia y el entorno más próximo. A pesar de esto, los valores y la implicación del equipo directivo del centro hacen que se impregne esta filosofía en gran parte de las respuestas educativas.

## Referencias

- Aguado Odina, T., Gil Pascual, J. A., Jiménez Frías, R. A., y Sacristán Lucas, A. (1999). *Diversidad cultural e igualdad escolar: un modelo para el diagnóstico y desarrollo de actuaciones educativas en contextos escolares multiculturales*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura.
- Carhill, A., Suárez Orozco, C., y Páez, M. (2008). Explaining English language proficiency among adolescent immigrant students. *American Educational Research Journal*, 45 (4), 1155-1179.
- Fenoy Santiago, N. (2018). *Fracaso, absentismo y abandono escolar en zonas en riesgo de exclusión social: el caso del IES Sevilla en Polígono Sur*. (Trabajo fin de Grado), Universidad de Sevilla.
- González González, M. T. (2006). Absentismo y abandono escolar: una situación singular de la exclusión educativa. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 4 (1), 1-15.
- Ha Yeon, K., y Suárez Orozco, C. (2015). The language of learning: The academic engagement of newcomer immigrant youth. *Journal of Research on Adolescence*, 25 (2), 229-245.

- Jin Bang, H., Suárez Orozco, C., y O'Connor, E. (2011). Immigrant students' homework: Ecological perspective on facilitators and impediments to task completion. *American Journal of Education*, 118 (1), 25-55.
- Márquez Vázquez, C., y Gualda Caballero, E. (2013). Absentismo escolar en Secundaria: diferencias entre nacionales e inmigrantes en la provincia de Huelva. *En-clave pedagógica*, 13, 55-66.
- Ministerio de Educación cultura y deporte. (2016). *Pisa 2015: Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español*. Recuperado en <http://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:e4224d22-f7ac-41ffa0cf876ee5d9114f/pisa2015preliminarok.pdf>
- Pidgeon, N., y Henwood, K. (1996). Grounded theory: practical implementation. En J. Richardson (Ed.), *Handbook of Qualitative Research Methods for Psychology and the Social Sciences* (pp. 86-101). Reino Unido: Wiley.
- Suárez Orozco, C., Pimentel, A., y Martin, M. (2009). The significance of relationships: Academic engagement and achievement among newcomer immigrant youth. *The Teachers College Record*, 111(3), 712-749.

# La deserción laboral de los millennials en México: un nuevo paradigma en las organizaciones

Lic. Fabricia Carolina Garza Matamoros

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

## Resumen

Esta investigación está enfocada en proponer estrategias de retención para los millennials de México, dado que la rotación genera altos costos e impactos negativos para las empresas. A lo largo de la investigación se identificarán cuáles son las mayores necesidades y satisfacciones para los millennials, tanto en el trabajo como en su vida personal. Conociendo también el perfil del millennial al crecer, su contexto socio-cultural. Como guía se tomaron tres teorías basadas en las escuelas de la comunicación organizacional, la primera es la teoría de las necesidades de Maslow relacionando directamente las necesidades que los millennials priorizan haciendo una comparativa con la pirámide de Maslow. La segunda teoría utilizada en este trabajo es la teoría de las expectativas de Vroom y como tercera teoría se toma la teoría de David Allen (2006), con su documento *Retaining Talent – A guide to analyzing and managing employee turnover*. La aplicación de estrategias organizacionales efectivas y enfocadas en el capital humano de la generación millennial, permitirán conservar a dicho talento en un ambiente laboral óptimo logrando un crecimiento profesional a través del tiempo.

**Palabras clave:** Millennials, Deserción Laboral, Organizaciones, Motivación

## Antecedentes

Existen diversas investigaciones recientes en las que se logran definir y establecer características generales de la generación millennial y el contexto laboral en dichas investigaciones no queda atrás.

*Cómo liderar a los millennials en las organizaciones* por Guzmán Villamizar (2017), *La evolución de la familia y los estilos de educación* de Escárzaga (2017) y *La generación millennial y la educación superior* de

Cataldi (2017); son algunas de las investigaciones que tocan el tema de la deserción laboral de la generación Y, e incluso dichos autores concuerdan en el hecho de que la generación millennial tiene expectativas altas acerca de su trabajo y mencionan ésta una de las razones por las cuales cambian de trabajo con facilidad, ya que las empresas o los puestos no los satisfacen lo suficiente.

Por su parte, Loyola (2017) en su publicación *Incidencia de las estrategias empresariales en el compromiso laboral de los millennials*, comenta que una de las razones por las cuales la generación Y no se proyecta a largo plazo en una empresa es debido a su constante búsqueda de nuevas experiencias.

En su investigación *Millennials: ¿emprendedores o empleados?*, Ortega (2017) asegura que lograr aumentar el compromiso laboral de los millennials radica en satisfacer las necesidades y expectativas que tienen de su vida profesional; tales como crecimiento, capacitación, flexibilidad de horario, armonía en el trabajo, comunicación con autoridades, cumplimiento de propósitos personales y recompensa.

Guzmán (2017) menciona que las organizaciones han pasado a ser miembros activos de la sociedad, por lo que deben estar atentas y abiertas a cumplir con las demandas de la comunidad y su público interno, las cuales no sólo abarcan temas de calidad de productos y servicios, sino también aspectos sociales.

Dicha evolución en las organizaciones no sólo se ha visto de manera social, sino también dentro de las mismas, sin embargo, aún no logran una adaptación al 100% de los nuevos tipos de trabajadores: los millennials.

Según Guzmán (2017), explica 5 señales de que las organizaciones no han logrado esta adaptación con la generación Y: no tienen como estrategias definidas la retroalimentación constante, la flexibilidad laboral es

escasa y poco atractiva, los salarios son bajos en consideración a la capacitación del personal, muchas empresas no han implementado o siquiera pensado en el reto que supone esta generación y por último, Guzmán (2017) señala que el promedio de tiempo que dura un millennial en una organización es de 2 a 4 años.

Como empleados son muy exigentes y una de las causas por las cuales sucede esto, según Vargas (2016) en su publicación *Medición del compromiso laboral y su impacto en los resultados de la empresa*, es porque sienten el respaldo económico de su familia, en caso de decidir abandonar su trabajo por no cumplir con sus expectativas laborales.

### Objetivos

El interés de esta investigación es conocer y entender las motivaciones y criterios de los millennials en su contexto laboral, esto con el fin de retener el talento que aportan y evitar su fuga en las organizaciones, implementando una estrategia organizacional en donde se desarrolle un compromiso laboral estable en los empleados millennials. Por lo tanto, esta investigación perseguirá el siguiente objetivo principal: Identificar las conductas y el constructo socio-cultural de la generación Y, así como conocer su perspectiva, necesidades y satisfacciones de los millennials mexicanos dentro de las empresas en el estado de Nuevo León.

### Desarrollo del tema

#### *Caracterización y constructo socio-cultural de los millennials*

Los millennials, también conocidos como la generación Y o generación Net, son aquellas personas nacidas entre los años 1980 y 2000, distinguidos por generar una creciente atención social no solo en el ámbito laboral, sino también en el político e incluso comercial.

Los jóvenes millennials crecieron junto con la transformación de roles familiares. Ezcázaga (2017) menciona que a partir de esta época la mujer ya no fue exclusivamente ama de casa, sino que muchas de ellas incursionaron en el mercado laboral combinando las funciones de trabajadora y ama de casa. Así mismo, una gran cantidad de niños millennials asistieron

a la escuela desde los tres años, sin embargo al incrementar el número de madres trabajadoras, aumentó también el número de guarderías infantiles, teniendo en sus listas a niños desde los 45 días de nacidos.

Una de las principales características de la generación es que crecieron a la par con la tecnología y lograron implementar estas herramientas, no solo con fines de entretenimiento, sino también como facilitador para su educación.

Los patrones con los que crecieron los millennials nos dejan ver las causas de su perfil social y cultural. Cataldi y Dominighini (2017) atribuyen a los millennials algunas características de manera general, como: una niñez llena de actividades, una cultura de lo inmediato que ha marcado, sin duda, sus estilos de vidas. Tienen un comportamiento multitasking porque pueden hacer varias cosas de manera simultánea, utilizando múltiples canales y dispositivos digitales para esto; además buscan el camino más rápido hacia el éxito y la gratificación inmediata, es por eso que algunos son emprendedores y logran destacarse.

#### *Los millennials: los retos de un nuevo paradigma laboral*

Los millennials nacieron con una ventaja sobre las generaciones pasadas y fue el poder experimentar el uso de las nuevas tecnologías desde temprana edad, desde teléfonos inteligentes computadoras portátiles, manejo de idiomas, etc. Cualidades que al iniciar en el área laboral los hace más atractivos y con mayores ventajas sobre la generación X y la generación Baby Boomers. Esta generación Y se caracteriza por la poca adaptación a horarios de tiempo completo en el área laboral, tal como afirma Calderón (2014).

A pesar de esto, las empresas siguen apostando por trabajadores jóvenes y de ésta generación porque llegan con ideas innovadoras, frescas y efectivas. Sin embargo, según resultados publicados por la consultora Deloitte (2015) uno entre cuatro millennials renunciará a su trabajo para unirse a otra organización en un periodo de 12 meses. Esto nos da como resultado que la poca fidelidad que la organización inspira a sus empleados, se traduce a pérdida de recursos y esfuerzos en la preparación del personal.

Se puede contemplar a la generación millennial como una generación multifacética y cambiante, son consumidores y creativos por naturaleza, lo cual ha convertido a esta generación como un sector importante en diferentes áreas sociales, ya que llegaron a convertir y cambiar lo que por muchos años se ha realizado de manera constante.

Según Valles (2018), una de las características principales del *modus vivendi* de esta generación de mexicanos es un mercado laboral inestable (aunque flexible) a raíz de las políticas de industrialización y liberalismo económico de los últimos treinta años. La eliminación de protecciones laborales (sistema de pensiones en quiebra; ausencia de fuentes formales de empleo; y el incumplimiento de la legislación laboral y en materia de seguridad social, por las empresas privadas y el mismo Estado, como patrón en el sector público y burócrata; tan solo por mencionar algunos problemas latentes en este sentido); el incremento del empleo informal, mayor autoempleo (aquí se incluye el llamado *freelance* de los millennials), o bien, el empleo en pequeñas empresas no consolidadas y con dificultades de subsistencia, entre otros. Todo lo anterior, forma parte de la lista de obstáculos que tiene que enfrentar el millennial mexicano de hoy en día.

### Descripción de las actividades y propuesta

Desde hace más de una década que la denominada generación millennial es objeto de mucho interés para los profesionales e investigadores en el ámbito laboral. La inducción de este sector de jóvenes al mundo laboral muestra problemas de capacitación, motivación y fidelización.

La investigación se realiza desde el marco de la comunicación organizacional teniendo como enfoque las motivaciones de los millennials en el ámbito laboral y las necesidades que buscan satisfacer dentro de las organizaciones. La teoría principal en la que se sustenta la investigación es la teoría de usos y gratificaciones, teniendo como apoyo la teoría de las necesidades de Maslow. Por otro lado, la teoría de David Allen (2006) con su documento *Retaining Talent*. Con el análisis de dicha teoría se logrará el inicio de una estrategia organizacional para retener a los empleados millennials.

El presente estudio tiene un enfoque empírico-analítico, ya que analiza y observa las conductas socio-culturales, personales y profesionales de la generación Y. El método aplicado es el cualitativo, de carácter descriptivo, cuyo tipo de investigación es correlacional, ya que se determina la relación entre las necesidades y satisfacciones de los millennials y las estrategias organizacionales propuestas para las empresas.

Para la realización de este trabajo se desarrollaron tres etapas de investigación con el fin de alcanzar cada uno de los objetivos específicos planteados y con ellos, el objetivo principal.

Antes de comenzar, se realizó una investigación acerca de las características principales de los millennials, sus conductas y su constructo socio-cultural. Esta información fue recopilada por medio de investigación en internet, revistas, periódicos, bases de datos, publicaciones de artículos, entre otros. Los principales datos obtenidos fueron para establecer el perfil general del millennial.

En la segunda etapa se realizará un focus group con millennials egresados de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Dichos egresados deberán cumplir con las siguientes características para entrar a la muestra de la investigación:

- Hombres y mujeres que hayan nacido entre los años 1981 y 2000.
- Ser egresado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación (2015-2017).
- Contar con dos años en el ámbito laboral como mínimo.

Los resultados del focus group se analizarán con el objetivo de encontrar las necesidades de los empleados tanto en su vida profesional como en lo personal. Así, como también, identificar cuáles son las satisfacciones que esperan los empleados millennials dentro de una empresa.

### Conclusiones

Partiendo del objeto de estudio de esta investigación y con relación a la teoría de usos y gratificaciones y teniendo como apoyo la teoría de la pirámide de Maslow,

se puede concluir que la generación Y, mejor conocida como generación millennial, ha entrado al mundo laboral y a las organizaciones planteando un nuevo paradigma dentro de éstas.

Anteriormente, se podía decir que las organizaciones utilizaban a sus trabajadores para realizar una actividad determinada y así satisfacer las necesidades de la empresa como tal, sin embargo, en la actualidad son los trabajadores, específicamente los millennials, quienes utilizan a sus organizaciones o empresas para satisfacer sus necesidades personales.

En caso de que dichas empresas no cumplan las expectativas o no cubran las necesidades del empleado millennial, éste tomara la decisión de buscar su trabajo ideal, donde si pueda desarrollarse y adquirir su autorrealización, llegando así a la punta de la pirámide de Maslow.

Nos encontramos frente a una generación motivada, educada y como ya lo vimos, con altas expectativas, no solo en lo laboral, sino en cada ámbito de su vida. Están dispuestos a poner todo de sí para lograr sus objetivos y los de su empresa, siempre y cuando ésta encuentre la manera de trabajar exitosamente con ellos.

Los jóvenes millennials tienen más proyecciones, se rehúsan a trabajar en algo que no les gusta, les es satisfactorio tener más reconocimiento y siempre están en busca de su trabajo ideal, esto permite que tengan el deseo de capacitarse continuamente.

La generación Y no quiere trabajar en algo que no les gusta, sin embargo, siempre están en busca del reconocimiento de otros, ya sea dentro o fuera de la organización, siguen en busca del trabajo ideal, sin importar cuantos trabajos de por medio tengan que atravesar para llegar a él. El nuevo reto para las empresas es enfocar sus esfuerzos en lograr retener el mayor tiempo posible a sus empleados de la generación millennial.

### Propuestas de futuro

Con esta investigación se espera generar datos de valor y con ellos proponer una estrategia organizacional para ayudar a disminuir el porcentaje de deserción de los millennials con sus respectivas actividades para lograr cumplirlo.

Es importante que las empresas antes de planear e implementar una estrategia de retención entiendan cual es el problema real, las razones de las renuncias y motivos de los despidos, es decir, entender la raíz del problema de rotación de la empresa. Para lograr entender la causa real del problema se recomienda hacer encuestas de satisfacción a los empleados para así conocer cómo se están sintiendo las personas en las empresas, cómo está el ambiente laboral dentro de ella, que no les gusta de la compañía y que se puede mejorar. Con los resultados obtenidos se deben seleccionar las actividades adecuadas para obtener mejores resultados de las estrategias.

### Referencias

- Allen, D. G. (2006). Retaining Talent – A guide to analyzing and managing employee turnover., 6.
- Calderón, F. (2014). Millennials, ¿los más atractivos en el mercado laboral?. Agosto 20, 2018, de Forbes Sitio web: <https://www.forbes.com.mx/millennials-los-mas-atractivos-en-el-mercado-laboral/>
- Cataldi, Z., y Dominighini, C. (2017). La generación millennial y la educación superior. Los retos de un nuevo paradigma.
- Deloitte. (2015). Deloitte. Recuperado el 20 de Enero de 2018, de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/about-deloitte/articles/millennial2016.html>
- Escárzaga, J. F., y Soto, M. A. V. (2017). La evolución de la familia y los estilos de educación. Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación, 4(8).
- Guzmán, J. (2017) *Cómo liderar a los millennials en las organizaciones* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/bitstream/10654/17369/1/GUZMANVILLAMIZARJORGE2017.pdf>
- Loyola, L. (2017) *Incidencia de las estrategias empresariales en el compromiso laboral de los millenials* (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/1831/1/LOYOLA%20PLUA%20LUCIANA%20ROCIO.pdf>
- Ortega, C. (2017). Young Marketing. Recuperado de Millennials: ¿Emprendedores o empleados?: <http://www.young-marketing.co/millennials-empleados-o-emprendedores/>
- Valles, G. (2018). El constitucionalismo mexicano en la era de los millennials. Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia., 7, 22. 21/07/19, De Dialnet Base de datos.
- Vargas, C. M., Cordero, A., y Gómez, T. (2016). Medición del compromiso laboral y su impacto en los resultados de la empresa. Santiago de Chile.



# Investigación educativa en radiología para alumnos de Técnico Superior en Radiodiagnóstico

**Guillermo Martínez Jorquera**

*Área de radiología. Hospital Mesa Del Castillo  
Calle Ronda Sur, 20, 30010 Murcia, España*

En este trabajo se presenta un vídeo tutorial para mostrar el plan de acción llevado a cabo por el área de Radiología del Hospital Mesa del Castillo de Murcia en materia de imágenes diagnósticas médicas, como complemento a la formación del alumnado de Técnico Superior en Radiodiagnóstico.

El objetivo primordial es evitar radiación innecesaria para el paciente, por lo que se pretende que el alumno sea capaz de visualizar única y exclusivamente la región anatómica a estudiar, centrado en los criterios de evaluación óptimos de cada región corporal. En el vídeo se expondrán las acciones que para ello se toman, narrado y con imágenes, con énfasis en los procedimientos adecuados y los errores más habituales a evitar en esta práctica.

Son muchos los profesionales sanitarios con años de experiencia en el sector radiológico impartiendo formaciones anuales periódicas en centros hospitalarios como el Hospital Mesa del Castillo a alumnos de diferentes centros de la Región de Murcia. Tras años de experiencia como docentes, y a pesar de la excelente formación técnica que los alumnos reciben, la mayoría de ellos coincide en que se pasan por alto valores esenciales, tales como los criterios de evaluación en una imagen médica, que desemboca en un aumento notable en la dosis de radiación que el paciente recibe.

En nuestro caso particular, se proponen mejoras en el ámbito de la radiología convencional (radiografías). La investigación debe ir enfocada hacia los criterios de evaluación, es decir, qué se tiene que ver en esas imágenes y qué no, reduciendo con ello una gran fracción de la dosis absorbida por el paciente. Dentro del programa de prácticas fijado por currículo oficial, el último día de cada semana se tratan charlas-panel y mesas redondas con el alumnado, analizando algunas de las radiografías que se han ido tomando a lo largo de la semana, repasando la anatomía y exponiendo los criterios de evaluación.

Después del período de formación en los hospitales, cualquier alumno posee las destrezas suficientes para hacer radiografías de diferente tipo, pero pocos terminan sabiendo hacer una radiografía excelente. Con la introducción de técnicas de investigación educativa se pretende conseguir que los alumnos acaben con una excelente formación, mejorando la calidad de imagen, teniendo claro cuáles son los criterios de evaluación, lo que puede desembocar en una reducción en la radiación absorbida por el paciente de hasta la mitad.

**Palabras clave:** Radiología; investigación educativa; imágenes diagnósticas; educación médica.

## Referencias

- Sloane, C. *et al.* (2011). *Posiciones radiológicas*. Londres: Edward Arnold Limited.
- Torsten, B. (2007). *Posiciones radiológicas*. Stuttgart: George Thieme Verlag.

## Transmedia. Propuesta para fomentar la creatividad en estudiantes de licenciaturas en negocios

**María Guadalupe Martínez Rangel**

*Escuela Bancaria y Comercial, México*

### Resumen

La educación enfrenta un cambio paradigmático debido a los avances de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las TIC impactan en las generaciones de estudiantes a tal grado, que podrían estar modificando sus destrezas cognitivas, lo que provoca que en las escuelas surja la necesidad de innovar en los métodos pedagógicos (Unesco, 2013). La innovación educativa puede ser a partir de adecuar tendencias tecnológicas que se dan en otros ámbitos como el de entretenimiento, y en este sentido, la transmedialidad es una opción. La narrativa transmedia tiene las características necesarias para contribuir en la innovación del proceso de enseñanza, dado que involucra la participación activa del alumno, estrechamente vinculada con su creatividad y los conocimientos tecnológicos que ya posee para construir nuevos productos, entonces, es factible su implementación en diferentes niveles escolares particularmente en educación superior. El objetivo de esta propuesta es analizar la pertinencia y ventajas de la implementación de estrategias transmedia en una asignatura de licenciatura en la Escuela Bancaria y Comercial, a la que se tiene acceso desde el ejercicio docente. Se estima que la implementación en los próximos cursos escolares arroje resultados que permitan corroborar las ventajas de estas estrategias.

**Palabras clave:** narrativa transmedia, educación superior, educación en negocios, creatividad.

### Introducción

Es un hecho que la tecnología impacta en la vida cotidiana, escolar y laboral de las personas, surgen nuevas formas y medios para comunicar, crear y compartir, que derivan en tendencias tecnológicas, una de ellas es la transmedialidad que, si bien tiene presencia en entretenimiento, tiene potencial en el ámbito edu-

cativo, sin embargo, para confirmarlo, es conveniente investigar el impacto de las TIC en la educación, las características de los recursos transmedia y las teorías pedagógicas que sustentan la aplicación transmediática en educación superior concretamente con las particularidades de la Escuela Bancaria y Comercial cuyo modelo educativo es constructivista orientado a competencias.

El enfoque de investigación de la propuesta es cualitativo que, de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández, y Baptista (2010, p. 543), permite el análisis de los datos, basado en la literatura, las experiencias iniciales y por su orientación hacia la exploración, la descripción y el entendimiento del fenómeno bajo estudio.

### *Transmedia en el proceso de aprendizaje*

El concepto transmedia se refiere al proceso narrativo en el que se fracciona una historia y se despliega el contenido a través de las diversas plataformas en línea y soportes físicos, cada medio cuenta una parte específica y complementaria de la historia, para lograrlo se necesita la interacción del usuario en redes sociales o canales de comunicación en la web. Jenkins (Scolari, 2014) afirma que la narración transmedia atraviesa muchos tipos de canales mediáticos de forma estructurada e integrada en cada plataforma, y contribuye con la experiencia total. De acuerdo con Scolari (2014) la narrativa transmediática se define a partir de dos variables:

- La historia se cuenta en varios medios y plataformas, el relato inicia en un medio y continua en otro, se aprovecha lo mejor de cada uno para contarse y expandirse.
- Los consumidores colaboran en la construcción del mundo narrativo, de manera que se convierten en productores.

### *Participación del estudiante como fan*

Los fans crean y recrean historias utilizando recursos tecnológicos para producir y compartir sus productos, lo hacen a partir de una historia que les gusta, poseen el conocimiento para manejar herramientas tecnológicas, y creatividad para inventar o adaptar parte de la historia original (Scolari, 2014, p 73). Esto permite vislumbrar que si se proporciona a los estudiantes un tema o concepto de un programa de estudios, ellos podrán asumir el papel de fans y producir historias o productos audiovisuales basados en una temática académica, es decir, “convertir” a un estudiante en fan de su conocimiento, de sus asignaturas de clase, para que se vuelva creador de productos audiovisuales (imágenes, audios, videos, memes), en el que la historia principal sea el contenido de una asignatura, de manera que al otorgarle la libertad de elegir el medio y formato para abordar el tema de aprendizaje, exista la posibilidad que el estudiante:

- Aplique su creatividad al crear un material audiovisual (producto).
- Practique sus habilidades tecnológicas por el uso de los medios y la construcción del nuevo producto.
- Obtenga un conocimiento escolar, porque necesita leer y comprender la temática para poder transformarlo en material audiovisual.

La Unesco (2013, p. 16), señala que las TICs en las aulas muestra la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes, dado que con la tecnología los estudiantes pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo cual también obliga al docente a dejar su rol tradicional como única fuente de conocimiento, lo anterior provoca la necesidad de una readecuación creativa de la institución escolar.

### *Creatividad en el proceso de aprendizaje*

La creatividad como capacidad que poseen algunas personas para producir ideas originales o mejoradas que resuelvan alguna problemática, requiere imaginación, sentido práctico y motivación; sin embargo, es una cualidad que se aprende con el entrenamiento y

con la oportunidad de acceder a situaciones creativas. Se considera como una competencia imprescindible para el desarrollo profesional en todas las áreas; se puede ejercitar en los primeros ciclos educativos y alcanzar su máximo desarrollo en la universidad (Gómez Lages, 2014, p. 150). La creatividad depende de varias facetas, una de las cuales es provocar el entorno en el cual surge o se observa la creatividad.

La propuesta de este trabajo busca promover la creatividad en el estudiante para que elabore recursos transmedia a propósito de los contenidos de la asignatura, lo cual permite visualizar un aspecto positivo de la propuesta; para lograrlo es necesario considerar las teorías del aprendizaje que permitan sustentar la incorporación de una estrategia transmedia.

### **Teorías del aprendizaje**

Las teorías del aprendizaje describen cómo las personas adquieren habilidades o conocimientos. El aprendizaje definido como un cambio relativamente permanente de la conducta en términos de experiencia o práctica (Rivas Navarro, 2008, p. 21). Hay diferencias entre aprendizaje y ejecución, pero la ejecución es el mejor indicador observable de lo que ha aprendido un individuo. La propuesta de este trabajo se sustenta bajo los preceptos del constructivismo, concretamente la Zona de Desarrollo Próximo de Vigotsky, conectivismo, y la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner.

### *Zona de desarrollo próximo (ZDP) y constructivismo*

Vigotsky (Pinaya, 2005) afirma que, en las personas, el desarrollo de los procesos psicológicos superiores sucede a partir de la mediación social y cultural, de la relación entre personas o con el entorno, las actividades que se realizan en colaboración proporcionan un conocimiento a quienes participan en él, la capacidad para resolver por sí solo un problema se incrementa con la colaboración de otro compañero más capaz, a esto se le llama nivel de desarrollo potencial (Pinaya, 2005, p. 44). La colaboración que se ejerce es importante para el aprendizaje por la ayuda mutua entre compañeros al explicar significados de un tema o conceptos, corregir y dejarse corregir errores, contribuyen al proceso del aprendizaje (Pinaya, 2005, p. 46).

La teoría constructivista plantea que el aprendizaje es un proceso de elaboración y reconstrucción interna (del sujeto que aprende) en la que los nuevos conocimientos interaccionan con los significados previos que se tienen, implica aquellos aprendizajes que se han adquirido mediante la cultura, esto permite establecer la factibilidad de la propuesta transmediática, dado que involucra conocimientos previos como el manejo de herramientas tecnológicas.

### *Conectivismo*

De acuerdo con Aparici (2013) el conectivismo ve el aprendizaje como un proceso que ocurre en el interior de ambientes o entornos difusos, que no están por completo bajo control del individuo, el aprendizaje reside fuera de nosotros, la información la podemos encontrar en una organización o una base de datos, de tal manera que, al conectar ese conjunto de información especializada con el individuo, le permite aprender o adquirir un conocimiento nuevo. Para Siemens (2010) los principios del conectivismo son:

- El aprendizaje es un proceso que conecta fuentes de información especializados, y puede residir en dispositivos no humanos.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.

Sobre el conectivismo, Karen Stephenson (Siemens, 2010, p. 51) dice que “La experiencia ha sido considerada la mejor maestra del conocimiento. Dado que no podemos experimentar todo, las experiencias de otras personas, y por consiguiente otras personas, se convierten en sustitutos del conocimiento.”

En la propuesta de este trabajo, se considera que el conectivismo permite argumentar cómo los medios tecnológicos contribuyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y de acuerdo con Aparici (2013), permiten: (1) Fomentar el manejo de herramientas di-

gitales y multimedia que se utilizan de manera habitual; y (2) Promover el conocimiento y evaluar críticamente el potencial de las plataformas tecnológicas.

### *Teoría de las inteligencias múltiples*

Howard Gardner (2015) define la inteligencia como la capacidad para resolver problemas, o para elaborar productos de valor para un determinado contexto comunitario o cultural, también afirma que la inteligencia en los individuos difiere en los perfiles particulares de inteligencia con los que nacen y con los que después de un tiempo muestran. Según Gardner, la mayoría de los individuos resuelven problemas con varios tipos de inteligencia, dado que existen por lo menos siete inteligencias diferentes que se pueden medir bajo parámetros específicos. Las personas poseen todas estas inteligencias, aunque cada una desarrollada de un modo y a un nivel particular, esto derivado de su interacción con el entorno, se usan todas las inteligencias de manera combinada y en diferentes grados, de manera personal y única. Las inteligencias que Gardner considera son:

- Lingüística
- Lógico - matemática
- Espacial
- Musical
- Corporal y cinética
- Intrapersonal
- Interpersonal

Bajo esta perspectiva, la propuesta transmediática que se busca implementar cobra sentido porque los estudiantes tienen diferentes habilidades, algunas que ya las poseen y otras con potencial para desarrollarlas en el proceso educativo. Gardner (2015) afirma que el objetivo de la escuela debería ser el de desarrollar las inteligencias y ayudar a los individuos a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuen a su particular espectro de inteligencias, porque no todos aprenden de la misma manera ni poseen las mismas capacidades e intereses, pero para lograrlo es necesario que el rol que ha venido desempeñando el pro-

fesor cambie, de manera que ahora se oriente primero a evaluar y comprender las capacidades e intereses de sus estudiantes y a desarrollar sus diferentes inteligencias, en el entendido que si no tienen desarrolladas algún tipo de inteligencia, tienen otras y esas son sobre las que se debe trabajar, es decir, construir contenidos curriculares determinados por los diferentes estilos de aprendizaje.

## Resultados y discusión

La propuesta pretende lograr que el estudiante se convierta en fan de su proceso de aprendizaje o de sus asignaturas, en la que la historia sea retomada de una temática escolar de una asignatura determinada, y con los conocimientos que ya posee sobre tecnología propicien la aplicación libre de su creatividad. Con ello se espera que él construya recursos audiovisuales para compartirlos en medios digitales con sus compañeros y la comunidad, bajo la guía del docente.

### *Descripción de la innovación*

El diseño metodológico de este trabajo es de investigación-acción bajo el paradigma cualitativo, que de acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2010) conduce al cambio que debe incorporarse en el propio proceso de investigación, se indaga al mismo tiempo que se interviene, y la intención principal es transformar la realidad (social, educativa, económica, etc.). Las fases de la investigación-acción son:

- Observar. Construir un bosquejo del problema y recolectar datos.
- Pensar. Analizar e interpretar.
- Actuar. Resolver la problemática e implementar mejoras.

Para determinar la factibilidad de la propuesta transmedia, se hizo un análisis institucional de infraestructura y recursos tecnológicos, se revisaron los mapas curriculares disponibles en el sitio web de la Escuela Bancaria y Comercial (EBC), y mediante un instrumento de recolección de información a partir de la observación y experiencia docente se obtuvieron los

siguientes hallazgos: (1) La EBC es una institución de educación superior, con presencia en varios estados de la república mexicana. Ofrece estudios de licenciatura y posgrado. La propuesta de este trabajo se aplicará al nivel licenciatura, las cuales son del área de negocios; (2) Las licenciaturas comparten las mismas materias en los primeros cuatro semestres; (3) En semestres superiores se abordan conocimientos especializados de cada licenciatura; (4) Los programas de estudios se imparten en dos modalidades: escolarizada (presencial), y en línea (licenciaturas ejecutivas); y (5) Actualmente no aplica estrategias transmedia en sus planes de estudio.

Por los lineamientos institucionales, los alumnos no construyen materiales audiovisuales que recuperen conceptos, o que se difundan entre la comunidad escolar. Mediante una plataforma tecnológica se les proporciona material informativo (libros electrónicos, textos, videos, etcétera) y resuelven actividades (casos, situaciones, exámenes, proyectos) en donde aplican los conocimientos declarados en los programas de estudio. De esto deriva la propuesta, dado que actualmente de forma institucional no está afianzada la cultura creadora del estudiante (su rol como productor de contenido), por lo que se considera una oportunidad para probar las ventajas de incorporar una estrategia transmediática en una de las asignaturas del tronco común, a la que se tiene acceso desde la práctica docente. Los estudios institucionales de la EBC para perfilar al estudiante lo describen como:

- Sujeto activo, adopta una postura crítica y sistemática con sus compañeros y su profesor.
- Edad entre 20-25 años.
- Le gusta hacer deporte, ir al cine, estar con amigos y familia.
- Cuenta con equipo de cómputo y dispositivos móviles.
- Usa Google, Facebook, Instagram y YouTube.

Estas características otorgan la posibilidad de implementación de la propuesta pues cuenta con equipo tecnológico y usa redes sociales. La asignatura para la propuesta es de segundo semestre: Gestión de la información, en la modalidad en línea, cuyo propósito

es que el alumno maneje una hoja de cálculo aplicado a los negocios. Para la propuesta no se modifica la estructura de los contenidos, ni de las actividades e implica que:

- El estudiante elija un tema del programa de estudios de la materia.
- Elabore con los conocimientos que posee, un material audiovisual (audio, video, infografía, meme) para compartirlo en la web, en el que:
  - » Comprenda y explique el tema.
  - » Describa el procedimiento para aplicar el tema o concepto en la hoja de cálculo.
  - » Ofrezca un ejemplo en el que se aplique el tema o concepto en el ámbito de los negocios.
  - » El material será evaluado mediante rúbrica.

#### *Evaluación de resultados e impacto*

Se pretende que al finalizar el ciclo escolar se recuperen datos como: Participación de los estudiantes; Comprensión de los temas; Promedio de calificaciones de las actividades y en particular del trabajo final por ser el rubro con mayor porcentaje del total de criterios de evaluación; Tipo de recurso audiovisual que más se construyó; Medios tecnológicos más utilizados; Carencias tecnológicas de los estudiantes, este aspecto nos dará información para atender esas necesidades en el futuro.

De acuerdo con Busón (2011, p. 395), "La creciente incorporación de internet en las aulas ha llegado a su madurez, se hace necesario estimular a los alumnos y a los profesores con las nuevas técnicas y materiales disponibles que permiten la tecnología actual", por lo que se considera que la propuesta transmediática que se pretende aplicar es posible.

#### **Conclusiones**

La transmedialidad se concibe como el medio que puede ayudar a que el alumno adquiera un papel más activo en su proceso de aprendizaje, y que lo ayudará a aplicar conocimientos que él ya posee, como el uso

y manejo de la tecnología, que en combinación con los saberes que está estudiando en la asignatura, le permitirá desarrollar habilidades como la creatividad, síntesis, análisis, además de los conocimientos propios de la disciplina que estudia, por ello se considera como una ventaja tanto para los estudiantes como para la institución al incorporar una estrategia transmediática que actualmente no utiliza, y de acuerdo con Busón (2011), se necesita fomentar el aprovechamiento de las TIC para desarrollar estrategias educativas acordes con el mundo en que vivimos.

Lo que motiva las propuestas de mejora en educación surge de la práctica docente, si bien los estudiantes son responsables de su aprendizaje, es pertinente promover su capacidad creativa para compartir el conocimiento con los demás.

#### **Referencias**

- Aparici Marino, R. (2013). *Conectados en el ciberespacio*. Madrid: UNED.
- Busón Buesa, C. (2011). *El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en el área de ciencias naturales*. Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid España.
- Gardner, H. (2015). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. España: Planeta.
- Gómez Lages, S. (2014). *Rol del profesor del siglo XXI: Metacognición y Metaaprendizaje en las aulas*. Madrid: Lulu.com.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Pinaya Flores, B. V. (2005). *Constructivismo y prácticas de aula en Caracollo*. Bolivia: Plural editores.
- Rivas Navarro, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. España: Consejería de educación.
- Scolari, C. (2014). *Narrativas transmedia: nuevas formas de comunicar en la era digital*. Recuperado de [https://www.accioncultural.es/media/Default%20Files/activ/2014/Adj/Anuario\\_ACE\\_2014/6Transmedia\\_CScolari.pdf](https://www.accioncultural.es/media/Default%20Files/activ/2014/Adj/Anuario_ACE_2014/6Transmedia_CScolari.pdf)
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Nodo Ele. Recuperado de <https://app.box.com/s/31mg21z77d>
- Unesco (2013). *Enfoque estratégico sobre tics en educación en américa latina y el caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Recuperado de <http://www.unesco.org/new/file-admin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>



# Access to health: continuing education as device for the Inclusion of people with disabilities

Maria Cristina Soares Guimarães<sup>1</sup>, Michele Soltosky Peres<sup>2</sup>, Michele Nacif Antunes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Institute of Communication and Scientific and Technological Information in Health (ICICT), Oswaldo Cruz Foundation (Fiocruz), Brazil*

<sup>2</sup> *Federal Fluminense University (UFF), Brazil*

<sup>3</sup> *Federal University of Espírito Santo (UFES), Brazil*

## Abstract

This article aims to present the experience of implementing the Course Lato Sensu Access to health, information, communication and equity. Aimed at professionals of the Unified Health System (SUS), under the modality of distance learning (EAD), the course sought to build a process of permanent education. Taking as a starting point the challenges and the real needs experienced in the scope of SUS, we sought the elaboration of actions that make it possible to guarantee the access to the health of people with disabilities and respect for citizenship. In this perspective, the construction and mobilization of information and communication devices are fundamental mechanisms for access to health and inclusion. The set of activities developed so far has shown great potential to promote the reflection of the SUS worker on the subject, allowing the reorientation of practices produced in the territories for integral care and social justice.

**Keywords:** information, health, continuing education, disabilities.

## Introduction

In Brazil, the last two decades were decisive for the expansion of the rights of people with disabilities (PCD in Portuguese). Resulting from movements of social struggles, the legal apparatus in force in the country seeks to subsidize actions, through its public policies, which result in respect for citizenship and guarantee social justice.

Although advances in the field of health are observed, integral attention is still one of the challenges that persist, and which reiterate the invisibility and exclusion of this population. Within the scope of the Unified Health System (SUS in Portuguese), the implemen-

tation of the National Policy of Attention to the Health of the Person with Disabilities (Brazil, 2002), the Network of Care of the Person with Disabilities (RCPCD) (BRASIL, 2012), and more recently the Decree for the Strengthening of Health Care Networks (Brazil, 2017), represent the effort to guarantee and expand the fundamental right: access to health in the perspective of integrality.

This movement is necessary from the moment in which the offer of health actions in the various services of the PCD Health Care Network, characterized by different levels of attention in organizational arrangements of actions and health services (primary care, specialized care of rehabilitation and oral health, orthoses and prosthetics workshops and the hospital network), has been framed in a fragile way, through a disarticulated structure that is distant from integral inter-parity and interdisciplinarity care (Machado *et al.*, 2018).

As a structuring guideline of SUS, comprehensive care to focus on living conditions, determinants of health and risks of illness, should be driven by the biological, psychological and social perspectives, through a set of integrated health actions and articulated to the public policies of the different sectors of society (Pain & Silva, 2012), opposite to what has been offered to the PCD. Also with regard to health care, at least two aspects deserve attention: the first is that the disarticulation of activities between the different points of the network has resulted in the production of partial care, and in many cases restricted to rehabilitation, which compromises the promotion of health, prevention and treatment of the other needs of people with disabilities; the second aspect concerns increased vulnerabilities as a result of fragmented and discontinuous assistance.



Considering the territorial differences in Brazil, the access to the network of attention to the disabled person, besides being difficult in terms of the structure, also deals with the presence of barriers of different natures in the search of primary and secondary attention, whether they are of physical, communicative, or even of attitudinal nature, which causes damages in the integral attention, in the improvement of the therapeutic results and in the real possibilities of inclusion.

The issue presented here refers to the discussion about vulnerability and social inequities (Ayres *et al*, 2012) to which people, in different contexts, are exposed. The inequities observed include lack of access to basic health services, equal opportunities, as well as access to education, vocational education, work, leisure and other activities. Deficiency by itself does not put the disabled people in a situation of vulnerability, however situations produced in the territory that hinder any type of access can exacerbate inequalities, resulting in social exclusion.

In identifying the weaknesses in the implementation of the National Health Care Policy of the PCD, and in order to promote the strengthening of Health Care Networks, the Health Care Networks Consolidation Ordinance, instituted in 2017 (Brazil, 2017), proposes a set of guidelines for the improvement of care, among which are the need for professional qualification to overcome the fragmentation of care, and the development of information devices that allow a greater understanding of the health conditions of the population in question, family members and the community.

With regard to the professional training in health, considering the need to consolidate the National Policy for attention to PCD, and the gaps observed in its implementation, it is necessary to implement a training process committed to the resignification of the view to territory, what has been reiterated by different studies (Dubow, 2018). When seeking to identify, initially, how the PCD is inserted in health, both in demand and supply, it is urgent that the qualification advances in the direction of the mobilization of information and communication devices that are effective for the production of integral care.

## Background

According to data from the last census carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) (Brazil, 2010), about 24% of the Brazilian population has some kind of which is equivalent to 45.6 million people. Among the different causes are the aging process, the aggravations caused by urban violence and other external causes. Another important dimension is associated with people with some type of disability, such as the occurrence of neglected diseases, such as an epidemic caused by the Zika, Dengue and Chikungunya viruses (Brazil, 2016). Therefore, the challenge of thinking about how to guarantee access to health of this collective in an effective way is imposed.

The National Policy for Health Care of the PCD, established through Administrative Rule 703 (24/4/2002), structuring axis in the Unified Health System (SUS), recognizes integrality as a fundamental right of PCD. In this way, conducting care practices in this direction requires the efforts of many sectors of society, given the fragility of the set of information that should assist in the formulation of health actions to meet the demands of the PCD.

The disability is characterized by the National Health Care Policy of the PCD as follows: "long-term physical, mental, intellectual or sensorial impediments which, in interaction with various barriers (social, environmental, physical and attitudinal), can obstruct their full and effective participation in society on an equal basis with other people "(Brazil, 2002), introducing the functionality at the heart of the discussions.

The State must promote the guarantee of rights in different sectors of society. In this perspective, health conditions, guided by a biopsychosocial approach, represent a model that integrates the various dimensions of the subject (Who, 2015). When conceiving a new look at the concepts of health, functionality and disability, the policy presented here reiterates the need to review the models of health education and performance for the population in question. Information and communication, allied to the territory, become the key to broadening access to health and guaranteeing fundamental rights. It is, therefore, the territory that becomes a central element for the inclusion of the PCD,

especially for the need to understand the relationships that make access and health care available to the population in question.

In this context of invisibility and exclusion, the production of information in the territory becomes increasingly challenging given the unavailability of effective information systems that allow the identification of the health situation of the PCD and its real demands in the different territories. The point to relevant gaps regarding the importance of information for ensuring access to health, highlighting the scarcity of information on health services as a barrier to access to health care demands. Nevertheless, on the other hand, it is also worth noting the unavailability of services as a barrier in the scope of health care. It can be considered that the impossibility of evaluating and understanding a given health situation, and the resulting demand, makes it difficult to provide specific services aimed at certain population groups, and even the path between different levels of health care.

With respect to the relationship with the care network, considering that the main sources of information for the local scale are the Demographic Censuses, which is held every ten years, the relevance of producing this information is increased. In the specific case of PCDs, absence in health information systems and incompleteness of census information imply an even greater challenge. Thus, the information collected directly in the territories becomes the only way to understand the characteristics of the communities and their local actors, as well as the mapping of the networks of information and communication circulation. The contributions of Guimarães *et al.* (2011) corroborate these questions, since access to information is understood as a potent element for the promotion of equity in health.

The scenario presented here assumes even greater relevance to the conditions of illness, which promote the reduction of the level of functionality either for the long term or for the permanent character. In these situations, Health needs, when interacting with the social conditions demand, a care that goes beyond the health offer limited to the physical body, the technique and the specialty, as it is observed in the PCD. As previously mentioned, disability itself does not restrict the subjects to the situation of vulnerability, however, situa-

tions produced in the territory that hinder any type of access can further compromise the health and therapeutic itineraries of these individuals in search of care.

Still in the face of this context, the lack of professional qualification also presents itself with one of the barriers that perpetuate a cycle of iniquities historically built in the country. In this regard, the study by Amorin *et al.* (2018) shows the lack of professional qualification among the challenges for the consolidation of integral care for the disabled, taking as a starting point access to primary health care services. Therefore, what follows is the experience of the Course Attention to health, information, communication and equity.

### **Professional training in the direction of integral Attention: the experience of the course attention to Health, information, communication and equity**

Under SUS, health training programs should be in tune with the models of organization of health care networks. Thus, the context presented throughout this text is placed as a vector for the training demand in the field of health care for the disabled. Regarding this population, in addition to the epidemiological profile observed in the country, another aspect raises the barriers to integral care: even contrary to what is guided by the National Curricular Guidelines (DCNs) in the field of health, the hegemony of technicist and fragmented conceptions still guide the professional formation, even if in its curricula they are expressed a humanistic and systemic approach.

Aiming to contribute to the overcoming fragmentation in the health care of PCD, not to mention the improvement of management in the different health regions, the Permanent Education Policy (2007), and more recently, the Attention of the Unified Health System, the Ministry of Health proposed a set of guidelines for the structuring and strengthening of Health Care Networks (RAS).

Among them there are two relevant elements to guaranteeing fundamental rights, such as access to health: worker qualification and the formulation of Information Systems capable of identifying health needs and linking all members of the network that provide assistance. The expectation is that the set of information produced in the care processes can produce concrete

possibilities for a better understanding of the demands, and consequently, the reorientation of the health actions offer to the populations.

In this direction, the Lato Sensus course in Health Access, information, communication and equity was implemented. (ICICT / FIOCRUZ), such as the Institute of Public Health of the Federal Fluminense University (ISC / UFF) and the Coordination of Distance Education of the Federal Fluminense University (CEAD / UFF), the course aims to offer qualification for health professionals and related areas inserted in the different levels of the Network of Attention to Persons with Disabilities in the Unified Health System (SUS) from the perspectives of information, communication and equity, enhancing the access and inclusion of people with disabilities in the public health system and in other sectors of society.

Under the distance learning model (EAD), the course sought, over 360 hours, the construction of an innovative curriculum, starting from the challenges experienced by professionals in the daily work. With a focus on the areas of action, it was sought, from the perspectives of information, communication and equity, to guide the training process towards integral care.

### **The curriculum**

The curricular matrix is aligned with the goals of the National Plan for the Rights of People with Disabilities and is organized into three axes.

1) Access, Health Inclusion – It discusses the social production of health and the concept of Disability. The proposal is to think, from the perspective of the subject, equity and care to the Person with Disabilities (PCD) in the light of guiding as culture, identity, otherness and law. Movements of struggles of people with disabilities, a historical and cultural trajectory. The SUS: principle, guidelines and current challenges. Based on the social determination of health, it is proposed to reflect on the dimensions of access to information (content and representation), information systems, communication (flows and networks) and their relation to health services. The production of information, communication and care in the field of disability, as guiding health policies and practices.

2) Integrality and Territory - It encompasses discussions about the subject, the territory and are, in the perspective of integrality. From the recognition of different fields of professional activity, it seeks the construction of care in the logic of interdisciplinarity and intersectoriality, as recommended in SUS guidelines. It discusses epidemiological aspects of the disabilities and vulnerabilities of people with disabilities, the extent of access to information and communication. Society, citizenship, social recognition, ethics, bioethics, vulnerability, visibility and social justice enhance the discussion in the perspective of inclusion.

3) Networking Assistance – It discusses the process of identification, organization and potentialization of flows and networks of attention to the person with disabilities, where information and communication are inserted and shaped in the territory, tracing the paths to integrality, in view of the humanized care to the disabled person, and their social circle, trying to articulate the discussions on the first and second axes.

In the proposed curricular structure, the territory and the integrality are the framework and continuing education as a way, essential foundations for the quality of care and health care. Reducing vulnerabilities and strengthening health engagement are the goals proposed.

The pedagogical didactic structure of the course prioritizes the humanized and contextualized formation to health practices in the SUS, guided by the National Policy of Permanent Education, with significant learning that situate the subject in the world work (Brasil, 2007).

### **Challenges for guiding the logic of care: “territorial health information system”**

The emphasizes that the elaboration of public policies in the most diverse subjects depends on the availability of information to understand the reality about which one intends to act. In Brazil it is recognized that the data that make it possible to describe the real health demands of the population with disabilities still need refinement. The great challenge is to identify characteristics as types of disabilities, care needs, support networks, local base structures that are important for this social group in the most diverse territories where they reside and conduct health care.

In order to promote measures to cope with the scenario represented here, the methodology employed gave the course an innovative character for different reasons, among them there is the development of products that can contribute to the strengthening of the care network. Throughout the training, the students were discussing and reflecting on the role of information and communication flows in the territory in the perspective of integrality and intersectoriality, working on the logic of the social production of health, which resulted in the development of a "Territorial Information System in Health" - SITS. The System is in development collectively with students incorporated as an activity in the discipline of Territorial Systems and reflects their look at the territory to identify the demands and real needs.

This system emerged as a viable and opportune alternative for the professionals themselves, who, when reflecting on their daily practices and challenges, could take territory not only as vulnerability, but also as power. Developed in partnership between teachers and students of the course, SITS is configured as a low-cost social technology (the application will be developed in IOS \* and Android \* versions, based on the use of Google Maps base, on the VICON SAGA platform \*), a product of the strategy of continuing education, and which has the potential to contribute to expanding access and inclusion in health, contributing to the strengthening of RAS-PCD.

Last but not least, another relevant aspect is related to the elaboration of the work of the conclusion of the course, presented in the format of health intervention project. Each of the participants has as commitment the elaboration of a proposal of intervention that can result in the reorganization of the work process, as a means to solve situations considered as a challenge in each place of performance. The development of the proposals is accompanied by the faculty, in the form of distance and face-to-face tutoring.

## Conclusion

This action aims to contribute to the strengthening of the PCD network, which has been implemented recently. It is believed that actions such as this one that

anchored in continuing education help not only the reflection on the frailties of professionals in integral care. It is believed that actions such as this one that anchored in education help not only to reflect on the frailties of professionals in integral care, but also to strengthen

the network that has as a guideline the guarantee of the directors of persons with disabilities and the guarantee of Justice Social.

The understanding of the characteristics of the communities and their local actors, as well as the mapping of the networks of information and communication circulation with respect to PCD, allows the identification of subsidies on the different powers present in the territory for a better care strategy. The central point is that training focused on the principles of information and communication makes possible the expansion of access to health, given that systems would be able to reveal what is not captured by official health information systems, and with relevance to the understanding of the challenges of reality, especially with regard to intersectoral demands.

Hence, knowing the territory, its limitations and potentialities, with respect to PCD, become the focal point to structure comprehensive care and guarantee social justice. If access to health is a constitutional and inalienable right, it is possible to discuss and strengthen health care through devices capable of promoting inclusion in this direction.

In a complementary way, if the right to information and communication are also set by the Brazilian Constitution, it is possible to discover them in their power by means of continuing education, building new dimensions of care in the territory, which accommodate differences, real demands and singularities in health.

The innovation of the present proposal occurs to the extent that by proposing, through continuing education, the development of a device capable of mapping the itineraries and the flows that guide the care for the disabled population in the SUS context, it is possible to show how this network can be effectively sustained to increase access to health and guarantee this fundamental right and to strengthen public policies and reduce social inequities.

## References

- Amorim, E.G. IN: Liberali, R.; Medeiros Neta, O. M. (2018). Advances and challenges in the health care of people with disabilities in primary care in Brazil: an integrative review. *HOLOS*, [S.l.], 1, 224-236, Retrieved from: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5775>
- Brazil. Ministry of Health. Secretariat of Health Care. Department of Strategic Programmatic Actions. National Policy on the Health of Persons with Disabilities (2002). *The Convention on the Rights of Persons with Disabilities: commented version*.
- Brazil. Ministry of Health. Secretariat of Health Care. Department of Strategic Programmatic Actions. *The Attention Network Consolidation Ordinance SUS*. Decree N.03-03/10/2017. No. 190 - DOU of 10/03/17 - Section 1 - Supplement - p.192.
- Brazil. Ministry of Health .Care network of the person with a disability - Ordinance No. 793, of April 24, 2012.
- Brazil. Ministry of Health (Brazil). Decree no. 793, April 24, 2012. Establishes the Network of Care for Persons with Disabilities under the Unified Health System. 2012. [Internet]. 2012 Apr [cited 2016 Sep 25]; Retrieved from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0793\\_24\\_04\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0793_24_04_2012.html)
- Brazil. BRASILEIRO INSTITUTE OF GEOGRAPHY AND STATISTICS (IBGE). *Demographic Census 2010: general characteristics of the population*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- Brazil. Ministry of Health. Directives of the Permanent Education Policy - Administrative Rule GM / MS No. 1996, of August 20, 2007.
- Dubow, C., Garcia, E.L. & Krug, S. B. F. (2018). Perceptions on the Care Network for Disabled Persons in a Health Region. *Saúde debate [online]*, 42(117), 455-467. ISSN 0103-1104. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201811709>.
- Guimaraes, M.C.S., Silva, C.H. y Noronha, I.H. (2011). El acceso a la información como determinante social de la salud. *Salud colectiva*, 7, suppl.1.S9-S18. Retrieved from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-82652011000300002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652011000300002&lng=es&nrm=iso)
- Paim, J.S, Silva, L.V. (2012). Universality, Integrality, Equity and SUS. IN: BIS. Bulletin of the Institute of Health (Printed) - version. *Bol. Inst.Health (Impr.)* 12(2).

# Inclusión educativa de niños sordos en Educación Básica: un estudio etnográfico

Paloma Trejo Muñoz<sup>1</sup>, Sandra Martínez Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

<sup>2</sup>Universidad de Barcelona, Barcelona, España

## Resumen

El presente artículo se concentra el cambio de paradigma en cuanto a la visión de la “discapacidad auditiva” como un constructo social a la visión como parte de una minoría llamada Comunidad Sorda dentro de un modelo de educación inclusiva en un colegio privado en México. El estudio se desarrolla con 3 alumnos sordos, 12 alumnos oyentes, sus familias y profesores a través de narrativas de sus experiencias en la vida escolar en sus dos primeros años de escolarización, narrativas que se han realizado a través de entrevistas semiestructuradas. El propósito de este artículo es demostrar a través de un estudio etnográfico la importancia de considerar a los niños Sordos como parte de una minoría lingüística para lograr una inclusión efectiva en educación básica. De inicio se cuestiona el constructo conceptual de “persona con discapacidad”, es decir una persona con déficit o impedimento para el aprendizaje, la cual debe ser tratada diferente considerando sus limitaciones y su posible inserción al mundo a través de la oralización, la lectura labiofacial y posible uso de auxiliares o implante coclear, esto es tratando de que se ajuste a la sociedad desde el punto de vista que es una persona que no es plena en su desarrollo sensorial. El resultado los datos se analizó desde la perspectiva de Braun y Clarke (2006) mostrando la factibilidad de entender a la comunidad de Sordos como una minoría lingüística para una inclusión más certera en educación básica.

**Palabras clave:** inclusión educativa, comunidad sorda, discapacidad.

## Introducción

Romper el constructo social de las personas sordas vistas como personas con discapacidad no es una tarea sencilla, requiere del establecimiento y adopción

de ideas y normas que garanticen la convivencia de los diferentes actores, así como también la integración de las familias, padres de familia y profesores a una dinámica de etnias y respeto por la diversidad funcional.

La investigación busca desentrañar el impacto que este enfoque inclusivo de educación produce en los alumnos sordos y sus pares oyentes, así como también en la comunidad escolar y las familias. La investigación da una visión del modelo inclusivo, su importancia para el aprendizaje y la necesidad de adaptaciones al tiempo que pone de manifiesto a la familia como eje donde converge el estudiante y el colegio.

La investigación etnográfica llevada a la educación y en especial de grupos minoritarios ofrece una puerta abierta a la visión del ser humano como ente complejo capaz de construir nuevos conceptos y realidades que faciliten la convivencia y la inserción, en este caso de personas sordas, en la cotidianeidad educativa.

## Marco Teórico

La literatura revisada para la realización de esta investigación se basa en conceptos como “constructo social”, “grupos minoritarios”, “cultura sorda” e “inclusión educativa”. Se analizó la propuesta de Glickman (1993) sobre un instrumento llamado Escala de Desarrollo de Identidad Sorda, que busca explicar que el desarrollo de la identidad Sorda es similar a otros grupos culturales.

### *Constructo Social de la Discapacidad*

El término discapacidad auditiva es un constructo social. Durante el Tratado de Milán en 1867, se concibió que las personas con discapacidad auditiva deberían tener el mismo acceso, como cualquier individuo, a la



información, esto bajo la creencia de que todas las personas que eran únicamente sordas podían aprender a comunicarse hablando, sin embargo esta situación dejaba de lado a una mayoría de personas con sordera profunda de nacimiento que no serían capaces de reproducir los sonidos.

Lo que la inclusión busca no está lejos de los orígenes de la propuesta de que las personas sordas no ocuparan el lenguaje manual precisamente para permitir su inserción a la realidad cotidiana, cuando aún no era considerado una lengua con todas sus características sintácticas y gramaticales; sin embargo la propuesta dista de ser una propuesta marginadora, busca un nuevo constructo social del concepto de discapacidad auditiva, a un concepto de persona con un lenguaje diferente, lo que le da sentido de minoría lingüística a las personas sordas y derechos en el sistema social, bajo el entendimiento de que pertenecen a una cultura.

Los sistemas oralizadores esperan lograr que las personas sordas hablen y lean los labios, los casos de éxito en realidad son contados, muchos terapeutas del lenguaje han ido cambiando su visión de la lengua de señas: de una característica que impide el aprendizaje (por la comodidad que representa para la persona sorda hacer señas y por tanto preferirla dejando a un lado la comunicación oral) a una herramienta que da sentido a las palabras y que de la mano con la oralización permite el mejor entendimiento de la lengua.

### *Grupos Minoritarios y Cultura Sorda*

El reconocimiento de las personas sordas como un grupo minoritario llamado cultura Sorda, es primordial para determinar su trato en el momento de proveerles educación. Pérez de la Fuente (2014) es concluyente en decir que las personas Sordas son una minoría cultural y lingüística, aunque también reconoce la existencia de esta concepción biológica de la persona que no escucha como persona con discapacidad. Invita a la libertad de elección para utilizar el término “cultura Sorda” como un concepto que permite entre otras cosas, la inclusión.

### *Inclusión Educativa en México*

El concepto que ofrece UNICEF (2017) respecto a inclusión, tiene un sentido de igualdad de oportunidades para todas las personas, a partir de la accesibilidad. Cuando se busca hablar de igualdad es porque en realidad podemos observar diferencias físicas o de conducta, la inclusión busca romper estas barreras con modelos inclusivos y democráticos.

Nuestra realidad está impregnada de constructos, éstos nos ayudan a entender la realidad en la que vivimos, es decir que el constructo social es el lente a través del cual vemos la realidad. El concepto del “yo” resulta ser entonces un constructo que se forma a través de las interacciones y reacciones con la sociedad. Berger y Luckmann (1968) explican que nuestra realidad se constituye de lo que conocemos y sería muy difícil afirmar entonces que todos conocemos lo mismo o tenemos un entendimiento igual de la realidad.

En México se está avanzando en la creación de una cultura inclusiva, aunque no se ha hablado mucho de la construcción social del concepto de discapacidad. Las instituciones educativas han ido transformándose en función de las necesidades que la realidad actual exige. En relación con discapacidad, existe una gran variedad de opiniones de acuerdo con el tipo de inclusión que se realiza ya que ninguna discapacidad supone el mismo trato, y a su vez cada discapacidad tiene sus propias variantes. En el caso de las personas con discapacidad auditiva, la inclusión se puede ver empapada del constructo social con el que se trate la diversidad, esto es en considerar la diversidad como una discapacidad o como una minoría.

### **Metodología**

Se llevó a cabo una investigación de tipo etnográfico en el proceso de inclusión educativa de individuos sordos y oyentes en nivel básico, en un colegio privado de México, así como también se recolectaron las vivencias e historias de profesores y padres de familia involucrados, para explorar además de la identidad de grupo y personal desarrollada durante el proceso, los aspectos no tangibles que son determinantes en la designación de los parámetros inclusivos del colegio.



Bisquerra (2016) explica que la etnografía se ubica en una realidad cambiante, orientada al “transcurrir de las prácticas: cómo surgen, cómo se desarrollan, cómo cambian” (p.291) En esta investigación se recolectó información a través de entrevistas etnográficas para recoger información personal de los participantes, en especial en el ámbito de la inclusión educativa de los niños sordos y la interacción entre oyentes y sordos en el salón de clase, así como las dinámicas creadas por los padres de familia y profesores. El formato de las entrevistas fue semiestructurado ya que esto permitía que los participantes respondieran con confianza y quizá otorgar más información que de otro modo no hubiera sido recolectada.

Se utilizó la propuesta de Braun y Clarke (2006) de análisis temático de datos, el cual sugiere que el investigador se familiarice con los datos, genere códigos, busque temas, revise los temas, defina los temas y documente. Las encuestas realizadas se enfocaron a recoger datos sobre un día típico del niño (oyente o sordo), las interacciones escolares, la respuesta académica y los intereses generales de los niños.

## Resultados y discusión

### *Análisis de Datos*

Una vez realizadas las encuestas, se transcribieron los datos y se codificaron las ideas generales, esperando capturar los temas más importantes. Se agrupó la información en 4 temáticas recurrentes e interrelacionadas. Las temáticas generales se agruparon como sigue a continuación: (1) “Inclusión educativa”(IE) siendo que el colegio ha adoptado un sistema de inclusión educativa, fue recurrente el tema de “niños sordos con oyentes”, “los niños que no oyen que están en el salón”, “los maestros que usan las manos para decir las cosas”, “la atención a todos los alumnos”, etc.; (2) La segunda categoría estaba enfocada en el concepto de “identidad sorda” (IS) los participantes hacían énfasis en diferencias entre sordos y oyentes: “los sordos”, “la lengua de señas”, “el intérprete”, “los cantos en lengua de señas”; (3) La tercera categoría se determinó como “dinámica de grupo de clase” (DG) donde se hacía énfasis en las actividades que realizan como grupo sin diferenciar si son sordos u oyentes:

“cuando jugamos”, “todos participamos”, “nadie sabe la respuesta”, “nos ayudan”, etc.; y (4) y finalmente la cuarta categoría “relaciones docente-estudiante-colegio-familia” (R), donde hubo comentarios como “mis maestros nos ayudan”, “la maestra nos dice”, “mi hijo pide ayuda en casa”, “la maestra nos envía mensajes”, “le pedimos información a la maestra”, etc.

Las entrevistas a los niños oyentes se realizaron con la ayuda de una psicóloga educativa, mientras que a los niños sordos se les aplicó a través de un intérprete educativo. Los profesores y padres de familia fueron entrevistados por el investigador. Las entrevistas tuvieron una duración entre 8 y 15 minutos se grabaron y se transcribieron para determinar las temáticas en las que se agruparía la información,

### *Perfil de los participantes*

Los participantes comparten el tema de la inclusión educativa: tres alumnos sordos, 12 alumnos oyentes, 3 padres de familia de los alumnos sordos, 3 padres de familia de los alumnos oyentes, una maestra pedagoga 3intérprete de Lengua de Señas Mexicana y una licenciada en educación básica.

Todos los participantes firmaron una carta de consentimiento, en el caso de los menores de edad los padres de familia autorizaron las entrevistas. Las características de los entrevistados son como se muestran en la tabla 1.

Como se indicó en un inicio, la investigación busca comprender el impacto de la inclusión educativa en los alumnos sordos y sus pares oyentes. Al respecto se encontró que los niños oyentes en un inicio muestran un especial interés por los niños Sordos con frases como: “quiero aprender a usar las manos para que me entienda”, “le digo a la maestra que le diga que juguemos”, tratando de buscar comunicarse con ellos a través de mímica o del intérprete educativo. En el caso de algunos niños se observaron la constante mímica sin poner mucha atención a la LSM.

En cuanto a los niños sordos, mediante observación se determinó una predilección por reunirse con sus pares durante los recreos, algunos niños oyentes hacen invitaciones a participar de los juegos. En entrevista los oyentes mostraron más interés por conocer a los sordos que los sordos en conocer a los oyentes.

**Tabla 1**

Perfil de los participantes

| Participante | Género | Edad | Oyente/Sordo | Usuario de LSM |
|--------------|--------|------|--------------|----------------|
| SA           | M      | 8    | S            | Sí             |
| SB           | F      | 8    | S            | Sí             |
| SC           | F      | 8    | S            | Sí             |
| AA           | F      | 8    | S            | No             |
| AB           | F      | 7    | O            | No             |
| AC           | M      | 7    | O            | No             |
| AD           | M      | 7    | O            | No             |
| AE           | F      | 7    | O            | No             |
| AF           | M      | 7    | O            | No             |
| AG           | F      | 7    | O            | No             |
| AH           | F      | 7    | O            | No             |
| AI           | F      | 7    | O            | No             |
| AJ           | M      | 7    | O            | No             |
| AK           | M      | 7    | O            | No             |
| AL           | F      | 7    | O            | No             |
| I            | F      | 45   | O            | No             |
| M            | F      | 36   | O            | No             |
| PSA          | F      | 42   | O            | Sí             |
| PSB          | M      | 38   | O            | No             |
| PSC          | F      | 36   | O            | Sí             |
| PAA          | F      | 34   | O            | No             |
| PAB          | F      | 38   | O            | No             |
| PAC          | F      | 40   | O            | No             |

Nota: S (Sordo), A (alumno oyente), PS (padre de familia de niño sordo), PA (padre de familia de niño oyente)

Fuente: Elaboración propia.

La comunidad escolar está demasiado involucrada, cada viernes se realiza una clase para toda la primaria para aprender algunas señas, sin embargo, en ocasiones simplemente no es posible dar el espacio; por otra parte, el grupo que tiene niños sordos tiene una clase a la semana dentro de su calendario para aprender LSM.

Los papás de oyentes en general mostraron interés por la inclusión, sin embargo, un padre de familia se manifestó en contra de que su hijo conviviera en el mismo salón de clases con los niños sordos bajo la creencia de que el nivel académico puede ser más bajo.

Se observó gran cohesión entre las familias de niños sordos, más que entre las familias de niños oyen-

tes, a pesar de ello los niños sordos son invitados a participar de la mayoría de las actividades de grupo, escolares y extraescolares.

### Conclusiones

De acuerdo con las historias de vida recolectadas y las vivencias escolares, se identifica la necesidad de un cambio de constructo social de las personas sordas como individuos carentes de la audición al constructo de la persona como ente social parte de una colectividad usuaria de una lengua reconocida oficialmente como lengua nacional, con capacidades suficientes para integrarse a una red social a través del uso de la lengua escrita.

El reconocimiento de la Lengua de Señas Mexicana por parte de nuestras autoridades no basta para que las familias decidan adoptar una nueva forma comunicativa; se requiere del establecimiento de espacios informativos que involucren a todas las personas que tienen relación con el colectivo de personas sordas, así como también la convicción de las autoridades escolares para adoptar un modelo de inclusión basado en las capacidades del individuo y no en el déficit.

Se observa que en las historias de vida recolectadas los niños participantes (oyentes y sordos) se catalogan a sí mismos como miembros de un mismo grupo, sin embargo existe el reconocimiento del colectivo de sordos, cuando los oyentes se refieren a sus pares como “los sordos”, aunque en algunos casos, sobre todo cuando ya se han hecho relaciones más cercanas se utiliza el nombre propio de los individuos. Se observó un especial interés de dos niñas por aprender Lengua de Señas Mexicana, por lo que se pudo observar un mayor acercamiento a las niñas sordas durante los recreos. De igual manera se observa una preferencia especial de las niñas sordas por continuar en su propio colectivo y cuando se les realizó un cuestionamiento del por qué, resultó que no se trata de mayor o menor interés en la amistad, sino en la posibilidad de tener fluidez en su propia lengua.

Los resultados obtenidos en esta investigación etnográfica sugieren que es cuestión de tiempo para que los individuos sordos se logren incluir con el resto de sus compañeros, y esta inclusión se va mejorando en la medida que el grupo mejora su nivel de Lengua de Señas Mexicana y el colectivo de sordos también mejora su comunicación escrita, es decir, en la medida que las barreras de comunicación se difuminan, la inclusión puede ser más efectiva. Lo anterior nos hace reflexionar en la importancia de que los individuos sordos sean considerados una minoría lingüística que, para poderse incluir en educación básica, deben entrar a un sistema no sólo bilingüe, y ya no tanto bicultural, sino pluricultural, donde cualquier individuo perteneciente a una minoría puede encajar.

Las historias de vida recogidas en las familias y profesores indican la necesidad urgente de mejorar la visión del colectivo de sordos como una Comunidad Sorda con sus propias manifestaciones culturales, ar-

tísticas, sentido de pertenencia, valores, costumbres, estructuras, lengua e historia. Lo cual, como sugieren algunos entrevistados, se podría lograr si el colegio permite la entrada a diferentes instituciones de carácter público o privado que promuevan las manifestaciones culturales de este colectivo, proveyendo de una mejor perspectiva que enriquezca a toda la comunidad. Sin embargo, para algunos padres de familia no ha sido fácil aceptar esta situación, pues han manifestado la necesidad de búsqueda de espacios normalizadores, es decir, buscan la oralización de sus hijos esperando que algún día puedan escuchar a través de un auxiliar auditivo o un implante coclear, así como también, de acuerdo con la profesora, confunden la clase de español como una clase de oralización.

A su vez los padres de familia de niños oyentes, así como los profesores manifestaron una impresión muy positiva de lo que han observado en el grupo, entre los comentarios se mencionó “nunca me imaginé que mi hija aprendería lenguaje de sordos”, “ahora mi hijo quiere ver videos de sordos”, “esta dinámica nueva que estamos llevando nos humaniza”, “las relaciones entre intérprete y profesor ayudan mucho a que los niños se sientan contentos”. Por otra parte, también se observaron comentarios poco favorables como “los niños oyentes también necesitan ser atendidos, a veces las maestras toman demasiado tiempo atendiendo a los sordos”, “las mamás de los sordos no confían en que sus hijos hagan la tarea y siempre están llamando por WhatsApp para que se les repitan las tareas”.

Los resultados de esta investigación refuerzan la idea de que es necesario que la escuela vaya transformándose y adoptando medidas inclusivas para toda la comunidad, que involucre a administrativos, profesores, padres de familia y a los propios alumnos; algunos de los comentarios confirman la idea de adopción de normas para garantizar la convivencia y códigos de ética para los profesores.

Las familias son determinantes en el proceso de inclusión, ya que de acuerdo con los comentarios de profesores éstos se involucran en el aprendizaje de los niños a través de las redes sociales, así como también promoviendo y participando en actividades extraescolares, esto es padres de individuos oyentes y sordos trabajando en un mismo rumbo.

Las historias recogidas invitan a revalorar el poder de los grupos minoritarios, los cuales en realidad suman de manera significativa en los ambientes de aprendizaje, llevando a esta creencia que se hablaba en un inicio de que el ser humano visto como ente complejo, es capaz de adaptarse a múltiples realidades que forman la realidad cotidiana.

## Referencias

- Berger, y Luckman (1968). *La construcción social de la realidad*. Trad. Silvia Zuleta. Amorrortu, Buenos Aires.
- Bisquerra, R. (2016). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla, S.A.
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Glickman, N. S., y Carey, J. C. (1993). Measuring deaf cultural identities: A preliminary investigation. *Rehabilitation Psychology*, 38(4), 275-283. <http://dx.doi.org/10.1037/h0080304>
- Jones, M. (2002). Deafness as Culture: A Psychosocial Perspective. *Disability Studies Quarterly*, 51-60.
- Marschark, M. (2007). *Raising and Educating a Deaf Child: A Comprehensive Guide to the Choices, Controversies, and Decisions Faced by Parents and Educators* (2<sup>nd</sup> ed.). (O.U. Press, Ed.) New York.
- Pérez de la Fuente, O. (2014). Un dilema sobre la minoría Sorda. *Revista de bioética y derecho*, 30, 125-136.
- UNICEF. (Sf de 2017). *UNICEF México*. Obtenido de Informe Annual 2017: <https://www.unicef.org.mx/Informe2017/Informe-Anual-2017.pdf>

# Modalidades educativas presentes en experiencias de integración de TIC en Enfermería

Alejandra García-Aldeco<sup>1</sup>, Leticia Pons Bonals<sup>1</sup>, Sandra Martínez Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro, México

<sup>2</sup>Universidad de Barcelona, España

## Resumen

La presente investigación muestra los resultados de una revisión teórica sistemática sobre las modalidades educativas presentes en diferentes experiencias de integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo superior, en específico en el contexto de enseñanza de la Enfermería. Este estudio sirvió como base para la tesis doctoral Análisis de la evolución de educación a distancia en la Facultad de Enfermería para la integración de TIC al modelo pedagógico actual, en la que se busca reintegrar las TIC bajo un modelo multimodal en una universidad pública, Universidad Autónoma de Querétaro, ubicada en el centro-oriente de México. En él, se reportan resultados de la revisión de 265 artículos publicados entre 2014 y 2019, distribuidos en tres bases de información: Web of Science, Scopus y Redalyc. El objetivo del mismo era conocer qué modalidades educativas han estado presentes durante los últimos 5 años en distintas experiencias de integración en el contexto internacional. Como resultados del análisis se observa que emergen cuatro modalidades educativas: e-learning, m-learning, b-learning y flipped classroom; que a su vez contribuyen a las instancias que tienen o buscan emprender programas en modalidades semipresenciales o virtuales, como es el caso de nuestra institución.

**Palabras clave:** Tecnología educativa, aprendizaje virtual, educación superior, modalidades educativas.

## Introducción

Hoy en día el desarrollo humano está basado en el conocimiento y la innovación. La exigencia mundial está puesta en la formación de capital humano que logre integrar las tecnologías a su trabajo y a su actuar cotidiano. Así, la tecnología y sus características como

flexibilidad, inmediatez, globalidad se han integrado cada vez más a las acciones cotidianas incluidas la educación.

El acceso a la información y la posibilidad de aprender sobre cualquier tema hoy en día, lleva con frecuencia a cuestionar: ¿dónde?, ¿cómo y para qué se aprende. Estas preguntas se han puesto a discusión y surgen nuevos paradigmas educativos que las responden. Así, se sabe que el conocimiento es dinámico e inacabado, que se integra a partir de la interacción de los individuos con su entorno y que se potencia con el uso de las TIC.

En este contexto, la presente investigación plantea la necesidad de conocer qué modalidades educativas han estado presentes en las experiencias de integración de TIC en Enfermería. Nos proponemos analizar este ámbito puesto que concebimos que el éxito de los programas virtuales está determinado por la planeación y consciencia de los principios que fundamentan esta modalidad por parte de un equipo multidisciplinario. Coincidimos con Cobo y Moravec (2018) quienes proponen que la inmersión de las tecnologías en la educación va más allá de tener dispositivos y conexiones, si no que requiere de capital humano alfabetizado digitalmente que esté convencido de que el aprendizaje es ubicuo, invisible y permanente.

**Nuevas modalidades educativas en Instituciones de Educación Superior (IES)**

La educación superior en las sociedades del conocimiento requiere desarrollar modelos educativos donde la investigación y la docencia contemplen, entre sus prioridades, la atención de las demandas y necesidades de los sectores de la sociedad. Las IES están llamadas a diseñar y operar currículos que trasciendan hacia la interdisciplinariedad, con un estrecho acerca-

miento a la realidad social en un proceso continuo a lo largo de la vida, ya que esto posibilita que los individuos puedan adaptarse rápidamente a las constantes transformaciones que la sociedad impone (SEP-ANUIES, 2018).

En el presente siglo, el discurso educativo prioriza las innovaciones y reformas educativas que promueven mayor diversidad en el aprendizaje, así como la diversificación curricular centrada en el estudiante, con pedagogías no directivas que se apoyan en la epistemología de una educación activa. Al interior de este discurso, las TIC se han posicionado como un factor relevante, por las inmensas posibilidades que brindan para innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dentro de los beneficios que se documentan es que pueden, de manera particular, flexibilizar las oportunidades de acceso a la educación, superando las viejas limitaciones de tiempo, espacio, presencialidad y subjetividad del docente; desterritorializando el proceso de aprendizaje facilitando así la redistribución de conocimiento. Es por ello que dentro de los objetivos de las organizaciones de educación superior se encuentra el establecer modelos educativos donde los alumnos desarrollen las habilidades intelectuales, las competencias y los valores socialmente deseables en el contexto de una sociedad del aprendizaje permanente (SEP-ANUIES, 2018).

#### *Modalidades educativas que integran TIC en la formación de Enfermería*

La inmersión en nuevas modalidades educativas en la enseñanza de enfermería ha sido ampliamente promovida, pues las características de la disciplina imponen la necesidad de buscar alternativas para

proveer educación continua y de especialización en profesionales del área. La educación virtual se visualiza como favorable para el ámbito de educación continua tal como señalan los estudios en Brasil y Estados Unidos (Zaghab, Maldonado, Whitehead, Bartlett, & de Bittner, 2015; Maciel, Acioly, Fragoso, Santos & Martins, 2017).

Los cursos de educación continua se identifican como esenciales pues comparados con la educación tradicional brindan la posibilidad de continuar con formación al mismo tiempo que se trabaja. Matsubara y de Domenico (2016) demuestran, a través de un estudio experimental, como un curso virtual incrementa la formación de una unidad especializada de Oncología. Por su parte, Stuij, Labrie, van Dulmen, Kersten, Christoph y Hulsman (2018) presentan un programa de educación continua y tutorio virtual acompañando la práctica clínica. La inmersión de tecnologías en los programas educativos no sigue un patrón lineal, existen diferentes metodologías que acompañan la integración, en lo que sigue presentamos la metodología que seguimos para nuestro estudio y qué metodologías educativas encontramos en las experiencias estudiadas.

#### **Metodología**

En primer lugar, utilizamos como criterio de búsqueda la combinación del término educación en enfermería “nursing education” con 3 palabras clave: “virtual learning”; “e-learning” y “digital education”. Seleccionamos artículos que fueron publicados en los últimos 5 años: entre 2014-y 2019 dentro de las bases de datos de las revistas: Scopus, Web of Science y Redalyc. Todos estos artículos fueron publicados en su lengua original: inglés, chino, turco, portugués, holandés y espa-

**Tabla 1**

Distribución de artículos revisados según base de datos y palabras clave de búsqueda

|                 | Nursing education & virtual learning | Nursing education & e-learning | Nursing education & digital learning |     |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----|
| Web of Science  | 97                                   | 63                             | -                                    | 160 |
| Scopus          | 33                                   | 17                             | 49                                   | 99  |
| Redalyc         | 6                                    | 6                              |                                      |     |
| Selección total | 265                                  |                                |                                      |     |

Fuente: Elaboración propia

fiol y cuentan con traducción al inglés. Consideramos artículos elaborados para cualquier nivel de atención en el sector de salud (primario, secundario, terciario) y en cualquier escenario educativo (hospital, clínica, universidad, comunidad). Bajo estos criterios de búsqueda obtuvimos un total de 503 artículos disponibles. Como segundo criterio de búsqueda utilizamos el filtro de disciplina, seleccionamos los trabajos elaborados únicamente en o para el campo de enfermería, cuyo objetivo fuera documentar una experiencia de integración de tecnologías o comparar la modalidad virtual frente a la modalidad presencial. Así, obtuvimos un total de 265 artículos disponibles (ver tabla 1).

Una vez obtenido el corpus, procedimos a analizar los sustentos pedagógicos utilizados. A continuación, mostramos los hallazgos realizados.

## Resultados

En las experiencias de integración de TIC en la enseñanza de la enfermería se observa que no se han hallado artículos en el contexto mexicano, siendo mínimos los encontrados a nivel latinoamericano. La Tabla 2. Muestra los países que publicaron los artículos que conformaron el corpus.

**Tabla 2**

País de origen de artículos de investigación que conformaron el corpus

| Países de origen del corpus de datos |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Alemania                             | Italia          |
| Australia                            | Japón           |
| Brasil                               | Noruega         |
| Canadá                               | Reino Unido     |
| China                                | República Checa |
| Dinamarca                            | Rumania         |
| E.U                                  | Singapur        |
| España                               | Sudáfrica       |
| Holanda                              | Suecia          |
| Hon Kong                             | Taiwan          |
| Irlanda                              | Turquía         |
| Israel                               |                 |

Fuente: Elaboración propia

De todo ello, se extrae el predominio de cuatro modalidades educativas: e-learning, m-learning, blended learning y flipped classroom.

### E-learning

La metodología e-learning tiene sus inicios ligados al desarrollo de la World Wide Web. Colvin y Meyer (2008) definen al e-learning como un sistema de formación en el que internet y los ordenadores sirven como herramienta en contextos de enseñanza y de aprendizaje de carácter no presencial.

Parlakkilic (2015) desde su trabajo dentro del departamento de Informática Médica en Turquía reconoce que la construcción de cursos en modalidad e-learning resulta compleja para muchos profesores. La percepción de los participantes de su estudio señala que el sistema híbrido es más efectivo en comparación al método tradicional. Se señala también, que la organización modular puede favorecer mucho la efectividad en la planeación.

Para Cobo & Moravec (2011) se trata de una metodología popular entre estudiantes y docentes, que tiene la posibilidad de ofrecer contenidos educativos para una gran cantidad de personas.

### M-learning

La omnipresencia de dispositivos móviles ha cambiado la interacción del ser humano con su entorno. Los teléfonos, tabletas, relojes son pequeñas computadoras que acompañan nuestra vida cotidiana y procesan información a gran velocidad. El aprendizaje que incluye estos dispositivos es conocido como aprendizaje móvil o m-learning por su término en inglés "móvil-learning". Ofrece la posibilidad de acceder a información desde cualquier lugar, utiliza apps que proveen a los usuarios de información diversa a un costo accesible (NMC, 2017).

El m-learning se presenta como una metodología educativa novedosa y atractiva para la educación de médicos y enfermeras por poseer rasgos favorables para el aprendizaje. Pimmer, Brysiewicz, Linxen, Walters, Chipps, & Gröbriel (2014), muestran cómo las enfermeras usan el aprendizaje móvil en lugares



remotos en contextos de aprendizaje informal. Estos autores identificaron que el uso de teléfonos móviles facilita la resolución de problemas auténtica, la reflexión sobre la práctica, además de otorgar un soporte emocional y desarrollar habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida en los aprendices. Para ellos, el m-learning modifica los ambientes de aprendizaje y ofrece oportunidades a las comunidades marginadas.

### *Blended learning*

Se define como una metodología de enseñanza que combina diferentes técnicas en favor del aprendizaje principalmente contenidos de la web y talleres presenciales. Se sustenta en tres componentes: 1) estudiantes preparados para la clase, lo que permite invertir tiempo con cada uno 2) más recursos disponibles para tener información 3) mayor tiempo para la interacción. En esta modalidad el uso de computadoras se promueve en un 25% del tiempo de aprendizaje, y el resto de aprendizaje se ofrece en modalidad presencial.

Posey & Pintz (2017) documentan los éxitos y retos que representa integrar la metodología blended learning en la educación de enfermeras. Los autores señalan que es importante considerar en este tipo de educación: 1) una planeación cuidadosa, 2) un diseño estratégico que incluya un marco metodológico común, y 3) selección de escenarios que muestran problemáticas reales.

### *Flipped classroom*

Flipped classroom o “aula invertida” es un modelo pedagógico que transfiere procesos de aprendizaje que tradicionalmente se producen en el aula fuera de ella. En él, se pretende que las máquinas tengan información y que la actividad de los docentes y de los estudiantes se activa, es decir que el tiempo dentro de clase se utilice de otra manera (Santiago & Diez, 2019). En este modelo se visualiza al estudiante como centro del aprendizaje. Se espera que los estudiantes accedan a la información desde su casa y trabajen con ella para que después, dentro de la clase, realicen actividades prácticas, en grupo y corrección de errores con esa información. El recurso más utilizado en esta metodología son videos y recursos en línea que han

sido elaborados con anterioridad y son reutilizados con una finalidad educativa. Diversos estudios indagan los efectos de esta metodología en combinación con la enseñanza de la enfermería basada en la evidencia. Los resultados señalan que flipped classroom puede fortalecer el aprendizaje autónomo en la práctica por lo que podría hacer una metodología que sirva de referente para incrementar la calidad en la enseñanza de la enfermería clínica.

### **Conclusiones**

A partir de los resultados presentados en relación al análisis de las metodologías presentes en las experiencias de integración de las TIC, encontramos que algunos artículos no mencionan sustentos desde una mirada pedagógica; sino más bien, se centran en explicitar los siguientes aspectos: a) beneficios de integración para el aprendizaje de los estudiantes, b) características de las herramientas tecnológicas utilizadas, y c) percepción del uso de tecnologías por alumnos y docentes.

Por otro lado, se observa que en la actualidad en la construcción de educación virtual predomina el uso del modelo TPACK (en inglés: Technology, Pedagogy And Content Knowledge) que integra conocimiento tecnológico, de contenido y conocimiento pedagógico como base para una exitosa aplicación y uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

En este sentido, se vislumbra una carencia de la presencia de estos fundamentos en las experiencias que se recogen; y especialmente, en el contexto mexicano donde se está llevando a cabo la investigación. De todo ello, tras los resultados obtenidos del análisis de los artículos revisados, se vislumbra la relevancia y la importancia que tiene la tesis doctoral que es está llevando a cabo en México, cuya finalidad es definir nuevos lineamientos de integración de las TIC al modelo pedagógico actual de la institución.

De ahí, manifestamos la importancia de tener presente y partir de fundamentos y modelos pedagógicos que necesariamente requieren del trabajo de un equipo interdisciplinario conformado por tecnólogos, ingenieros, pedagogos, psicólogos y diseñadores gráficos como mínimo.

## Agradecimientos

Agradecemos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) por el financiamiento otorgado para la realización de esta investigación.

## Referencias

- Cobo, C. y Moravec, J. (2018). *Hacia una nueva ecología de la educación invisible*. Disponible en: <https://bit.ly/2kUwYpW>
- Maciel, F., Acioly, M., Fragoso, V., Santos, T., & Martins, C. (2017). Tutorial Continuing Education: Innovative Strategy in a Tertiary Specialized Health Unit. In IMSCI (Ed.), *The 11th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics* (pp. 201–2016). Retrieved from <https://bit.ly/2ltDt3c>
- Matsubara, das G. S., & De Domenico, M. (2016). Virtual Learning Environment in Continuing Education for Nursing in Oncology: an Experimental Study. *Journal of Cancer Education*, 31(4), 804–810. <https://doi.org/10.1007/s13187-015-0889-x>
- NMC Horizon Report (2017) Higher Education Education. Retrieved from <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>
- Parlakilic, A (2018) Modular rapid e-learning framework (MORELF) in desktop virtualization environment: An Effective Hybrid Implementation in Nurse Education. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE January 2015 ISSN 1302-6488 Volume: 16 Number: 1 Article 1 Consultado en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1092847.pdf>
- Pimmer, C., Brysiewicz, P., Linxen, S., Walters, F., Chipps, J., & Gröbriel, U. (2014). Informal mobile learning in nurse education and practice in remote areas—A case study from rural South Africa. *Nurse Education Today*, 34(11), 1398–1404. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.03.013>
- Posey, L., & Pintz, C. (2017). Transitioning a bachelor of science in nursing program to blended learning: Successes, challenges & outcomes. *Nurse Education in Practice*, 26, 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.10.006>
- Santiago, R., & Diez, A. (2019). The Flipped Classroom. Retrieved July 19, 2019 website: <https://www.theflipped-classroom.es/>
- SEP-ANUIES (2018). *Agenda de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) para el desarrollo de la educación superior*. Retrieved from <http://bit.do/eVBYS>
- Stuij, S., Labrie, N., van Dulmen, S., Kersten, M., Christoph, N., Hulsman (2018). Developing a digital communication training tool on information-provision in oncology: uncovering learning needs and training preferences. INSTRUCT project group. *BMC Medical Education*, 18(1), 220. <https://bit.ly/2lwKv79>
- Zaghab, R., Maldonado, C., Whitehead, D., Bartlett, F., & de Bittner, M. (2015). Online Continuing Education for Health Professionals: Does Sticky Design Promote Practice-Relevance?. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(6), 466–474. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1087203>

## Competencias genéricas en estudiantes de odontología a través de educación virtual

**Norma Patricia Figueroa Fernández, Anitza Domínguez Sánchez, Gabriel Muñoz Salcido, Irma Irene Zorrilla Martínez, Maikel Hermida Rojas**

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

La innovación educativa contribuye a proporcionar mejoras sustanciales en la práctica educativa, pues fortalece el desarrollo de habilidades y competencias, en congruencia con la exigencia de la alta calidad educativa de las instituciones de educación para hacer frente a los cambios propios de la globalización. Las modalidades virtuales enriquecen los aprendizajes y fortifican las competencias genéricas, dado que centran el proceso de enseñanza en la construcción del conocimiento por parte del estudiante, que se apoya por un lado en los saberes teóricos y por el otro en los soportes tecnológicos. Las bases teóricas del desarrollo de competencias genéricas, en la educación virtual, se sustentan en las modalidades educativas semipresencial y en línea, que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque tengan sus ventajas y sus desventajas pedagógicas.

El objetivo fue describir el nivel de competencias genéricas alcanzado por los estudiantes de la carrera Cirujano Dentista, a través de la educación virtual.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en para medir el nivel de competencias genéricas en una muestra intencional de 75 estudiantes de la materia cirugía maxilofacial, impartida en modalidad 100% en línea, durante el curso académico 2018. Todos pertenecientes a la Facultad de Odontología Mexicali, en la Universidad Autónoma de Baja California, México. Se precisaron variables como edad, sexo y experiencia en cursos en línea; además se midió el nivel de competencias genéricas y sus dimensiones. Previa aprobación del estudiante, se aplicó un instrumento diseñado con 20 ítems; 12 para evaluar competencias instrumentales, 2 para competencias interpersonales y 6 para competencias sistémicas, con los parámetros de Villa y Colaboradores (2013). Los datos fueron procesados con el paquete estadístico Stata versión 12.

De los 75 estudiantes encuestados, 48(63.1%) fueron mujeres y 23(36.9%) hombres. La media de edad fue de 23.13 años con valores mínimos de 22 y máximos de 26. En el 94.7% de los estudiantes que participaron en el estudio se observaron competencias instrumentales, representadas en las habilidades del pensamiento y del uso de tecnología. El 74.7% manifestó tener competencias interpersonales, a través de la capacidad de interacción social. Por último, el 90.7% consideró que poseían competencias sistémicas reflejadas en su autonomía estudiantil.

La mayoría de los estudiantes consideró que tenían competencias instrumentales y sistémicas; estas últimas imprescindibles para la elaboración y el emprendimiento de planes de vida personal y profesional dentro del marco de estándares establecidos en las disciplinas del área de la salud.

**Palabras clave:** competencias, educación virtual, odontología, estudiantes.

### Referencias

- Villa, A., Poblete, M., Campo, L., & Arranz, S. (2013). *Cuaderno de competencias*. Bilbao: Universidad de Deusto
- Montesinos, M. R. (2013). Enseñanza de cirugía basada en competencias en el pregrado de medicina. *Revista argentina de cirugía*, 104(2), 0-0.

# Monitoreo de la producción de agua en lotes de escurrimiento en taludes con alta pendiente

Isidro Villegas Romero <sup>1</sup>, Antoina Macedo-Cruz <sup>2</sup>, Luis Manuel Jiménez García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma Chapingo, México

<sup>2</sup> Colegio de Postgraduados, México

<sup>3</sup>Egresado de la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo, México

## Resumen

Ante el problema de la erosión hídrica por escurrimientos erosivos es importante evaluar distintos materiales orgánicos que contribuyan a controlar dichos escurrimientos y mejoren la condición del suelo en el sitio donde se establecen. Como materiales se utilizaron 14 sitios que presentaron el mismo suelo, la misma pendiente y la misma profundidad; en estos sitios se establecieron lotes de un mismo tamaño, aislados con madera y cubiertos con tres tipos de materiales orgánicos. Los lotes se establecieron al inicio de la temporada de lluvias del año 2013, pero fue posible tomar datos hasta el año 2014 y 2015. Los materiales evaluados fueron: a) Fibra de palma de Bonote, b) Costal de Yute y c) Petate a base a fibra de palma; estos materiales se establecieron en tres sitios cada uno y fueron evaluados contra un testigo, el cual consistió en suelo desnudo. Los datos que se tomaron fue la precipitación diaria y el escurrimiento generado en cada lote de escurrimiento, durante el ciclo de lluvias de 2014 y 2015. En el presente aporte se reportan los resultados obtenidos solo para el año 2014, en el que destaca como mejor producto la fibra de palma Bonote.

**Palabras clave:** Manta orgánica, producción de agua, escurrimiento, lote de escurrimiento.

## Introducción

Entre los métodos de control de la erosión y estabilización de taludes más usados destacan las cubiertas protectoras no vivas (CPNV) y la vegetación (Morgan y Rickson, 1995), cuyo uso se recomienda en aplicaciones de geotecnia vial y están muy generalizados (Gómez *et al.*, 2000). Entre las CPNV se incluyen los mulchs, geotextiles sintéticos, redes y mantas orgánicas de origen natural. Rickson (1995).

Las mantas orgánicas son productos relacionados con los geotextiles, siendo tejidos agujados, permeables, formados por la unión de mallas y fibras generalmente biodegradables de origen vegetal. Se extienden y se fijan a la superficie del suelo adaptándose y recubriéndolo con el fin de restaurar o conservar la calidad de estos mismos controlando la erosión. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, (2008).

El mulch otra tecnología similar a las mantas orgánicas, en la cual se coloca material biodegradable encima de la superficie de la tierra, influyendo sus características físicas, químicas y biológicas, para mejorar la productividad del lugar. Esto no puede aumentar significativamente los nutrientes del suelo, pero significa poco trabajo y una capa de bastante material que evita el crecimiento de malas hierbas y casi totalmente la erosión, fomenta la fauna y mantiene la humedad del mismo. Brechelt (2004).

El geotextil es un material sintético plano formado por fibras poliméricas (polipropileno, poliéster o poliamidas), similar a una tela, de gran deformabilidad. Estos cuerpos se asemejan a los textiles o telas, que se pueden enrollar, cortar o coser, los cuales son empleados para obras de ingeniería en aplicaciones geotécnicas, especialmente cuando se trata de construcciones donde intervienen diferentes tipos de suelo. Belandria (2010).

En España el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, (2008) reporta que se han realizado investigaciones del control de la erosión, sobre todo para la estabilización de taludes previniendo la inestabilidad y mejorando la calidad de los suelos.

La erosión hídrica de origen antrópico es una de las formas de degradación del suelo y del agua más importantes en México y en el mundo, causante de la

desertificación en las zonas semiáridas y subhúmedas de nuestro país, afectando 32 millones de ha de suelos de ladera con vocación forestal. Villegas *et al.* (2011).

Por lo anterior, el objetivo principal del presente trabajo fue evaluar la eficiencia técnica de distintos materiales orgánicos como alternativas de tipo biológico para el control del escurrimiento superficial, en taludes y zonas con alta pendiente.

### Desarrollo del trabajo

La investigación se realizó con base a un diseño experimental Completamente al Azar, establecido en 2013 aunque, la presente investigación pertenece al año 2014 y 2015, debido a que es necesario la obtención de datos de más de un año para compararlo con otros eventos de lluvias, además de medir la resistencia de los materiales. Este diseño experimental es el más sencillo de los diseños existentes, consiste en asignar aleatoriamente un conjunto de tratamientos a varias unidades experimentales, que en este caso corresponde al de los lotes de escurrimiento, definidos previamente en gabinete, estos deben ser unidades homogéneas para reducir el error entre parcelas.

El experimento lo constituyen tres tratamientos con cuatro repeticiones cada una, más el testigo que incluye dos repeticiones, haciendo un total de 14 lotes experimentales.

Ubicación de tratamientos en campo. Previo al establecimiento de los lotes experimentales se realizó un recorrido dentro del campo experimental las cruces, para identificar las áreas adecuadas para los objetivos de la investigación.

Se ubicaron dos áreas experimentales que cumplen con las siguientes características: constituyen taludes de cárcavas, con alta pendiente, con degradación por erosión hídrica, manifestada por la presencia de surcos y canalillos formados por el escurrimiento superficial. En el área uno se establecieron 8 lotes experimentales, mientras que en el área dos se fijaron 6 lotes experimentales.

Los tres tratamientos constan de un material orgánico biodegradable de bajo costo, y en cada lote experimental se utilizó la cantidad de material necesaria para cubrir el área experimental especificada.

### Descripción de los lotes experimentales

El proyecto consta de un muestreo totalmente al azar, donde se distribuyeron 3 tipos de tratamientos comparados con un lote testigo. Se eligieron dos áreas específicas dentro del campo experimental las cruces, las cuales fueron taludes con pendientes pronunciadas y degradadas por la erosión hídrica y eólica.

En la figura 1 se observan los 3 tratamientos utilizados junto con el lote testigo, colocados en taludes con pendientes pronunciadas.



**Figura 1**

Establecimiento de los lotes con sus distintos tratamientos; (1) fibra de palma "Bonote", (2) costal de yute, (3) petates con fibras de palma y (4) testigo. Autor: Villegas (2013).

Para su mejor análisis se trabajó en conjunto los 14 lotes esto para tener una comparación más certera de los datos obtenidos en campo. Los 14 lotes experimentales tienen características similares a pesar de eso cada uno tiene propiedades que se diferencian una de otra, así como el grado de pendiente, la vegetación existente dentro de las áreas de escurrimiento y sobre todo el tipo de cubierta orgánica que fue evaluada.

La pendiente mínima es de 50%, la máxima es de 66% y el promedio es de 57%, es decir, las áreas experimentales tienen una pendiente muy pronunciada. La exposición dominante es Suroeste, que se encuentran en 6 lotes del 3 al 8, seguidos de la exposición Sur. Dentro de los lotes experimentales se observaron la presencia de vida vegetal, predominando las de la familia asteraceae. La determinación de la pendiente, la exposición, así como el tipo de cobertura vegetal se determinaron en campo.

Toma de datos. En cada evento de lluvia se captó el volumen de agua generado como escurrimiento superficial en cada lote, esto por medio de una canaleta conductora y un bote graduado, con capacidad de 20 litros (L), se colocaron 2 botes por tratamiento o lote, y para medir volúmenes inferiores a 1 L se utilizó un recipiente con capacidad para medir fracciones de litros.

Registro de datos. Se utilizó un formato impreso, en el que se registró el dato de precipitación diaria, así como el volumen de agua y sedimentos captados por cada recipiente. Los Lotes experimentales se encuentran sobre un suelo clasificado como Feozem háplico. Macedo & Villegas (2015).

## Resultados y discusión

### Eventos de lluvia registrados durante el ciclo 2014

Como se puede apreciar en la tabla 1 el tratamiento 1 generó el menor escurrimiento promedio durante el 2014, de los 3 tratamientos utilizados, de manera natural el testigo quien no presenta algún tipo de cobertura orgánica generó menos infiltración y por lo tanto mayor escurrimiento. Siendo el tratamiento 1 el más efectivo para contrarrestar el efecto del escurrimiento superficial, podemos extrapolar que si en 5 m<sup>2</sup> se generan un escurrimiento de 10.42 L, en una hectárea se generarían 20,840 L de escurrimiento.

Mientras que, para el testigo, en promedio el escurrimiento es de 12.45 L, si hacemos la misma extrapolación que en el caso anterior tenemos que se generan 24,900 L en escurrimiento. El escurrimiento promedio durante este evento de lluvia fue de 15%, el porcentaje más bajo corresponde a un 0% mientras que el más alto a un 36%, con una precipitación de 1.3 y 22.1 mm respectivamente.

En el la tabla 1 se muestra el escurrimiento medio por tratamiento, correspondiente a datos obtenidos en el año 2014, con su respectiva precipitación de acuerdo con la fecha estudiada. En los 3 tratamientos se registraron escurrimientos menores a los que se presentan en el testigo, con lo que podemos deducir que estos son efectivos para contrarrestar el escurrimiento provocado por la falta de cobertura vegetal.

El tratamiento uno presentó el menor porcentaje de escurrimiento promedio en comparación con los otros tratamientos, con un 13%, de esta forma aseverando que fue el tratamiento más efectivo en el ciclo de lluvias del año 2014. Los tratamientos dos y tres arrojaron valores elevados casi iguales con el testigo, con un dato de escurrimiento promedio del 15%, a pesar de que ambos presentan 3% más de escurrimiento con respecto al tratamiento uno, presentan escurrimientos menores que con el suelo desnudo, con estos datos podemos apoyar la aseveración de que los tratamientos reducen relativamente el escurrimiento superficial si los comparamos con un suelo desnudo.

**Tabla 1**

Escurrimiento medio por tratamiento generado por evento de lluvia durante el año 2014. \*(μ) Promedio.

| Tratamiento     | 1                                           | 2     | 3     | Te    | μμ    | Precipitación captada |              |                    |
|-----------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------|--------------------|
| Fecha           | Área estandar de los lotes: 5m <sup>2</sup> |       |       |       |       | Precipitación (mm)    | por lote (L) | % de escurrimiento |
| 28/07/2014      | 0                                           | 0     | 0     | 0     | 0     | 1.3                   | 6.5          | 0%                 |
| 29/07/2014      | 11.45                                       | 10.78 | 12.43 | 16.88 | 12.88 | 12.7                  | 63.5         | 20%                |
| 30/07/2014      | 0.61                                        | 1.59  | 1.68  | 1.2   | 1.27  | 2.5                   | 12.5         | 10%                |
| 02/08/2014      | 0.24                                        | 0.43  | 0.3   | 0     | 0.24  | 2.5                   | 12.5         | 2%                 |
| 04/08/2014      | 0                                           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.1                   | 0.5          | 0%                 |
| 05/08/2014      | 9.23                                        | 8.68  | 11.45 | 35    | 16.09 | 15                    | 75           | 21%                |
| 07/08/2014      | 10.43                                       | 16.38 | 15.75 | 18.3  | 15.21 | 13                    | 65           | 23%                |
| 11/08/2014      | 32.98                                       | 34.58 | 29.73 | 23.8  | 30.27 | 25                    | 125          | 24%                |
| 12/08/2014      | 40                                          | 40    | 40    | 40    | 40    | 24.5                  | 122.5        | 33%                |
| 13/08/2014      | 40                                          | 40    | 40    | 40    | 40    | 22.1                  | 110.5        | 36%                |
| 14/08/2014      | 1.04                                        | 0.68  | 0.43  | 0.55  | 0.67  | 1.8                   | 9            | 7%                 |
| 16/08/2014      | 5.63                                        | 9.25  | 14.63 | 7.75  | 9.31  | 6.5                   | 32.5         | 29%                |
| 18/08/2014      | 0                                           | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.5                   | 2.5          | 0%                 |
| 20/08/2014      | 3.53                                        | 3.2   | 2.63  | 2.25  | 2.9   | 6.5                   | 32.5         | 9%                 |
| 24/08/2014      | 1.25                                        | 1.76  | 0.94  | 1.08  | 1.26  | 4.1                   | 20.5         | 6%                 |
| <b>PROMEDIO</b> | <b>10.42</b>                                | 11.15 | 11.33 | 12.45 | 11.34 | 138.1                 | 46           | 15%                |



El testigo por conformarse simplemente de suelo desnudo, sin una capa protectora que amortigüe los diferentes efectos que causa la precipitación pluvial, presentó el mayor escurrimiento promedio, con un 16%, lo que nos indica que por cada 100 L de precipitación se escurren 16 L aproximadamente, mientras que para el tratamiento uno por cada 100 L de precipitación de escurren 13 L aproximadamente. El porcentaje promedio para este periodo de lluvias es del 13%, el dato menor pertenece al 0% con 0.4 mm de precipitación, mientras que el valor más alto corresponde a 33% de escurrimiento relacionada a una precipitación de 13 mm.

El testigo, por conformarse simplemente de suelo desnudo, sin una capa protectora que amortigüe los diferentes efectos que causa la precipitación pluvial, presentó el mayor escurrimiento promedio, con un 15%, lo que nos indica que por cada 100 L de precipitación se escurren 15 L aproximadamente, mientras que para el tratamiento tres por cada 100 L de precipitación de escurren 12 L aproximadamente.

La presente investigación cumple con la evaluación de tres tratamientos con elementos orgánicos y biodegradables para contrarrestar el efecto del escurrimiento superficial que llegan a generarse en cualquier evento de lluvias, esto a la vez haciendo una comparativa con los lotes experimentales que no poseen alguna cubierta orgánica.

Durante el año 2014 el tratamiento más efectivo corresponde a la Fibra de palma "Bonote", que en promedio disminuye 2.03 L el escurrimiento superficial y automáticamente es el que permite una mayor infiltración el cual fue de 35.61 L en promedio.

Al comparar los resultados obtenidos en campo se logra observar que; el tratamiento 1, 2, y 3 generan menos escurrimiento con respecto al testigo, por otra parte, los resultados obtenidos entre los testigos son variables, ya que arrojaron datos de escurrimiento distintos, esto puede deberse a la pendiente y exposición de estas.

Al comparar los tres tratamientos con el testigo es evidente que el resultado es favorable por lo que el efecto del experimento es positivo, así mismo se observó en campo otros beneficios como respuesta a los tratamientos, que es la disminución de la erosión hídrica y un menor arrastre de sedimentos.

En proyectos experimentales puede ocuparse como base para obtener un ambiente más controlado y con elementos de mediciones más minuciosas al momento de la recolección de datos. Mientras que, para los proyectos de mitigación y compensación, pudieran llegar a utilizarse en los derechos de vía de las líneas eléctricas, en taludes generados en las construcciones de las vías férreas al igual que las que se generan en las zonas de extracción mineral y en los diversos proyectos donde se generen taludes y traten de evitar el escurrimiento, favorecer la infiltración y reducir la erosión.

## Referencias

- Belandria. 2010. Geotextiles, subdrenaje y bioingeniería. Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Geológica. Geotecnia. Mérida Venezuela.
- Brechtl A. 2004. Manejo Ecológico del Suelo. Fundación Agricultura y Medio Ambiente, Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina, Santiago de Chile, Chile.
- Macedo C., Villegas R. 2015. Dinámica de la cobertura vegetal mediante sensores remotos y su relación con tres asociaciones de suelos forestales. Fernandez O., Y., Escalona M., M., Valdez L., J., *Avances y perspectivas de Geomática con aplicaciones ambientales, agrícolas y urbanas*. Ed. Biblioteca básica de agricultura. ISBN 978-607-715-302-3., México.
- Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. 2008. Mallas y redes para el control de la erosión y otras aplicaciones. Gobierno de España
- Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. 2008. Mantas orgánicas para el control de la erosión. Inventario de Tecnologías Disponibles en España Para la Lucha Contra la Desertificación. Gobierno de España. España.
- Morgan, R.P.C. y Rickson, R.J. 1995. Slope Stabilization and Erosion Control. Bioengineering Approach. Chapman & Hall. Londres, 95-131.
- Villegas R., Macedo C., Carrillo E. 2011. Avances de un sistema de monitoreo de la erosión hídrica y calidad del agua en cuatro microcuencas forestales del campo las cruces. *Revista iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1(2).



# Instrumentación de la estación de aforo: Cauce principal de la microcuenca Zoquiapan

Sergio Morales Salazar<sup>1</sup>, Antonia Macedo-Cruz<sup>1</sup>, Isidro Villegas Romero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados campus Montecillo, México

<sup>2</sup>Universidad Autónoma Chapingo, México

## Resumen

Ante la falta de datos hidrométricos en cuencas hidrográficas, y la necesidad de contar con tecnología propia para automatizar la medición y registro de las variaciones de los niveles de agua en forma continua, lo cual permitirá dotar de información para el ajuste de pronósticos de la distribución del agua así como calcular el gasto hídrico, se desarrolló y validó un sensor para calcular de manera puntual y continua el nivel del tirante del agua (limnómetro electrónico) de la corriente principal de la microcuenca Zoquiapan y con ello, calcular el gasto hídrico ( $\text{m}^3/\text{s}$ ). La velocidad máxima que se registró fue de 1.5 m/s al desfoguearse en la microcuenca 17 133.3  $\text{m}^3$ . Durante la operación del sensor transcurrió sobre el canal 155 271.1  $\text{m}^3$  de agua la microcuenca Zoquiapan, a mediados de octubre y noviembre. Con el resultado de este análisis se calculó con mayor facilidad, el comportamiento del agua superficial que aporta la zona de estudio, cuyo propósito dentro de un Área Natural Protegida (ANP), es la conservación y el manejo sustentable de sus recursos.

**Palabras clave:** Limnómetro electrónico, microcuenca, escurrimiento, sensor ultrasonido, ordenador.

## Introducción

La mayoría de las estaciones de aforo cuentan con un limnómetro o limnógrafo, que consiste en una escala pintada y graduada en centímetros en una de las paredes cauce, mediante la cual permite leer en la escala el nivel que alcanza el agua para saber el caudal del agua que pasa en ese momento por la conducción libre, pero previamente se tiene que calibrar la escala o mira. La calibración consiste en aforar el río varias veces durante el año, en épocas de estiaje y épocas de avenidas, por el método de correntómetro y anotar

cuidadosamente la altura que alcanzó el agua, medida con el limnómetro. Se deben realizar varios aforos con correntómetro para cada determinada altura del agua. Con los datos de altura del agua ( $h$ ) y del caudal ( $q$ ) correspondiente obtenido, se construye la llamada "curva de calibración" en un eje de coordenadas cartesianas rectangulares. Por lo general, los aforos de agua deben hacerse tres veces en el día, a las 8 a.m., 13 (mediodía) y 7 p.m. para obtener el caudal medio diario. Una mejor manera de aforar el agua es empleando un aparato llamado "limnógrafo", el cual tiene la ventaja de poder medir o registrar los niveles de agua en forma continua en un papel especialmente diseñado, que gira alrededor de un tambor movido por un mecanismo eléctrico o de relojería. Sin embargo, estos deben colocarse en una caseta de obra especial y acompañados de las instrucciones precisas para su operación y cuidado, así como de un sistema de transmisión de datos *on line* por teleproceso, que en zonas donde no se alcanza la señal satelital es imposible de automatizar.

En la actualidad el medio ambiente es afectado por la degradación indiscriminada de los recursos naturales, lo que provoca cambios irreversibles en la estabilidad de los ecosistemas. En el caso del recurso hídrico, algunas de las limitaciones para su medición y monitoreo se deben principalmente a la falta de instrumentación, este problema se presenta en la mayoría de las cuencas hidrográficas en México. Estas deficiencias metodológicas impiden un análisis del comportamiento del agua y su disponibilidad, principalmente por la ausencia de datos hidrométricos (Mendoza *et al.*, 2002). Las limitaciones que existen al utilizar instrumental científico, particularmente en la medición de escurrimiento, son los elevados costos en adquisición de equipo y las capacitaciones que requiere el personal para su operación (Salas *et al.*, 2010).

Es necesario considerar que el agua es un recurso con amplios cambios de disponibilidad a través del tiempo, por consiguiente, se requiere analizar su comportamiento de manera continua. Su evaluación, mediante parámetros hidrométricos, requiere establecer mecanismos de control y medición, mismos que pueden ser realizados por métodos, instrumentos y estructuras de aforo (Herrera y Peña, 1997). Los mayores problemas al monitorear cuencas hidrográficas son los altos costos y demanda de trabajo humano. Misstear *et al.*, (2009); Smerdon *et al.*, (2009) y Wang *et al.*, (2009) mencionan que existen numerosos métodos para analizar el recurso agua, los cuales van desde sensores de temperatura en un pozo para medir el flujo subterráneo (Guaraglia *et al.*, 2009), hasta redes de dispositivos para realizar balances hídricos u otras determinaciones (Wendland *et al.*, 2007). Diversos autores recomiendan delimitar los objetivos de la investigación, así como su distribución espacial, para establecer la mejor estrategia al obtener resultados confiables de estas mediciones. Por consiguiente, una forma de reducir los gastos es diseñar instrumentos que tengan la adecuada, pero no tan imprescindible alta exactitud. (Strangetways, 1984).

Ante la falta de instrumentación y sabiendo de la necesidad de modernización de las redes hidrométricas y con el fin de contribuir en algún grado en dichos procesos, se construyó un canal de concreto tipo Parshall modificado, y se desarrolló un sensor para medir el nivel de flujo en el cauce, que permitirá el registro y procesamiento de datos para suplir y ampliar de una manera competitiva las funciones de los actuales equipos de registro conocidos como limnigrafos. Dicho instrumento tiene la capacidad de comunicarse con un ordenador quien alimenta el programa que indica la frecuencia de la toma de lecturas, y en el cual se pueden almacenar los datos medidos por tiempo indefinido.

Con el resultado de este análisis se podrá calcular y monitorear la cantidad del agua superficial que aporta la zona de estudio, cuyo propósito dentro de un Área Natural Protegida (ANP), es mantener la representatividad del ecosistema y biodiversidad (Buendía *et al.*, 2018).

### Objetivo general

Contar con tecnología propia para automatizar la medición y registro de las variaciones de los niveles de agua en forma continua, lo cual permitirá dotar de información para el ajuste de pronósticos de la distribución del agua así como calcular el gasto hídrico.

### Metodología

El canal Parshall modificado, se ubicó en la desembocadura de la microcuenca con el propósito de estimar el gasto hídrico ( $m^3/s$ ). Su longitud es de 20 m por 1 m de altura desde el punto de entrada del canal hasta su salida y el ancho es de 0.60 m y está revestido con concreto en su totalidad. La pendiente es de 1 %, lo que genera un flujo uniforme que permite el cálculo de gasto. La apertura del canal o sección de entrada forma un arco de  $64^\circ$  con una longitud de 4 m en ambos extremos.

Limnómetro electrónico: Se diseñó y fabricó un circuito electrónico para medir el nivel de flujo del caudal con la finalidad de monitorear y almacenar los cambios en el tirante del agua en forma automática. Utilizando un PCB (del inglés Printed Circuit Board) y una placa de baquelita de 8 x 8 cm, con una cara de cobre. La tarjeta está controlada por el microcontrolador PIC18F4550 (PIC), y para medir la profundidad instantánea del caudal, se utilizó el sensor ultrasónico HC-SR04 con el cual, se mide la distancia de rebote por medio de ultrasonidos (Figura 1).

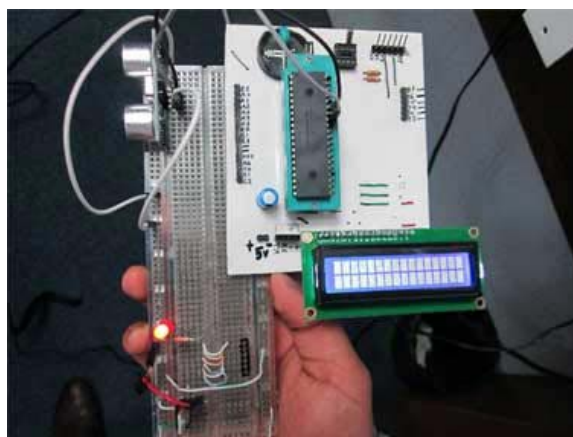


**Figura 1**

Pruebas del sensor ultrasónico en protoboard

El principio de funcionamiento del sensor ultrasónico HC-SR04 es: emite una señal de ultrasonido (trigger) que rebota en superficies físicas, de esta forma recibe una señal de eco (echo) después de un lapso determinado de tiempo, mismo que se obtiene calculando el tiempo en que tarda una onda de ultrasonido hasta chocar con un objeto y volver. De acuerdo con Diosdado, (2019) y Almanza (2015), este sensor es eficiente para distancias de entre 2 y 400 cm.

El módulo envía ocho pulsos a una frecuencia de 40 KHz y espera a que regresen esos pulsos para sensarlos, cuando el módulo lee todos los pulsos, convierte la diferencia de tiempo en que los pulsos fueron transmitidos y recibidos, mismos que están en función de la distancia (HetPro, 2019).

Para calcular el valor de la distancia, se utiliza la ecuación de velocidad de movimiento rectilíneo uniforme, tomando en cuenta la velocidad del sonido como un dato constante, (Almanza, 2015) siendo:

$$v = \frac{D}{t}$$

Donde:

V= velocidad, cm/  $\mu$ s,

D= distancia a la que se encuentra el objeto, cm,

t= tiempo,  $\mu$ s

Despejando "Distancia" de la ecuación anterior se obtiene:

$$Distancia = Velocidad \times tiempo$$

Donde:

Velocidad del sonido = 343 m/s = 0.0343 cm/ $\mu$ s

Sustituyendo en lo anterior:

$$Distancia = 0.0343 \times tiempo$$

El tiempo obtenido es lo que tarda una onda de ultrasonido para viajar en el espacio desde el sensor hasta chocar con un objeto, superficie, y desde ese punto hasta volver al sensor de ultrasonido, por lo tanto, es el doble de tiempo.

Reemplazando en la ecuación anterior, utilizando y convirtiendo v= 340 (m/s) a (cm/  $\mu$ s) se obtiene:

$$Distancia\ medida\ (cm) = 0.01715\ (cm/\mu s) \times tiempo\ (\mu s)$$

Por medio de experimentación con el sensor elaborado se simplificó lo anterior, generándose la Ecuación 5, utilizando un factor de conversión (56.3), para minimizar un error de 2 cm de las mediciones directas. Este valor fue contemplado para el cálculo final de la altura del tirante de agua.

$$La\ expresión\ utilizada\ fue:\ D = \frac{t}{56.3}$$

Donde:

D = distancia del espejo del agua, en cm.

t = tiempo de rebote, en  $\mu$ s.

Para conocer la altura del espejo de agua, el microcontrolador analiza la información del sensor, siendo la distancia entre el sensor y el espejo del agua, por lo tanto, se requiere restar la distancia total entre el sensor y la base del canal, siguiendo la siguiente expresión:  $h = D_{sensor} - d_{calculada}$

Donde:

h= altura del espejo del agua,

Dsensor= distancia entre el sensor y la base del canal,

dcalculada= distancia entre el sensor y el espejo del agua.

El sensor (limnómetro electrónico) se encuentra en funcionamiento todo el tiempo, alimentándose por medio de alimentación externa y se programó la emisión, recepción y almacenaje de información en periodos de 10 minutos (pudiendo cambiarse a 5 minutos o incluso en periodos de 3 minutos). La energía mínima para su utilización es de 5 volts, además cuenta con un display LCD de 16x2 caracteres, la cual sirve para obtener mediciones en forma visual y verificar el funcionamiento del sistema.

Para su uso se requiere ejecutar el programa Matlab y los datos almacenados son guardados en un archivo de Microsoft Excel donde se registra la fecha y el tiempo (hora:minutos:segundos) de su medición. El software se instaló en un ordenador personal (PC), con capacidad de un gigabyte. El limnómetro (sensor antes descrito) se conecta por medio de un puerto USB del ordenador, el cual funciona también como suministro de energía eléctrica.

Se requirió del diseño y construcción de dos estructuras a base de concreto para la colocación del sensor, mismo que se situó en el punto de salida del canal tipo Parshall modificado. Las construcciones fueron dos casetas de concreto; una ubicada en la parte superior del canal y la otra a un costado para el resguardo del PC, mismas que se les provisionó de rejillas metálicas para evitar su manipulación. La plancha de concreto de la caseta superior se le diseñó una abertura circular de 15 cm para permitir la entrada y salida de las señales inalámbricas del sensor. A la caseta lateral o inferior se le adaptó cable de alimentación eléctrica proveniente de la Estación Forestal Experimental Zoquiapan (EFEZ) de la Universidad Autónoma Chapingo (Figura 2).

### Calibración del sensor

La calibración del sensor se realizó en la Microcuenca Zoquiapan, Puebla, México. La superficie de la microcuenca comprende 8 970 km<sup>2</sup>, ubicada al oeste de la subcuenca del Río Atoyac – San Martín Texmelucan. Los municipios que comprenden esta superficie son, Chalco, Tlalmánalco e Iztapaluca (entre el estado de Puebla y el Estado de México). Gran parte de su jurisdicción se encuentra en este último municipio, el cual ejerce fuertes perturbaciones por parte de sus habitantes a la zona, principalmente por el pastoreo intensivo y extracción ilícita de recursos naturales.

El punto de desembocadura de la microcuenca se ubica en las coordenadas 19°16'50.30" de latitud norte y 98°40'19.20" de longitud oeste, a una altitud de 3 302 m.

Durante la calibración del sensor (limnómetro electrónico), los datos se tomaron tres veces al día (a las 8 h, 13 h y 19h) para obtener el caudal medio diario, mediante el uso de una escala pintada y graduada en centímetros en una de las paredes cauce, y anotar cuidadosamente la altura que alcanzó el agua, además se utilizó el método de cronómetro y el flotador para cada determinada altura del agua. Con los datos de altura del agua (h) y del caudal (q) correspondiente obtenido, se construye la llamada "curva de calibración" en un eje de coordenadas cartesianas rectangulares.

La colocación del sensor ofrece la oportunidad de monitorear con precisión el tirante del agua. El almacenar información de manera continua permite que cambios del nivel queden registrados, sin perder información importante al momento de analizar escurrimientos superficiales.



**Figura 2**

Construcción de casetas de concreto en el canal

Con los datos del tirante del agua es posible estimar la relación hidráulica de perímetro mojado y área hidráulica, parámetros necesarios para utilizar la Ecuación de Chezy – Manning (6). Al estimar el coeficiente de rugosidad de Manning característico del lecho se estimó el gasto hidráulico del cauce principal.

$$v = \frac{1}{n} r^{2/3} S_0^{1/2}$$

Donde:

v = velocidad de la corriente, en m/s,

n = coeficiente de rugosidad de Manning, sin dimensiones,

r = es la relación hidráulica (área hidráulica dividida por el perímetro mojado P), en m,

S<sub>0</sub> = pendiente longitudinal del cauce, sin dimensiones.

Con la velocidad obtenida se procedió en calcular el gasto inmediato con la Ecuación 7. Por día se obtuvo el gasto mínimo y máximo en m<sup>3</sup>/s, y finalmente el valor promedio.

$$Q = v A$$

Donde:

Q = gasto hidráulico, en m<sup>3</sup>,

v = velocidad del flujo, en m/s

A = área hidráulica, en m<sup>2</sup>.

## Resultados y discusión

El sensor ultrasónico se calibró durante el periodo de 19 de octubre de 2018 hasta el 18 de noviembre del mismo año. Al registrar datos cada 10 min por día, en total se obtuvieron 144 valores de altura del tirante en el canal, recopilados y organizados en una hoja de Excel para su procesamiento. La continua verificación de actividad del sensor permitió comprobar que el sensor realizara la toma de datos durante la noche y los almacenara sin algún inconveniente.

Si por alguna razón se corta la corriente eléctrica, en cuanto la misma se reestablece, automáticamente se reactiva el ordenador y ejecuta el software que vuelve a poner en activo el limnómetro electrónico para continuar registrado los datos programados.

Con la información registrada durante el periodo antes mencionado, permitió el ajuste de el coeficiente de rugosidad de Manning, así como calcular el gasto máximo, mínimo y su correspondiente volumen hídrico.

Al obtener estos valores se utilizó la Ecuación 6 para calcular la velocidad de la corriente en m/s, seguido de la Ecuación 7 para estimar el gasto en m<sup>3</sup>/s. Los datos calculados se presentan en la Tabla 1.

El coeficiente de rugosidad de Manning fue de 0.013, y la relación hidráulica, que consiste en calcular el área de la sección del canal, dividida por el perímetro mojado, se obtuvo con la altura registrada por el sensor, y con una pendiente del canal de 0.01 %.

Los datos obtenidos tuvieron un error de 2 cm, mismos que se corrigieron en los resultados finales del experimento, con esto se apoya lo explicado por Strangeways, (1984) donde los instrumentos diseñados, son de utilidad para realizar mediciones en periodos de difícil toma de datos con una adecuada exactitud. Por ejemplo, durante la noche o en una tormenta se producen cambios importantes del flujo de una corriente, que no quedan registrados por la falta de personal en el momento; y en consecuencia se pierde la continuidad del monitoreo del agua en cauces.

**Tabla 1**

Estimación de volumen por día con el sensor de nivel

| Fecha      | G. máximo (m <sup>3</sup> /s) | G. mínimo (m <sup>3</sup> /s) | Vol. máximo (m <sup>3</sup> ) | Vol. mínimo (m <sup>3</sup> ) | Vol. promedio (m <sup>3</sup> ) |
|------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 19/10/2018 | 0.06                          | 0.01                          | 5 351.09                      | 864.05                        | 4 110.73                        |
| 20/10/2018 | 0.06                          | 0.01                          | 5 590.05                      | 782.66                        | 3 727.14                        |
| 26/10/2018 | 0.16                          | 0.05                          | 13 444.64                     | 4 282.64                      | 11 022.98                       |
| 27/10/2018 | 0.15                          | 0.04                          | 12 613.69                     | 3 639.03                      | 9 350.00                        |
| 2/11/2018  | 0.12                          | 0.02                          | 10 312.35                     | 1 996.26                      | 6 701.43                        |
| 3/11/2018  | 0.10                          | 0.02                          | 8 335.96                      | 1 462.28                      | 6 152.24                        |
| 4/11/2018  | 0.09                          | 0.01                          | 7 529.25                      | 592.78                        | 5 398.07                        |
| 9/11/2018  | 0.16                          | 0.11                          | 13 549.55                     | 9 073.85                      | 11 273.79                       |
| 10/11/2018 | 0.17                          | 0.09                          | 14 290.29                     | 7 795.32                      | 10 934.94                       |
| 11/11/2018 | 0.18                          | 0.09                          | 15 258.48                     | 7 974.29                      | 11 186.12                       |
| 12/11/2018 | 0.18                          | 0.09                          | 15 803.80                     | 7 795.32                      | 11 780.49                       |
| 13/11/2018 | 0.18                          | 0.08                          | 15 367.13                     | 7 266.08                      | 10 470.72                       |
| 14/11/2018 | 0.14                          | 0.06                          | 12 000.50                     | 5 272.20                      | 8 905.66                        |
| 15/11/2018 | 0.17                          | 0.06                          | 14 290.29                     | 5 272.20                      | 10 395.07                       |
| 16/11/2018 | 0.17                          | 0.08                          | 14 611.07                     | 6 834.07                      | 10 812.96                       |
| 17/11/2018 | 0.18                          | 0.07                          | 15 150.05                     | 6 243.57                      | 11 283.22                       |
| 18/11/2018 | 0.20                          | 0.09                          | 17 133.33                     | 7 617.62                      | 11 765.51                       |
| Total      |                               |                               |                               |                               | 155 271.06                      |

Nota: G= gasto hidráulico, Vol= volumen

## Conclusiones

Contar con tecnología propia para automatizar la medición y registro de las variaciones de los niveles de agua en forma continua, permitió alimentar la base de datos de escurrimiento superficial con mediciones automáticas cada 10 minutos.

Con la base de datos de escurrimiento superficial (con datos periódicos y precisos) será posible el ajuste de pronósticos de la distribución del agua así como calcular el gasto hídrico, y el coeficiente de rugosidad de Manning.

Con los datos obtenidos para la calibración del sensor fue posible conocer cuando se registró la velocidad máxima (18 de noviembre), con un volumen máximo de 17 133.3 m<sup>3</sup> y el volumen de agua total registrado durante los días en que se utilizó el sensor, (155 271.1 m<sup>3</sup>) en la microcuenca Zoquiapan, a mediados de octubre y noviembre.

En etapa de prueba, el sensor funcionó correctamente con la alimentación de energía eléctrica, reestableciéndose de inmediato en casos en los cuales se produjo algún corte de energía.

Con la implementación del sensor, se reduce la necesidad de capital humano, aumenta la exactitud de los datos y se reduce considerablemente los costos económicos, que como lo mencionan Salas *et al.*, (2010) son los principales factores que imposibilitan una evaluación constante en cuencas hidrográficas.

## Referencias

- Almanza P. (2015). Diseño e implementación de un robot expulsador de objetos. *Journal Boliviano de Ciencias*, 11, 47-51
- Buendía R. E.; Alanís R. E., Aguirre C. O. A.; Treviño G. E. J.; Flores A. E. y Carrillo A. F. (2018). Efecto de la exclusión de un área natural protegida en la composición y estructura arbórea, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9, 981-992.
- Diosdado, R. (2019). Zona Maker. Ultrasonico HC-SR04. Recuperado de: <https://www.zonamaker.com/arduino/modulos-sensores-y-shields/ultrasonido-hc-sr04>
- Guaraglia, D.O.; Pousa, J.L.; Kruse E.E and Mayosky, M.A. (2009). A Rotary Thermal Probe for Measuring Groundwater Velocity: *Instrumentation Science and Technology*, 37, 303-318
- Herrera C. y Peña E. (1997). Instructivo para aforo con molinete. Manual de aforos. 2a ed. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. D. F., México. 138 p.
- HetPro. (2019). HC-SR04 Sensor de distancia ultrasónico. Recuperado de: [http://hetpro-store.com/TUTORIALES/sensor-de-distancia-ultrasonico\\_hc-sr04/](http://hetpro-store.com/TUTORIALES/sensor-de-distancia-ultrasonico_hc-sr04/)
- Mendoza, M. E.; Bocco G. and Bravo M. (2002). Spatial prediction in hydrology: status and implications in the estimation of hydrological processes for applied research. *Progress in Physical Geography*, 26, 319-338.
- Misssteart, B.D.R.; Brown L. and Johnston, P. M. (2009). Estimation of groundwater recharge in a major sand and gravel aquifer in Ireland using multiple approaches: *Hydrogeology Journal*, 17, 693-706.
- Salas G. J; Gárfias J.; Llanos H. y Martel R. (2010). Diseño y aplicación de instrumentación para la caracterización hidrometeorológica e hidrogeológica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62, 233-247.
- Smerdon, B.D.; Allen, D.M.; Grasby, S.E. and Berg, M.A. (2009). An approach for predicting groundwater recharge in mountainous watersheds, *Journal of Hydrology*, 365, 156-172.
- Strangeways, I.C. (1984). Low cost hydrological data collection, en Proceedings of the IAHS Symposium Challenges in African Hydrology and Water Resources: Harare, Zimbabwe, *IAHS*, 144, 229-233.
- Wang, T.; Zlotnik, V.A.; Simunek, J. and Schaap, M.G. (2009). Using pedotransfer functions in vadose zone models for estimating groundwater recharge in semiarid regions. *Water Resources Research*, 45, W04412.
- Wendland, E.; Barreto, C. and Gomes, L.H. (2007). Water balance in the Guarani Aquifer outcrop zone based on hydrogeologic monitoring. *Journal of Hydrology*, 342, 261-269.



# Las emociones como detonantes para la multidisciplina, vinculación y responsabilidad social. Estudio de caso

Karina Gabriela Ramírez Paredes

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

El presente trabajo analiza los proyectos multidisciplinarios generados por un grupo de estudiantes universitarios a partir de los escenarios que les producen situaciones emocionales intensas.

El estudio de caso involucró a 29 estudiantes de sexto semestre de licenciatura (20 de ellos estudian diseño gráfico y el resto lenguaje y producción audiovisual), divididos en 9 equipos. Las situaciones y emociones generadas se obtuvieron por medio de discusión en clase y encuestas, posteriormente se analizaron sus causas, vinculaciones y antecedentes.

Los resultados sugieren que la mayoría de los estudiantes experimentan altas cargas emocionales negativas ante problemáticas sociales, ya que ocho equipos expresaron situaciones similares y emociones como estrés, odio, coraje, miedo y tristeza, mientras que únicamente uno expresó felicidad.

Es por lo anterior, que con el fin de contribuir a los escenarios ubicados, los participantes emprendieron estrategias y proyectos multidisciplinarios vinculados con el contexto en el que se sitúan y se relacionan con temas como la violencia, la inseguridad, la contaminación, el maltrato animal y el abuso infantil, proyectos que también se vinculan otras asociaciones externas a la universidad y los cuales también se abordan. A partir del análisis de los proyectos realizados se apunta que la vinculación emoción-situación-proyecto ejerce influencias diferenciales en el aprendizaje significativo de los universitarios.

El presente estudio problematiza la falta de atención a las emociones asociadas con los hechos sociales que preocupan a los estudiantes y la manera en la que se puede impactar de manera favorable en la sociedad desde el diseño gráfico y la producción audiovisual por medio de proyectos reales. Entre los autores que respaldan este proyecto se encuentran Peslak (2005), Rivera (2013), Sartre (2005) y Zamora (2015).

**Palabras clave:** Emociones, Multidisciplina, Formación Universitaria, Proyectos multidisciplinarios.

## Referencias

- Peslak, A. (2005), Emotions and team projects and processes, *Team Performance Management*, Vol. 11 No. 7/8, pp. 251-262. Recuperado de: <https://doi.org/10.1108/13527590510635143>
- Rivera, A. (2013). La Nueva Educación del Diseño Gráfico. Designio: libros de diseño: México
- Sartre, J.-P. (2005). Bosquejo de una teoría de las emociones. Francia: Alianza Editorial
- Zamora, L. (2015). ¿Diseñador o investigador? Nuevos roles del profesional en diseño. *Actas de Diseño* 10(19), 143-146. Recuperado el 15 de septiembre de 2014, de: [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/541\\_libro.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/541_libro.pdf)



# A study on the DroneGo disaster response system

Long Qian

*China, Hebei, Tangshan*

*North China university of science and technology*

In this paper, we design a DroneGo disaster response system to support the hurricane catastrophe in Puerto Rico. We set the medicine demand of five hospitals a day as a medical package. We use the three-dimensional boxing model to list the maximum objective function, and we introduce the new constraints of the center of gravity, sequencing rules, and use the greedy algorithm to determine the number of drone fleets and medicines in the container. We determine the location of the three ports by the population density and the distance limit of the drones. Then, we calculate the coverage of the drone, and compared the number of roads covered with the total number of roads to obtain the coverage probability of the road by aerial photography.

**Keywords:** DroneGo disaster response system; Packing model; Greedy algorithm; Model optimization.

## Introduction

In 2017, the worst hurricane to ever hit the United States territory of Puerto Rico left the island with severe damage and caused over 2900 fatalities. The combined destructive power of the hurricane's storm surge and wave action produced extensive damage to buildings, homes, and roads, particularly along the east and southeast coast of Puerto Rico.

The storm, with its fierce winds and heavy rain, knocked down 80 percent of Puerto Rico's utility poles and all transmission lines, resulting in loss of power to essentially all of the island's 3.4 million residents. In addition, the storm damaged or destroyed the majority of the island's cellular communication networks.

The electrical power and cell service outages lasted for months across much of the island, and longer in some locations. Widespread flooding blocked and damaged many highways and roads across the island, making it nearly impossible for emergency services ground vehicles to plan and navigate their routes.

The full extent of the damage in Puerto Rico remained unclear for some time; dozens of areas were isolated and without communication. Demands for medical supplies, lifesaving equipment, and treatment strained health-care clinics, hospital emergency rooms, and non-governmental organizations' (NGOs) relief operations.

## Problem Analysis

(1). Recommend a drone fleet and set of medical packages for the HELP, Inc. DroneGo disaster response system that will meet the requirements of the Puerto Rico hurricane scenario. Design the associated packing configuration for each of up to three ISO cargo containers to transport the system to Puerto Rico.

(2). Identify the best location or locations on Puerto Rico to position one, two, or three cargo containers of the DroneGo disaster response system to be able to conduct both medical supply delivery and video reconnaissance of road networks.

(3). For each type of drone included in the DroneGo fleet:

a. Provide the drone payload packing configurations (i.e. the medical packages packed into the drone cargo bay), delivery routes and schedule to meet the identified emergency medical package requirements of the Puerto Rico hurricane scenario.

b. Provide a drone flight plan that will enable the DroneGo fleet to use onboard video cameras to assess the major highways and roads in support of the Help, Inc. mission.

## Symbols Description

**Table 1**

The Drone Cargo Bay Type of each hospital

| Symbol     | Description                               |
|------------|-------------------------------------------|
| $\alpha_1$ | The maximum payload of a drone            |
| $\alpha_2$ | The weight of a package                   |
| $Lon$      | Accuracy                                  |
| $Lat$      | Latitude                                  |
| $C$        | The Coefficient of wind force             |
| $k_h$      | The variation' coefficient of wind height |
| $q$        | The pressure of wind                      |
| $b$        | The windward area of the drone            |
| $F_h$      | The power of wind                         |
| $P$        | Rated power                               |
| $F$        | The Resultant of force                    |
| $u$        | The Speed of drone flight                 |
| $h$        | The Light of drone flight                 |
| $T_d$      | Days of road detection                    |
| $\gamma$   | The number of roads covered               |
| $\sigma$   | The total number of highway               |
| $\rho$     | The coverage of a highway                 |

## Establishment of Model

In order to improve the space efficiency, we can do our best to maximize the volume of the load in a certain constraint. Therefore, the maximization function of medicine task is:

$$\max V = \left[ \frac{\sum_{i=1}^N (l_i \times w_i \times h_i)}{\sum_{j=1}^K (L_j \times W_j \times H_j)} \right]$$

Where:

- $N$  is the types of drugs.
- $l_i$  is length of the goods.
- $w_i$  is width of the goods.
- $h_i$  is height of the goods.
- $i$  is weight of the goods, and the weight is denoted by:  $i(i = 1, 2, \dots, N)$ .

- $K$  is the number of loading containers.
- $L_j$  is the length of the drone's loading box.
- $W_j$  is the width of the drone's loading box.
- $H_j$  is the height of the drone's loading box.
- $V$  is the volume of the container.

## Step1: Processing of Constraint Conditions

Loading capacity constraint: the total volume loaded into the drug must be within the loading capacity, the equation is shown below:

$$\sum_{i=1}^N (l_i \times w_i \times h_i) \leq V$$

Loading quantity constraint: the number of loading containers must meet the demand of the hospital, that is:  $K \geq 5$

## Solve the Model

We carry out iterative operation on the above model, and the solution results are shown in table 1.

**Table 2**

The Drone Cargo Bay Type of each hospital

| Location Name                   | Drone Cargo Bay Type | Weight (lbs.) | Daily quantity (package) |
|---------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|
| Caribbean Medical Center        | 2                    | 5             | 1                        |
| Hospital HIMA                   | 2                    | 7             | 1                        |
| Hospital Pavia Santurce         | 1                    | 4             | 1                        |
| Puerto Rico Children's Hospital | 2                    | 12            | 1                        |
| Hospital Pavia Arecibo          | 1                    | 2             | 1                        |

It can be seen from the table that the package IDs are two drone cargo bay type 1 and three drone cargo bay type 2.

It can be seen from attachment 2 that the drone that carries the package is cargo bay type 1, which has three types: type A, type B and type D. The drone that carries the package is cargo bay type 2, which has three types: C, E, F and G.

### Step2: The Introduction of Comprehensive Performance

According to the parameters of the drone in attachment 2, we get the drone parameter comparison diagram, as is shown in figure 1.

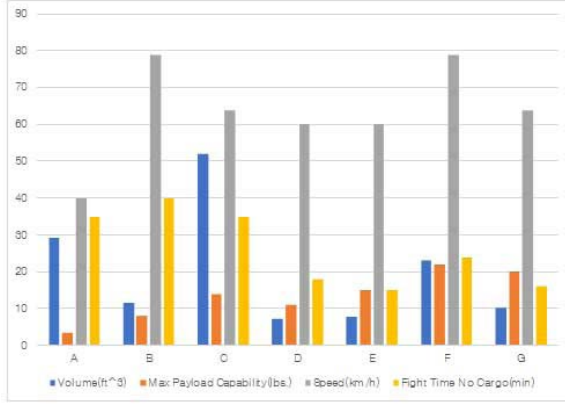


**Figure 1**

Comparison of Drone Parameters

Distance to distance relation:  $s = vt$

Where:

- $s$  is the flight distance of the drone.
- $v$  is the flight speed.
- $t$  is the flight time.

By substituting the drone data in annex 2 into the distance relation, we can get the drone flight distance comparison diagram, as shown in figure 2:

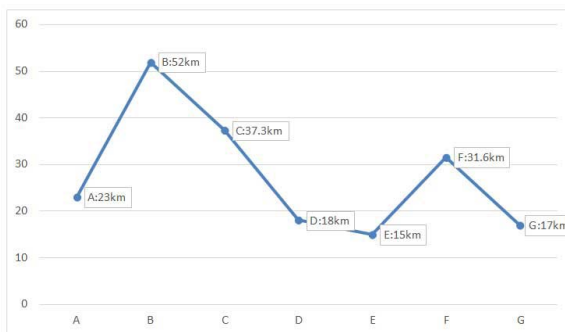


**Figure 2**

Comparison of Drone Flight Path

We introduce an equation to evaluate the comprehensive performance of drone to determine our drone fleet:  $\omega = 0.3\omega_1 + 0.4\omega_2 + 0.3\omega_3$

Where:

- $\omega$  is the comprehensive performance.
- $\omega_1$  is maximum effective load of the drone.
- $\omega_2$  is the flight speed.

### Step3: Selection of the Drone

*Options for drones with Drone Cargo Bay Type 1*

Relationship between drone load and weight of the package IDs is shown as follow:  $\alpha_2 \geq \alpha_1$

Where:

- $\alpha_1$  is load of the drone.
- $\alpha_2$  is weight of the package IDs.

As the load of the A - type drone (it is 3.5 pounds) is less than the weight of package IDs (it is 4 pounds), Drones, flying to Hospital Pavia Arecibo, are type B or type D. As the weight of the package- sending to Hospital Pavia Arecibo less than the load of all the type 1 drone, it can be selected as A, B or D.

According to the above comprehensive performance equation of drone:  $\omega = 0.3\omega_1 + 0.4\omega_2 + 0.3\omega_3$

We get the following result:

- $\omega_A = 22.3$
- $\omega_B = 46.9$
- $\omega_C = 28.5$

Where:

- $\omega_A$  is the Comprehensive performance of the B- type drone.
- $\omega_B$  is the Comprehensive performance of the B- type drone.
- $\omega_C$  is the comprehensive performance of the C-type drone.

Considering that performance comparison of multiple drone requires a standard, we set the reference index of comprehensive performance as  $\omega = 30.0$ , while only the B-type drone exceeds the performance index, so we chose two B-type drones to deliver medical packages to Hospital Pavia Arecibo and Hospital Pavia Santurce.

#### Options for drones with Drone Cargo Bay Type 2

According to the relationship between the load of the drone and the weight of the package IDs, the weight of three drones with Drone Cargo Bay Type 2 – sending to the hospital, are all less than the load of drones that they are C-type drone, F-type drone and G-type drone. That means all four types of drones can be selected. According to the above comprehensive performance equation of drones:

$$\omega = 0.3\omega_1 + 0.4\omega_2 + 0.3\omega_3$$

We have the following result:

- $\omega_c = 38.3$
- $\omega_f = 25.5$
- $\omega_g = 42.9$
- $\omega_g = 32.0$

Because the reference index of comprehensive performance ( $\omega$ ) is 30.0, the drones that exceed the performance index are C-type drone, F-type drone and G-type drone, and  $\omega_f > \omega_c > \omega_g > 30.0$ . According to the attachment 2, the F-type drone doesn't have the function of video shooting. Considering that only one drone is sent to the target hospital, we replaced the f-type with c-type with better comprehensive performance. Finally, we used two C-type drone and one G-type drone to deliver medicine for Caribbean Medical Center, HIMA Hospital and Puerto Rico Children's Hospital.

To sum up, our drone fleet is made up of two B-type drones, two C-type drones and one G-type drone, and our medical package is made up of the daily drug requirements of five target hospitals.

#### Step4: Optimization of the Model

##### The extension of constraint conditions

Our packing model mainly considers the relationship between drugs and Drone Cargo Bay Type in problem A, but we need to consider the relationship between drones and Drone Cargo Bay Type in the container, so we need to further optimize.

##### Loading weight constraint

The total weight of the goods loaded is within the carrying weight of the container, the equation is shown below:

$$\sum_{i=1}^N m_i \leq G$$

##### Barycenter constraint of cargo

The center of gravity of the goods needs to be within the allowable range to ensure the stability of container transportation. We stipulate that  $[0, cx]$  represents the safe range of the center of gravity along the X axis of the container. Similarly,  $[0, cy]$  and  $[0, cz]$  respectively represent the safe range of center of gravity on Y-axis and z-axis, the equation is shown below:

$$\begin{cases} 0 \leq \frac{\sum_{i=1}^N (m_i \times x_i)}{\sum_{i=1}^N m_i} \leq cx \\ 0 \leq \frac{\sum_{i=1}^N (m_i \times y_i)}{\sum_{i=1}^N m_i} \leq cy \\ 0 \leq \frac{\sum_{i=1}^N (m_i \times z_i)}{\sum_{i=1}^N m_i} \leq cz \end{cases}$$

##### Cargo sequencing rules

When placing the goods, we give priority to placing the drone at the bottom, and the medicine will be stacked on the top of the drone, so as to ensure that the medicine will not be affected by the weight of the drone and avoid the damage of the medicine.

After considering these new constraints, we use the greedy algorithm to solve the boxing model again, and the solution results are shown in figure 4:

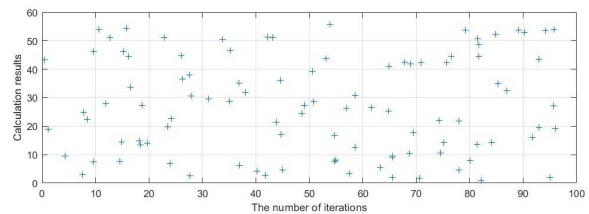


Figure 3

The New Packing Results

As shown in figure 3, we carry out 100 iterative calculations, and the blue scatter represents 100 results. Considering that the entire shipping container should be filled as much as possible, the 74th calculation result is selected, and the corresponding value is 56. Each container can hold up to 56 medical packages with just one drone.

### Solve of the Problem B- The best choice of container location

According to the data in attachment 2, we have marked the location of five target hospitals on the map. Based on the port information collected, we marked all ports in the region of five target hospitals on the map, namely six ports on the northeast coast, east coast and south-east coast. According to the longitude and latitude in the attachment 2, we calculated the shortest distance between two pairs of five target cities and marked it on the map. As shown in the figure 4.

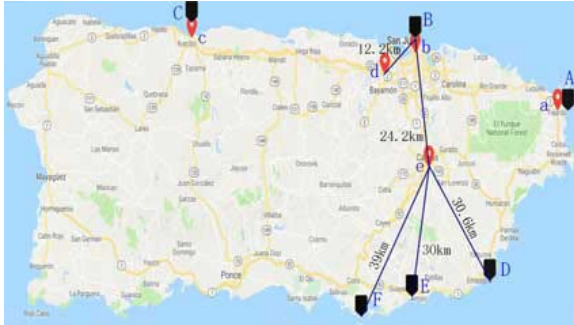


**Figure 4**

The Distance between Port and Hospital

Where:

The **red** icon indicates the location of the hospital.

The **black** icon indicates the location of the port.

Since the distance between A port and A hospital, B port and B hospital, and C port and C hospital is very close, we ignore the distance between them.

### Step1: Calculate the Distance between Five Hospitals

We regard the earth as a sphere, and the radius of the earth is R, and the longitude of the zero degree is the reference. We assume that the longitude and latitude of point A are LonA, LatA and the longitude and latitude

of point B are LonB and LatB. At the same time, we assume that the east longitude is positive, the west longitude is negative, and the north Latitude is that ninety minus Latitude and the south Latitude is that ninety plus Latitude. After the above treatment, the two points are denoted as (MLonA,MLatA) and (MLonB,MLatB). According to the triangle derivation, we get two points distance equation:

$$C = \sin(MLatA) \times \sin(MLatB) \times \cos(MLonA - MLonB) + \cos(MLatA) \times \cos(MLatB)$$

$$Distance = R \times \arccos(C) \times \frac{\pi}{180}$$

We put the coordinate values of the six ports into the formula to obtain the distance between them:

$$C_{Bd} = 12.2$$

$$C_{Be} = 24.2$$

$$C_{Fe} = 39$$

$$C_{Ee} = 30$$

$$C_{De} = 30.6$$

Where:

- $C_{Bd}$  is the distance from port B to hospital d.
- $C_{Be}$  is the distance from port B to hospital e.
- $C_{Fe}$  is the distance from port F to hospital e.
- $C_{Ee}$  is the distance from port E to hospital e.
- $C_{De}$  is the distance from port D to hospital e.

According to  $C_{Be} < C_{Ee} < C_{De} < C_{Fe}$ , port B is the closest to hospital e, so we chose port B (San Pablo) as the first location .

Since the distance between A port and A hospital can be ignored, it is very convenient to transport drugs. We chose port A (San Juan) as the second location, and port C as the third location.

### Step2: The Flight Status of the Drone

*The calculation of wind resistance*

Since the main resistance of drones in flight comes from wind force, we need to consider the value of wind resistance, the equation for the wind resistance values is given below:

$$F_h = C_k q b^2$$

$$b = \text{DroneLength} \times \text{DroneHeight}$$

Where:

- $C$  is the coefficient of wind force.
- $k_h$  is the variation coefficient of wind height.
- $q$  is wind pressure.
- $b$  is the windward area of the drone.
- $F_h$  is the wind resistance.

#### The changes of Drone flight time

When the drone flies, the power of the output device has been as the rated power, engine provides a part of energy to produce thrust forward, another part of the lift up, the formula is shown below:

$$P = F_1 u_1 = F_2 u_2$$

$$F = f(F_h)$$

We obtained the ratio of the drone's no-load flight time  $t_1$  to the load flight time  $t_2$ :

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{u_2}{u_1} = \frac{F_1}{F_2}$$

By solving the problem, we find that the drone, going to hospital E, cannot return in all the delivery tasks, so the drone needs to be charged in the hospital. In order to meet the mission requirements of the second day, we adjust the contents of shipping containers in port B and add a set of drone fleet.

#### Solve of the Problem C

##### Step1: The detection of drone and the delivery arrangements of the drone

Considering that the distance of the B-type drone is the longest, we have sent the B-type drone to perform this task in the road network video detection of the three ports. In the process of the C-type drone - going to the hospital E, we sent the B - type drone to cooperate with it and the hospital B itself is a B-type drone to complete the delivery task, and there is no need to change it. The results of our final arrangements are shown in the table below:

**Table 3**

The Arrangement of Results

| Hospital | Drone(Medical) | Drone(Video) |
|----------|----------------|--------------|
| a        | C              | B            |
| b        | B              | B            |
| c        | B              | B            |
| d        | G              | C            |
| e        | C              | B            |

##### Step2: Make a timetable

Relationship of time and distance:  $t = \frac{S}{v}$

According to the required time, we can get the drone flight schedule, as is shown in table 3:

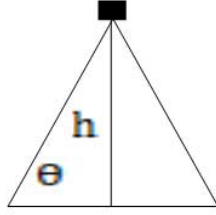
**Table 4**

Schedule

| Time | The event                                           |
|------|-----------------------------------------------------|
| 6:00 | Drones take off from the port.                      |
| 6:02 | Drones called $C_A, B_B, B_C$ arrive at hospital.   |
| 6:04 | Drones called $C_A, B_B, B_C$ take off              |
| 6:06 | Drones called $C_A, B_B, B_C$ arrive at their ports |
| 6:11 | Drone called $G_B$ arrives at hospital.             |
| 6:13 | Drone called $G_B$ takes off.                       |
| 6:17 | Drone called $C_B$ arrives at hospital.             |
| 6:24 | Drone called $G_B$ arrives at its port.             |
| 8:19 | Drone called $C_B$ takes off.                       |
| 8:36 | Drone called $C_B$ arrives at its port.             |

##### Step3: Range of shooting range

When the drone's camera shoots video, it creates a range of film that has a boundary, as is shown in the figure 5:

**Figure 5**

Range of shooting range

Where:

- $h$  is the altitude of the drone's flight.
- $\theta$  is the boundary angle.

According to the data, the video of the drone is relatively clear at an altitude of 400 meters, and the Angle between the boundaries is 60 degrees. According to the tangent formula:

$$\tan \theta = \frac{h}{x}$$

We can get:  $x = 231$

Therefore, the width of the shooting range is four hundred and sixty-two meters.

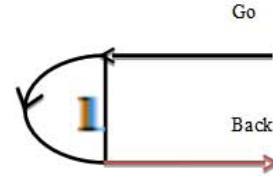
#### Step4: Choosing the ways of flight for drones

Straight-line flight of arriving and depart means that the drone flies out and returns in the same route, in other words, the drone can only shoot the road condition of one path video, as is shown in figure 6.

**Figure 6**

Straight-Line Flight of Arriving and Depart

Turning flight of arriving and depart means that the drone flies out and returns in different routes. In other words, the drone can shoot the road condition of two path videos, as is shown in figure 7. And when  $l$  is equal to  $2x$ , that's the best way to turn.

**Figure 7**

Turning Flight of Arriving and Depart

Where:

- $l$  is the turning diameter.
- $x$  is the width of the shooting range.

Because of considering the drone detection, we choose the way to the second flight.

#### Shooting area of the drone

Taking the B-type drone with the longest flight distance as a reference, we plotted the maximum range that can be covered by the drone shooting, as is shown in figure 8:

**Figure 8**

Shooting area of the drone

Considering the geographical location of Caribbean Medical Center and Hospital Pavia Arecibo is close to the sea, we take  $\frac{1}{3}L$  and  $\frac{1}{2}L$  respectively, and the rest hospitals will have cross coverage. We take the length of the boundary of Hospital Pavia Santurce as  $\frac{1}{4}C$ , and the calculated circumference of Puerto Rico Children's Hospital as  $\frac{1}{2}L$ , and the HIMA of Hospital will not be processed, the formula is as follows:

$$\begin{cases} L = 2\pi R_b \\ L' = 2\pi R_c \\ T = \frac{l_i}{p} \end{cases}$$



Where:

- $L$  is the complete circumference (coverage in the map).
- $l_i$  is the perimeter of each hospital ( $i = a, b, c, d, e$ ).
- $T$  is the flight cycle required to complete the mission.

The solution results are shown in table 5:

**Table 5**  
The Solving Result

| Hospital | The length of the boundary(km) | cycle |
|----------|--------------------------------|-------|
| a        | 54.43                          | 59    |
| b        | 40.82                          | 44    |
| c        | 81.64                          | 88    |
| d        | 58.56                          | 63    |
| e        | 163.28                         | 177   |

By comparing the data in the above table, it can be concluded that e hospital has the longest cycle and the most time required. This problem can only be solved when the drone of e hospital completes the road reconnaissance mission. The charging time of the drone is two hours,<sup>[3]</sup> and the round-trip time of the type B drone is 40min, so the interval between two consecutive takeoffs is  $t=160\text{min}$ . We stipulate that all hospitals release the drone at 8:00am, and each drone returns to the port at 6:00 PM. The task time is  $h=10$

$$\begin{cases} C_d = \frac{h}{\sum_{i=1}^N t_i} \\ N \leq 4 \\ T_d = \frac{T}{C_d} \end{cases}$$

Where:

- $T_d$  is the number of days to complete the task.

We used MATLAB to solve the problem, and the result is shown in figure 9.

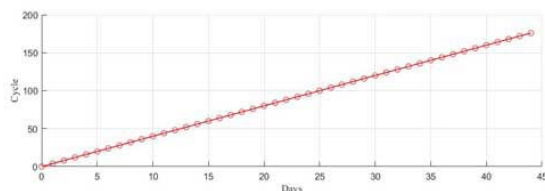


**Figure 9**  
Number of days to complete the task

As can be seen from the figure, it takes 44 days to deliver the medicines.

As the furthest distance of the drone is known, we can get the area of the circle with five hospitals as the center and the furthest distance of the drone as the radius, so as to accurately get the coverage. By comparing the number of roads in the coverage with the total number of roads on the island, we can get the highway coverage:

$$\rho = \frac{\gamma}{\sigma}$$

Where:

- $\sigma$  takes the total number of roads in Puerto Rico in 2012 in the national highway odometer (27316) .
- $\gamma = 14477$

We get:  $\rho = 0.53$

To sum up, the drone takes off from five hospitals respectively, and chooses to fly around when returning. It can shoot two road conditions back and forth. It takes 44 days to shoot the maximum coverage, and the maximum coverage can reach 53%.

### Evaluation of the model

After determining the location of the port, we listed the delivery schedule of the medicines based on the relationship between the flight distance and time of the drones. The aerial photography width is determined by the flight height of the drone. At the same time, the appropriate flight plan was selected according to the comparison of the two flight modes. Then, we calculated the coverage of the drone, and compared the number of roads covered with the total number of roads to obtain the coverage probability of the road by aerial photography.

For some complex functions, the accuracy of the algorithm will decrease. And there are only three open ports, resulting in the undetected drone not being able to detect all the roads, and the situation of some roads cannot be understood.

## References

- Bensoe, M.P.(1995). Optimal design of material properties and material distribution for multiple loading conditions [J]. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 38, 1149-1170.
- Gehring, H., & Bortfeldt, A. A. (1997). Genetic algorithm for solving the container loading problem [J]. *International Transactions in Operational Research*, 4(5/6), 401-418.
- George, J. A., & Robinsos, D. F. (1980). A heuristic for packing boxes into a container [J]. *Computers and Operations Research*, 7(3), 147-156.
- Jinsoo Cho. (2001). Supersonic flutter analysis of wings using an unsteady 3D panel method [J]. *Computers & Fluids*, 30, 237-256.
- O'Connor C., & Chan, T. H. (1998). Dynamic wheel loads from bridge strains [J]. *Structural Engineering ASCE*, 114, 1703-1723.
- Shu, D., & Mai, Y. W. (1993). Buckling of delaminated composites reexamined [J]. *Composite Science and Technology*, 47(1), 35-41.
- Xuxia Liu (2018). *Research on the application of drone aerial photography in catastrophic news report* [D]. Guangxi: Guangxi university.
- Ziemkiewics, O. C. (1971). *The Finite Element Method in Engineering Science* [M]. McGraw-Hill, London.

# Fashion for sustainability. Analysis of the application of sustainability concept in fashion accessories design

Qingman Wu

*Beijing Institute of Fashion Technology, China*

## Abstract

Since the introduction of Design For Sustainability in developed countries in the 1980s, it has received constant attention and has expanded to all aspects of all walks of life. The use of materials, processes and technologies all integrate the concept of Design For Sustainability into the product manufacturing. Fashion, at the forefront of new trends, is the second largest polluting industry in the world. This paper focuses on the application of sustainability concept in modern fashion accessories, explores the relationship between fashion, fashion accessories and sustainability concept, explores the way to apply the concept of Design For Sustainability for designing and creating fashion products, and provides some ideas and methods for Design For Sustainability.

**Keywords:** Design For Sustainability; Fashion Accessories; Analysis of the Application; Design Responsibility.

## Fashion Industry and the Concept of Sustainability Design

In 1980, the International Union for Conservation of Nature and the World Wildlife Fund and other organizations jointly published the World Conservation Strategy, and specifically proposed “sustainable development” as a slogan and concept for the first time, which has attracted extensive attention. Subsequently, developed countries began to propose product design issues for sustainable development. DFS (Design For Sustainability) stems from the concept of sustainable development and is the design circle's profound reflection on the relationship between human development and environmental issues and the practice course for constant change. Meanwhile, Design For Sustainability, as an influential design movement, takes the development concept “meet the needs of the present

generation without compromising the needs of future generations” proposed by the World Design Organization in recent years as the core and guidance for design development in the 21st century.

The fashion accessory industry occupies a large market share in recent years and has become the focus of many fashion-conscious investors. Compared with clothing market, the market of fashion accessories has a great increment, with strong potential and development prospects. The categories of fashion accessories include jewelry, bags, shoes and hats, belts, etc. People used to pay more attention to clothing in the past. In fact, fashion accessories use more abundant materials, for example, fur, leather, precious metals and precious stones, because of their rich variety, shape and modeling. During the processing of materials, there will be a lot of pollution, thus more attention shall be paid to the material used for the design of fashion accessories.

## Application of the Concept of Design For Sustainability in Fashion Accessory Design

At present, many international and domestic fashion accessory brands are practicing material improvement, and the concept of Design for Sustainability is integrated into the modern fashion product brands. At present, the sustainable application of fashion accessories is by utilizing waste products. The recyclable materials are recycled and processed again to improve the service life and service period of the materials, so as to achieve the recycling of raw materials, reduction of input rate of new materials, and reuse of leftover materials. Miroslava Duma, founder of Future Tech Lab, mentioned in a public speech that “The fashion industry is the second largest polluting industry in the world, second only to the oil industry, and most of pollution comes

from the textile industry and tanning industry." Design for Sustainability is not only a matter of final product output, but also the sustainability of all aspects such as the acquisition and technology of raw materials.

#### *Waste Recycling - Improve Material Utilization*

Environmental issues and green design have always been the topic of concern for designers. Designers are persons who discover problems and propose solutions. Therefore, in the whole process of design, designers shall consider how to achieve environmental protection, and longer product life cycle. One of the most positive developments in the modern fashion industry is that creative designers take the lead to turn garbage into fashion. Accessory designers can create stylish works with almost anything you can think of, including old guitars, yogurt pots, and even discarded seat belts. When it comes to recycling, fashion can become a great power. Most importantly, despite the long time spent, some big brands have finally begun to act.

##### • *Bottletop*

Bottletop is a brand launched in 2012 by Cameron Saul and Oliver Wayman, which mainly manufactures fashion bags made from soda cans. Cameron Saul once visited Uganda and found a hand-made metal wireframe bag made of recycled bottle caps with aluminum on it. He believed that the technology could be applied to the advanced customization market. Mulberry's founder Roger Saul, Cameron's father and Cameron jointly developed these bags. A few years later, Oliver Wayman discovered a striking silver chain bag in Brazil and developed the manufacturing technique later in the future. These two ideas stimulated each other, which gave birth to Bottletop. Collected from Bahia beaches and streets, these cans are cleaned and dried, and then created by trained craftsmen from developing countries. Bottletop team also plays a vital role in balancing aesthetics and practicality.

##### • *Freitag*

Freitag is a Swiss brand that began manufacturing bags with the truck hoods as the material in the early 1990s. In the 1990s, founders Daniel Freitag and Mar-

kus Freitag developed a messenger bag with disused truck tarpaulin, discarded bicycle tires and car seat belts. Now, after 20 years of perfecting the product line, Freitag has developed more than 80 patterns, which meets a wide range of people's needs for bags. Every bag is made from recycled materials, and every bag is unique. The recyclable truck tarpaulin is recycled and redesigned into handbags, shopping bags, travel bags and even computer bags. In recent years, the brand has developed a new 100% biodegradable textile material F-ABRIC, including both sewing thread and decorative ribbons, which can be degraded and returned to the soil.

##### • *Big Bubble Bag*

Big Bubble Bag is a new environmentally friendly Italian brand. What makes this brand unique is that all bags are made from recycled plastic foam and are available in different colors. The brand aims to create fashion items with recyclable plastics. The material, which is originally invented by Tecnopack Labs for fun, occupies a leading position among the company's product packaging materials. These materials come from waste materials inside the factory, and then the used plastics are collected and reprocessed to make new plastic foam materials. The Big Bubble Bag is a typical case of recycling waste materials.

#### *Look for Alternative Materials – Research and Development of New Environmentally Friendly Materials*

Another approach to Design for Sustainability is the research and development of new environmentally friendly materials, which requires many interdisciplinary designers to explore new alternative materials to replace non-degradable and non-environmentally friendly materials. For example, the use of plant peels instead of leather, the development of degradable materials, etc., are all innovation cases in fashion accessory materials, achieving the sustainability of fashion accessories. Let's take a look at some of the brand's cases to see how the current fashion accessory industry is practicing sustainable concept.

- *Fruitleather Rotterdam*

In the center of Rotterdam, the Netherlands, the largest open-air bazaar in the Netherlands is held every Tuesday and Saturday, with a wide variety of vegetables and fruit on the bazaar. However, about 3,500 kilograms of fruit that is not fresh and unsuitable for sale will be thrown away as garbage after each bazaar. This phenomenon has attracted the attention of some young designers. In their opinion, the waste is a huge social problem. "Food is not rubbish, and should not belong to trash cans." Six designers decide to make leather from these discarded fruit – "Fruitleather Rotterdam"!

Fruit leather is durable and can be used in a wide range of applications, not only for making bags, but also for making garments, car seats, furniture, etc. In the face of environmental problems, we should change our thinking and try to find a solution, which is the way to solve the problem.

- *Pinatex*

Piñatex is a natural sustainable leather alternative made from pineapple leaves. It is a by-product of pineapple cultivation and a cheap textile material suitable for mass production. Piñatex is an alternative to natural leather with pineapple leaf cellulose as the raw material. At the same time, Pinatex is tested for the following indicators according to ISO international standards: tear strength, tensile strength, light and color fastness and wear resistance.

- *"Decomposable accessories"*

Young Ju Do, a student majored in fashion at Central Saint Martins in London, has designed a series of "decomposable accessories" from edible and nutrient organic materials. Back into the soil, these jewels become food of microorganisms that allow them to cycle back into the food chain. Unlike other biodegradable products on the market, Young Ju Do's design does not require industrial compost facilities.

### *Efficient Use of Natural Materials*

Commonly used natural materials are mainly wood, stone, paper materials, natural fiber fabrics such as cotton, hemp, bamboo and so on. Natural materials

undergo less modification and post-treatment during use, reducing environmental pollution during the manufacturing process.

- *Application of wood*

WEWOOD is a wood watch brand from Florence, Italy. Unlike other Italian fashion and luxury watch brands, WEWOOD combines its products with the concern of the Earth's ecological environment and implements the concept of environmental protection in all aspects. All the materials of WEWOOD watch are made from recycled wood without toxic and man-made materials. At the same time, the brand proposes the "One WEWOOD One Tree" program, and works with non-profit organizations (such as American Forests and Trees for the Future). For every watch that is sold, WEWOOD will plant a tree, which achieves long-term ecological protection.

- *Application of softwood*

Fashion accessories made of softwood can be seen everywhere in Portugal. Softwood is extracted from cork oak, with low quality. It is smooth and elastic, which looks natural and simple after processing. Cork is designed to provide a leather-free experience for customers who value environment and sustainable products, minimizing the use of the Earth's resources. Many softwood varieties have aromatic, cooking and medicinal value. Softwood is also a sustainable material, and its use is a prime example of people using natural resources without harming or interfering with the natural environment. Every three years the softwood is obtained from the bark of the tree, and the bark will regenerate, which will prolong the life of the trees without affecting their growth, and is completely environmentally friendly. After obtaining the softwood material, the manufacturer stores the softwood in the natural environment for 6 months, and then strengthens its elasticity and smoothness of the softwood in the process of leather tanning, etc., after which the softwood can be made into various bags and shoes.

Softwood offers a range of ingenious features and aesthetic products including bags, shoes, hats, key holders, coin purses, wallet accessories and stationery. All products made from softwood are waterproof and fireproof which can be wiped with a damp cloth,

and the durability is comparable to leather. It is fashionable, environmentally friendly and practical, with everlasting charm and value.

#### **(iv) Technology Intervention - Improve Material Utilization**

Technology enables fashion more environmentally friendly and sustainable, and the development of new technologies will increase the productivity and the likelihood of product sustainability. In terms of manufacturing technology, it mainly reduces the consumption of materials in the manufacturing process, for example, laser cutting technology improves the precision of the manufacturing process and reduces unnecessary material consumption. At the same time, direct structuring of 3D printing also reduces unnecessary consumption during the manufacturing process, which greatly improves the utilization rate of materials, and the ecological efficiency. The improvement in ecological efficiency means that the energy consumption of the material during use is less than that of the products used to meet the same requirement.

In the manufacturing process of the product, we should try to use less material energy resources. In terms of design, we should actively use new technologies to reduce the use of materials. We should actively and rationally use new technologies, new processes, and new materials to guide consumers to define new lifestyles so as to reduce the use of materials and costs.

#### **Prospects for Design for Sustainability for Future Fashion Industry**

The concept of Design for Sustainability is not invariable, but has different needs, and different production links with the development of the times. Since it was proposed, the concept of "sustainable design" has gradually changed from the past phase of "Green Design", "Ecological Design" and "System Design" to the current phase of "Design for Social Innovation and Sustainability", which is also the forefront of sustainable design research at present. The concept of sustainability is not only about materials and products, but also about the sustainability of consumption mode, groups, cultural

development and human civilization. It is a more complete and systematic concept, especially in the fashion industry, and it is not just a certain link. More exactly, sustainable design in the fashion industry should be the sustainability of fashion economy, fashion system and fashion lifestyle, and should develop towards the green, socialized and networked orientation.

Different from the design with material products as output, "sustainable design" is a strategic design activity which finally aims to create sustainable solution through the integration of products and services, meet specific needs of consumers, and replace the consumption of material products with "results" and "benefits". Meanwhile it reduces resource waste and environment pollution, and changes people's quality of social life. "Designers shall discover and deeply understand the values beneath the prosperity, in order to truly reflect the values of a group or market."

Designers in the fashion industry shall consider the demands of users, environmental benefits and the development of the fashion industry in the sustainable design, to form the win-win concept. At the same time, the fashion industry is also a kind of media, which is closely bound up to people's lifestyle. It guides people's concept of life in a subtle way, and constantly influences people's life with the concept of sustainability. At this point, sustainable design is especially important in the fashion industry, and fashion designers are responsible for the implementation of the concept of sustainable design. From the brand concept to products, designers guide users to form an environmentally friendly life concept, and re-establish the "sustainable" life culture. Designers are born to solve problems and take all aspects of the process into account in the process of design. Designers have the social responsibility to implement the concept of sustainability in every aspect of fashion accessory design and to maintain the ecosystem on which humans depend.

The fashion industry is undergoing a truly sustainable development process and social transformation, in which sustainability can only be sustained based on the real concern and commitment of consumers, businesses and designers. The application of the sustainability concept stated above in product design is for the better application of future sustainability concept in people's

lives, and a trial for sustainable fashion in the future. In the future, new processes and new materials will be constantly developed and updated. The development of technology will inevitably provide sustained support and impetus to sustainable fashion, which is necessary for sustainable innovation in the fashion industry.

## References

- Liang Ding, M. Z. (2006). *Sustainability: the design and discussion of sustainable life pattern in China*. Lingnan Fine Arts Publishing House.
- Liu X. (2009). The Development of Design for Sustainability & the status with China, *Innovative design management: proceedings of tsinghua international design management conference 2009*, Beijing Institute of Technology Press.
- Mengqi J. (2015). *Zero-Waste MI Bag Design with Origami Art* (Master Thesis). Politecnico di Milano, Milan, Italy.
- Rodriguez Figueroa, X.M. (2016). *Sustainable Fashion Accessories for Urban Cyclists* (Master Thesis). Politecnico di Milano, Milan, Italy.
- Vezzoli, C., & Manzini, E. (2008). *Design for Environmental Sustainability*. Springer-Verlag London Limited.
- Vezzoli, C. (2007). *System Design for Sustainability*. Maggioli Editore.



## Charm of design, technology and innovation. Research on accessories design and Ramie materials

Tianxiao Xie

*Beijing Institute of Fashion Technology, China*

### Abstract

From the perspective of product designer, this research considers the improvement and reconstruction of ramie. This paper analyzes the design and application of ramie in modern accessories and the target of material improvement by combining its property advantages. Drawing lessons from the forming method of sinamay, the technique improvement experiment was carried out on the ramie bodiless lacquer, and a new material for fast forming accessories was produced. Under the background of intelligent life in the information society, this Paper expounds the significance and feasibility of the transformation of ramie with nano-scale particles, and puts forward the application mode of new ramie fiber in accessories.

**Keywords:** Ramie; Accessories Design; Material Innovation.

### Research Status of Ramie Materials

Ramie is mainly produced in Asia, especially in China's Yunnan, Guizhou, Guangxi, Guangdong, Fujian, Jiangxi, Zhejiang, Hubei, Sichuan, Taiwan, as well as in the south of Gansu, Shaanxi, Henan and other places. It is widely cultivated, so it is also known as "China Grass" in the world. This plant with a long history taking textile as its main use, is processed for the twine with a hollow structure. The textile has the properties of moisture absorption, being fragrant, quick-dry, stiff, smooth and comfortable. Yarn Garment of Zen worn by Lady Xin Zhui excavated in Mawangdui Han Dynasty Tomb, exactly used this material, with a total weight of only 49 grams, as gauzy as a cicada's wings. Ramie fabric, also known as "Grass Cloth", has been mainly used to make court clothes, coronets, scarf hats, ancient Chinese robes and mourning clothes since the Shang and Zhou dynasties. For the grass cloth, the plain weave

fabric is more common, but there is also the rib fabric, which is now nearly lost. It was awarded the gold medal of Paris International Expo in the 1930s and flourished in China at the end of 1980s. The fabrication technique of Rongchang Grass Cloth was included in the national intangible cultural heritage protection list in 2008.

Although the textile technique of ramie originated in China, and 90% of the world's raw materials are produced in our country, but so far the processing technique of ramie and its products have not yet been listed in the UNESCO's Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. However, Echigo Jofu in Japan (a kind of ramie textile technique) and HN-SOAN Ramie Textile Technique in Korea have been on the list since 2009 and 2011. This is directly related to the gradual decline of China's ramie industry. Although the decline is caused by the restriction of international export quota, it is also related to the development trend of ramie materials which is divorced from the development trend of clothing materials and the decrease of demand for ramie properties in modern society. In recent years, a number of studies have been carried out in China on the improvement of the properties of ramie fabrics, including the studies on the blending of ramie fiber with cotton, silk and modal fiber, which improve the defects of pure ramie fabric of being easily corrugate, and increase the strong ductility of fabric, and reduce the negative problem of pilling caused by yarn hairiness. It also includes the studies on the dyeing and finishing combined with chemical substances, which make the ramie fabric more colorful and bright, and improve people's perception. There are also experiments on various degumming methods of ramie, which improve the prickliness and itchiness of the ramie fabric, increase the gloss and softness of the fabric, and enhance the comfort of people's close-fitting wear. However, in a variety of cross-sectional studies

around ramie materials, most studies have focused on improving the properties of ramie as a fabric, but few studies have been conducted on the ramie from the perspective of the overall plant. In addition, combined with the future development trend, there are not many researches on ramie in terms of intelligent and lightweight technology and innovation.

### **Properties and Application in Accessories of Ramie Materials**

Clothing and accessories are two important parts to form the overall image of the character, but people's material requirements for clothing and accessories are quite different. Clothing is mainly made of soft materials, which focus on satisfying people's comfort when wearing in different climates and improving their personal image. Accessories include hats, jewelry, bags and suitcases, shoes and socks, scarves, gloves, watches, glasses, etc., which act on the hands, feet, waist, neck, head and other scattered parts of the human body. There are a variety of materials, including hard, soft, plant, mineral, organic, chemical, natural, artificial ones. It almost can be used in all materials. In what occasion, under what behavior, for what purpose, these questions directly affect the choice of accessories materials. For example, bags and suitcases pay more attention to whether the material is light and durable; Shoes and boots pay more attention to whether the material fits the feet and ventilates; Jewelry and hats pay more attention to whether the visual feeling of materials accords with atmosphere of the occasion and integral collocation.

When researching and developing materials for ramie used in accessories, we should combine its characteristics to identify people's use needs, and then carry out purposeful improvement experiments. The ramie plant is divided into four parts: ramie bark, ramie stalk, ramie leaf and ramie root. Ramie bark is a long fibrous bark wrapped around ramie stem and is the main material for making grass cloth. It has the properties of bacteriostasis, antiseptis, mildew proof, absorption of sweat, being stronger when exposed to water. In addition to underwear, home textile products, it can also play a huge role in protection supplies of un-

derwater labor. Therefore, in the process of fiber transformation, besides retaining the tensile strength after exposed to water, the water absorption of the material should be effectively controlled to achieve the effect of light and firm. After the ramie bark is harvested, it is turned into ramie fiber by textile process, while the ramie stalk (ramie stem removed from bark), ramie leaf and root are often discarded from it. In fact, ramie stalk has the properties of hardness and not easy to deform, which can be used to make household goods, building materials, paper materials, etc. It also has the advantages of sound insulation, heat preservation, lightweight and fragrance. It is also a good choice to use it to make earplugs, earphones and other accessories for business trip, travel and other mobile situations. In this way, the material experiment carried out around the ramie stalk cannot be simply solidified and remolded after crushing. It is more necessary to consider how to increase elasticity and comfortable tactile sensation on the basis of guaranteeing material properties. In addition, it can be seen from the comparison of three common ramie fibers used in clothing (see Table 1) that ramie fiber is more easily kept clean, has good antibacterial activity and a good sense of coolness. It is very suitable to be used as the main material of masks, socks and other accessories in summer. In such a tight and sweaty condition, it will be an important index that whether the sweat and steam can be directed to the position of ventilation and keep the sweat source dry while preserving the advantages of ramie fiber.

### **Improvement of Ramie Bodiless Technique Suitable for Accessories**

Ramie bodiless technique is a kind of lacquer fabrication process, which originated from the Warring States Period and prospered in the Western Han Dynasty, with the properties of being resistant to deformation and cracking for thousands of years. It has been widely used in Buddhist statues, architecture, daily necessities, jewelry and other fields in ancient China. This technique has high flexibility of molding, and solid and light body. It is shaped with mud as the bottom, and ramie is wrapped with raw paint outside the bottom tire. After that, the mixture of raw paint and plaster is used

**Table 1**

Material comparison of hemp, ramie and linen

|                         | Hemp                                                                                                                                                                      | Ramie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Linen                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overview                | Hemp, belonging to monacaea, is an annual dioecious and dicotyledonous plant. In Japan, "Fiber" generally refers to hemp or fiber generated by the plant similar to hemp. | Ramie, belonging to nettle, is a perennial-root renascent plant. It can roughly be divided into two categories, i.e. white ramie with white hairs covering the back of the leaf and green ramie (Rongchang ramie) with no hairs in the leaf. Ramie is produced in China, and fabrics including Echigo Jofu, Ojiya qijimi, narasarashi, noto jofu, Omi jofu, miyako jofu and Yaeyama Jofu in Japan are all fabrics made of ramie. | Linen, belonging to linaceae, is an annual plant. Similar to ramie, fibers obtained from the bast of the stem are woven into the fabrics. |
| Feature of fiber        | It has higher gloss than linen.                                                                                                                                           | It has the highest gloss in natural fibers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | It is nearly as light as cotton fiber.                                                                                                    |
|                         | Cool to the touch.                                                                                                                                                        | Relatively good cool feeling.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Its touch is not as cool as ramie.                                                                                                        |
|                         | It features certain absorption of moisture and perspiration because the fiber is hollow.                                                                                  | Its absorption and diffusion of moisture are very good.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Its absorption and diffusion of moisture are weaker than those of ramie.                                                                  |
|                         | White hemp is not as white as ramie, yellow hemp is more yellow than linen, and its gloss is the worst.                                                                   | Its fiber is white with the gloss similar to silk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Linen is characterized by yellowish white color, with brightness and gloss less than those of ramie.                                      |
| Disadvantage            | Its pulling strength is eight times that of cotton thread.                                                                                                                | It is easy to clean, its rubbing resistance in water is good, and dirt will be removed as soon as you wash it. After being soaked in water, it will have higher fiber strength. The fabric is durable even after washing again and again, which is suitable for use in summer.                                                                                                                                                   | Its strength is lower than that of ramie.                                                                                                 |
|                         | There are plenty of stubby hairs, not easy to spin into thread.                                                                                                           | The fiber is rough and stiff, feeling spinous to touch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | It is difficult to dye uniformly due to the bright color and it may fail in dyeing.                                                       |
|                         | The thread may have caking due to the stubby materials.                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | It is easy to shrink and become distorted.                                                                                                |
|                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | It is easy to become creased.                                                                                                             |
| Length of Fiber         | 5 ~ 55mm                                                                                                                                                                  | 70 ~ 250mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20 ~ 30mm                                                                                                                                 |
| Thickness of Fiber      | 16-50 microns                                                                                                                                                             | 18-30 microns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15-19 microns                                                                                                                             |
| Duration of Cultivation | 100-120 days                                                                                                                                                              | 100-120 days                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100-120 days                                                                                                                              |
|                         | * It can be planted together with other plants.                                                                                                                           | It is unnecessary to cultivate it in 5-7 years after the first cultivation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2-3 years                                                                                                                                 |
| Pesticide               | Not required.                                                                                                                                                             | Pesticides are used in the same way as that for crops.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pesticides are used in the same way as that for crops.                                                                                    |
| Climate Condition       | It can be cultivated in frigid zone, temperate zone and tropical zone.                                                                                                    | It can only be cultivated in frigid zone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | It can only be cultivated in temperate zone and tropical zone.                                                                            |
| Absorptivity            | 24%                                                                                                                                                                       | 18%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24%                                                                                                                                       |
| Diverging Rate          | 100%                                                                                                                                                                      | 88%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100%                                                                                                                                      |
| Antibacterial Property  | 99%                                                                                                                                                                       | 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | —                                                                                                                                         |
| UV Protection Index     | 50 (extremely high)                                                                                                                                                       | 5 (average)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25 (relatively high)                                                                                                                      |
| Strength [dry] (g/d)    | 6.3 ~ 8.7g/d                                                                                                                                                              | 5.6 ~ 6.3g/d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6.5g/d                                                                                                                                    |

as putty to fill the gap in the ramie fiber. After a certain thickness is formed, the plaster as the bottom tire is dug out, leaving only the shape molded by raw paint and ramie, and then the surface decoration is carried out later. It takes months to finish a finished product. Although the ramie bodiless lacquer has many advantages, it can only be finished by hand with long working hours and high cost, which is unsuitable for modern fast-paced production mode. Therefore, it is rare in contemporary accessories. However, the unique color of paint, the lightness and sturdiness of ramie substrate, the advantages of non-pollution and low energy consumption in the production of plant materials are incomparable with the modern composite materials and production technology. In view of this, combined with the rapid forming technique of sinamay, this paper carried out an improvement experiment on the ramie bodiless technique, which obtained initial success in its use as the base of the bag and the part of the jewelry.

Similar to ramie, the sinamay's yarn has a hollow structure, which is often used in the fabrication of headwear. When the yarn is exposed to water, the hollow structure is filled with water and the yarn becomes resilient. The wet ramie fiber is attached to the mold,

and the warp and weft of the ramie fiber are handled by hand to make it closely fit with the mold. After the moisture is dried, the ramie fiber can be formed. The traditional European hat decoration process will repeat the above steps. 3 to 4 layers of sinamay are finalized with the adhesive interlining to form a solid, light and beautiful headwear. However, the accessories fabricated with this material are flexible in shape but deforms easily when exposed to water. Can this defect be avoided by adding a waterproof coating on top of it? With such questions, the paper tried to apply raw paint on the formed sinamay and ramie substrate. When the paint was dry and solid and the two materials were folded repeatedly, the sinamay cracked soon, but ramie left only a crease.

Each layer of ramie in ramie bodiless lacquer is bonded together by gray paint (a mixture of raw paint, plaster and rice paste), so much so that the ramie is enclosed in it. If raw paint is only used to replace the gray paint on the surface of ramie, can the strength of the lacquer shape still meet the requirements of use? Under such doubt, the author first shapes the ramie with the mold, then removes the ramie and uses raw paint to paint and coat the fiber inside and out-

side sufficiently, and then attaches it to the mold (as shown in Figure 1). After repeating the above steps for 3 times, the mold has been coated with three layers of ramie full of raw paint, and then put it into the shade room to make the raw paint dry and solid. The next day, the mold was taken off the strength of the experimental apparatus. Compared with the three layers of ramie that were bonded together by the adhesive interlining, it was found that the ramie was obviously hard and strong. Compared with traditional ramie bodiless lacquer, it is though not very hard but resilient, lighter and permeable. After the edge is fixed with the shaped wire, the shape of the lacquer will be quickly bounced back to its original shape, which is sufficient to meet the daily strength requirements. As there is no gray paint to smooth the surface of ramie, so the inlay, gold deposit and other fine grinding process cannot be implemented, but the surface painted colored paint, gild and other processes synergize with the ramie fiber texture. The simple and elegant visual effect is obvious.

This experiment, on the basis of not changing the plant materials, reduced the ramie bodiless process that required weeks or even months to within 24 hours, greatly reducing the production time. Although the experiment sample was not as strong as traditional ramie bodiless lacquer, it was not affected as accessories. In addition to the production of luggage, jewelry and other accessories, its light, strong, permeable, waterproof properties make it shine brilliantly in the production of headwear.

### Application of Ramie Fiber in Accessories in Future Life

With the development of information technology, our way of life and behavior has changed dramatically. Mobile phones, which used to be only used for communication, have now become the remote controllers for our life, solving various problems of clothes, food, shelter and transportation through various apps. Glasses,



**Figure 1**  
Experiment sample

watches, jewelry, bags, shoes and other accessories that could meet the needs of users independently have gradually developed into plug-ins for smart phones combined with communication technology to protect and “monitor” our bodies and behaviors at all times. On the other hand, with the penetration of quantum mechanics in many fields, new nano-scale materials emerge one after another. Artificial fibers, originally a symbol of cheapness and pollution, have gradually become sophisticated in the 21st century. Thinner, more malleable and three-dimensional “black technology” fiber not only solves people’s clothing needs, but also plays an important role in product design, architectural design and even automobile design, and gives rise to new fashion. In such a trend, people’s demand for natural fibers is not only to solve the problems of covering up embarrassment, heat preservation and decoration, but also to prevent electromagnetic radiation, make them conductive, and control the fiber’s location of water absorption and dispersion, and the effects for lightness and weight bearing are remarkable. With the development of nanocomposite technology, the above ideas can be gradually achieved through research and experiments.

For example, as mentioned above, the mask can be made with the ramie materials’ properties of high water absorption and dispersion, strong antibacterial activity and being permeable and comfortable. People who wear glasses are often blinded by the air they breathe when using masks. This is because the hot air inside the mask leaks from the edges and converges with the cold air outside to form steam and cling to the lenses. The way to change this dilemma is to channel the halitus out from other places quickly. Weaving ramie in different ways may produce different penetrability and air permeability. The warp and weft of the plain weave fabric are vertically crossed at 1:1, with strong cross section resistance and poor permeability. Although it can effectively prevent the entry of external dust and bacteria, it prevents the discharge of internal air at the same time, which makes the mask have a strong sense of tightness. The warp and weft of the twill are vertically crossed at 1:3, and the section’s resistance to particles remains unchanged, while the resistance to gases is weakened. The warp and

weft of satin fabric are vertically crossed at 1:4. On the premise of ensuring the firmness of the fabric, the fabric is more permeable, which is conducive to the air exchange between the fabric and the outside, but its resistance to particles is reduced (as shown in Figure 2). Nano-scale super waterproof coating is used to enhance the resistance of single fiber of ramie, which can enhance its resistance strength to particles without changing the air permeability. This kind of waterproof coating has been gradually applied in the waterproof and anti-fouling treatment of clothing and shoes. It can make the surface of a single fine fiber “grow” the same molecular bond as the surface of lotus leaf, forming an outward elastic force to prevent the invasion. On this basis, according to the position of the breath source and the coating position in the mask, the water vapor on the coated surface of the fabric will be discharged, while the uncoated surface will quickly absorb water and disperse water. The effective combination of the two can achieve the control of water vapor trend and enhance the dry and cool feeling of the inner space of the mask. And since the coating is a nano particle, it will not affect the original appearance and touch of the fabric.

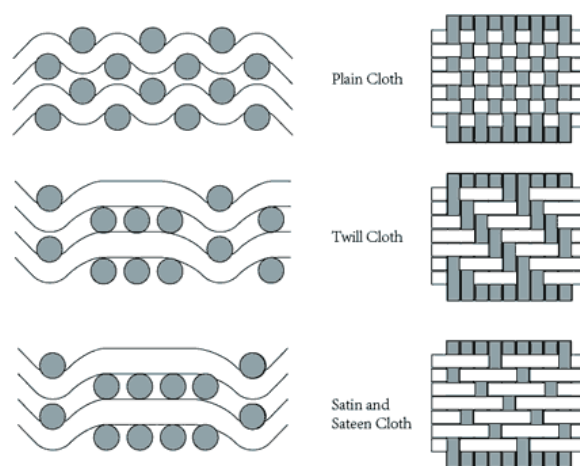


**Figure 2**

Structural diagram

While the intelligent life brings us convenience, it also has a negative impact on our health, especially the potential danger of electromagnetic wave. Now electromagnetic wave interception technology has been developed, such as radiation-proof clothes. However,



due to the poor air permeability of the fabric, it is commonly used in pregnant women and special operators. The reason for poor air permeability is that the common radiation-proof fabric is made of metal wire as a single fiber, mixed with other fibers, and then woven into fabric in different ways. Single metal wire is not permeable, and after the number of metal wires increases, the discomfort will increase. A kind of material exhibited at the Tokyo Fiber Exhibition in Japan in 2007 may have the answer. This is a kind of light and gauzy material that is called "super yarn". It is made of ultrafine single polyester fibers as 1/5 rough as the silk stockings fiber and weighs only 11 grams per square meter. The skin feel of this fabric is unsuitable for the development of clothing products, but the sputtering technology, called MASA, achieves that the fabric can eliminate static electricity and shield electromagnetism without affecting the original fiber properties. It's a technique that sprays nano-scale metallic particles like stainless steel, silver, copper and nickel onto the fabric fibers. These particles are incredibly small and stick to the monofilaments, like sugar on the finger-like biscuits, without affecting the gap in the fabric. If this technology is applied to ramie fiber, it cannot only keep its stiff and smooth, permeable and non-stick properties, but also build a protective space against electromagnetic radiation. After sputtering coating, the surface of the fabric will have a layer of metallic luster, which is full of beauty and wonder in the pleated fabric texture. Unfortunately, the corresponding technology has not been found in China, and we have not been able to experiment with this idea.

## Conclusion

This research relies on the High-level Innovation Team Construction Project of the High-level Teachers Team Construction Support Program of Beijing Municipal Universities and Colleges. This project conducts improvement experiment and new material research and development around the properties of plant fiber and social demand for designing and manufacturing clothing products and household supplies with new materials, so as to achieve collaborative innovation of "art and industry integration". The research core of this

sub-project is ramie materials. The research has only been carried out in the first stage, namely, in the stage of research on the properties of the material, social demand and preliminary experiments. Therefore, it is essential to improve the scientific cultivation of designers. So far, grass cloth and ramie fiber are no longer an intangible heritage technology, but also new plant materials that can lead our future life style. The research has just started. Due to my limited ability, there are still many problems in the new material experiment around ramie. Further research will be carried out in the future, aiming to improve the added value of ramie and grass cloth through design, so as to drive more people to pay attention to traditional materials and green materials, and make a modest contribution to the sustainable development of the society.

## Acknowledge

This research is supported by BIFTBJ201910 Project.

## References

- Kenya, H. (2011). *SENSEWARE*. Guangxi Normal University Press.
- Luo J., Ma Y., & Huang H. (2004). Research on the Style and Wearability of Tencel Ramie Fabrics. *Plant Fiber Sciences in China*, 187-202.
- Lv J. (2012). The Rise and Fall of China's Ramie Industry and Its Future (ii) -Industry Issues and Development Recommendations. *Hunan Agricultural Sciences*, 23, 29-32.
- Song Y., Wang L., & Yu B. (2003). Production Practice on Dyeing and Finishing of Combination Fabric of Ramie and Cotton. *Beijing Textile Journal*, 24(1), 35-37.
- Tan L., Ling Q., & Zhou R. (2009). Development of High Count Pure Ramie Fabrics. *Textile Science Research*, 41-43.
- Wang Y., Yang D., Zeng Q., & Cui Y. (2014). Research Status and Commercial Production Prospect of Ramie Fabrics in China. 3, 32-36.

# A Research on the Application of Traditional Ramie Materials in Contemporary Fashion Product Design

Qingman Wu, Tianxiao Xie

*Beijing Institute of Fashion Technology, China*

## Abstract

Ramie textile technology originates in China, however the industry has gradually declined in recent years. The focus of the research and development of ramie products does not match with social needs, which is out of line with the current people's lifestyle. This Paper begins with the fashion designers' transformation of ramie materials, and fashion product design with ramie as raw material in combination with several processes, such as Chinese lacquer process, laser cutting, hot-pressing process and beading process, and the current lifestyle. In the last part of this Paper, the author makes a prospect and discussion about the return of ramie materials to people's lives in a more fashionable way. The combination with fashion accessories can accelerate the process in which ramie materials become the highlight of consumers, which is of different meaning and influence for the Design For Sustainability of ramie.

**Keywords:** Ramie materials; Fashion products; Design application; Design For Sustainability.

## Introduction

Ramie, commonly known as China grass as a natural fiber, is of great significance for the sustainability of contemporary society and the ecological environment. However, for a time in the past, ramie, like many traditional materials, did not match with the needs of contemporary life, the demand for ramie fell sharply, and synthetic fibers gradually replaced natural fibers. The government and cultural organizations did their utmost to "rescue" traditional technologies and arts and traditional materials when they were aware of this problem. However, organizations that solely rely on government and public institutions for the promotion of intangible culture and related cultural activities have no way to

spread and inherit the craft, culture, or tradition. The way that can truly be accepted and applied by the public shall be the commercialization of products, which is also a way for the sustainable development of traditional ramie materials.

This Paper researches the design of the traditional ramie fiber woven grass cloth to meet the contemporary needs starting from its material, which is the source of ramie product development, according to different needs and in combination with different product technology. The selection of the material with natural fibers, the improvement of material utilization in different technology processes, and the reuse of surplus materials, all reflect the concept of Design For Sustainability in the overall design process of ramie products.

## Overview on the current situation and application fields of ramie products

With the development of ramie manufacturing technology, more and more ramie products have been produced. The plain cloth made of ramie fiber and processed by traditional hand-woven technique, called Xiabu, is a textile featuring unique ethnic style in China. Characterized by perspiration absorption, heat-dissipation and coolness, it is made of ramie bast fiber through the process of scraping, retting, grading, and weaving. At present, the main ramie products in the market are Xiabu. In addition to Xiabu, many ramie textiles are developed for blending with "cotton", but this blending method is not efficient for manufacturing of delicate articles such as knitwear, including ramie shirts, ramie scarves, ramie denim and ramie socks.

Some companies have developed high-grade ramie shirts, suits, knitted T-shirts, casual pants, health socks, bedding, ramie mats, etc, based on the characteristics of ramie. It can also be made into exquisite



handkerchiefs, tablecloths, napkins, curtains, mosquito nets, sofa cloth, bed sheets, pillowcases, curtains, cushions and upholstery fabrics, which are popular among Japanese, European and American customers. Because of the high strength and small elongation of ramie fiber, it is not vulnerable to mold and insects. It is also suitable for making fishing nets, nautical equipment, fire-fighting belts, tarpaulins and various industrial sutures, tapes, bands, slings, steel cable core, drive belt, wing cloth, tire lining, wire sheath, parachute rope, etc. Ramie and hemp can be used to weave bed blankets and carpets as well as make high-grade paper, rayon raw materials, gunpowder raw materials, etc. The value of ramie has been further realized in the emerging industries. For example, ramie is used as an alternative to some chemical fibers to manufacture composite materials for automotive interiors, guard materials, and road slope protection materials, to produce degradable nursery base fabrics for factory breeding mats and environmentally friendly mulch film for crop cover. The tender ramie stems can be used to develop silage, and ramie stalk debris can be used for edible fungus culture medium and the like.

However, as far as the clothing and apparel products on the current market are concerned, the varieties and types of product are too limited, and the appearance is not appealing, and due to the high labor cost and time consumption of the production process, the product which is high in quality and price is less competitive and popular than the rivals, resulting in less recognition and demand for it on the domestic market. Additionally, the non-uniform product design and production standards of ramie product make it difficult to be accepted by customers. Even in the fashion industry leading the fashion trend, ramie materials are rarely used, and the power of fashion trends and fashion elements cannot be used to increase the sales and viability of ramie products.

### **Research on the application of ramie products with innovative technology**

When developing and researching ramie materials used in accessories, it is necessary to find people's demands in combination with its characteristics, and then carry out targeted modification experiments. We shall

broaden the design of the product, and break the inherent form and traditional ramie product development thinking to make breakthroughs in product innovation. The modern design language is used to reflect the characteristics of ramie, and different processes are used to give full play to the different characteristics of materials, so as to increase the properties and application fields of materials, and improve the utilization rate of materials. The following four processes are used to explore the design of the products made of ramie textiles, and try to make ramie products fashionable by combining ramie products with accessories products and common household products.

#### *Chinese lacquer process of ramie shaping*

The application of natural lacquer for surface treatment is long-lived and famous both at home and abroad. Known as the "King of Paint" in the world, natural lacquer has such functions as anti-corrosion, strong acid resistance, alkali resistance, moisture-proof insulation, high temperature resistance and soil resistance, and no surface treatment painting has ever surpassed it in terms of main properties such as hardness and durability so far. The discovery and use of natural lacquer in China dates back more than 7,000 BC, and people have known the performance and application of natural lacquer since the Neolithic Age. Raw lacquer has a long history, and our ancestors have accumulated rich experience in its cultivation, harvest and use. According to written records, the technique of lacquer tree planting and lacquer usage have been developed in the pre-Qin period.

Raw lacquer has the characteristics of natural environmental protection, long-lasting luster, good permeability, moisture and corrosion resistance. Different from general chemical paint, raw lacquer is a kind of healthy and environmentally friendly lacquer. It is a milk white gelatinous liquid that is cut from the lacquer tree, with strong affinity with plant fibers. It is not only green and harmless, but also can penetrate into the depth of plant fiber. Raw lacquer is bright in film, and durable in color, with excellent gloss retention performance. Therefore, it has the advantages of long-lasting, no discoloration, no pollution, insect resistance and is free from the affection of temperature.

Applying a thin layer of raw lacquer on the surface of the ramie fabrics can be very good for shaping and moisture-proof. After drying and film formation, it has the characteristics of anti-corrosion, acid and alkali resistance, moisture-proof and insulation, oxidation resistance, friction resistance and high temperature resistance. The lacquered ramie fabric, with the properties of lacquer, also transforms the original soft fabric into a shapeable fabric, and the change in hardness allows the ramie to be used in a wider range.

#### *Laser cutting process for ramie cutting*

High-speed, controlled cutting of ramie is achieved by heating the laser beam. Laser cutting has a high degree of flexibility, high cutting speed, high production efficiency, and short production cycle with a wide market. Whether it is a simple or complex formation material, it can be precisely and rapidly shaped and cut with laser for one time. The laser cutting process has good cutting quality, high degree of automation, easy operation, no pollution, and can realize automatic stock layout with high cutting precision. The most important thing is that it improves the material utilization rate and reduces the unnecessary waste in the manual cutting process.



**Figure 1**

Ramie accessories design

#### *Hot-pressing process of ramie fabric recreation*

The ramie fabric is stacked with the TPU or PVC fabric. After hot pressing by the hot press, the TPU or PVC fabric is fully blended with the ramie fabric at high temperature. The heat-pressed fabric has the color and texture of ramie and the waterproof features of TPU or PVC.

This kind of process is mainly used for the recycling and processing of ramie scraps and waste in the production of ramie product at this stage. The remaining waste of laser cutting is collected, and can be evenly laid in the middle of two layers of TPU fabric in combination with materials such as ramie yarn according to requirements. Usually after hot pressing at a high temperature of 200 °C for nearly 30 seconds, the reusable ramie sheets can be produced. The pattern and color of the sheet can be controlled as required. The waste materials are reused by new process to improve the utilization of ramie materials in accordance with the concept of sustainable design.

#### *Beading process of ramie decoration*

The decoration process such as embroidery and beading is used to increase the aesthetics of the original ramie material as good decorations with the ramie woven fabrics as the base, forming rich changes in texture. Beading is one of the varieties of embroidery crafts and has a long history in China. According to archaeological data, the ancients used the hair bands with beads, tubes or shellfish to decorate the forehead during the Neolithic period. The ramie textiles decorated with beads can create exquisite, high-end decorative products and accessories.

Ramie textiles usually have a simple and unsophisticated texture, which reveals the charm of quaintness and fashion with the combination of decoration craftsmanship, namely beading craftsmanship. At the same time, the application range of ramie fabrics is expanded, the product category of ramie is broadened, and the decorated fabric is more durable. It breaks the limitation of ramie material creation sorely in 2D in combination with beading, forming a three-dimensional shape with sense of depth and rhythm, satisfying people's pursuit of fashion, thus enhancing the added value of ramie products and commercial value.

#### **Future prospect of the development and innovation of ramie products**

The development and innovation of ramie products is an important part of the protection and inheritance of

traditional natural materials and processes. Under the background of the rapid development of science and technology and the continuous integration of various disciplines, the development of ramie products has a lot of larger freedom, innovation and creative space from the selection of design theme, materials and technology, to the comprehensive application of the technology and technique, which is also an opportunity for the development of ramie products.

Working with independent designers, we can increase the popularity of ramie products. As described in this paper, ramie sheets are processed into fashion accessories by some technologies and the attention of designers are drawn to ramie through partnership with designers and fashion brands, and popularity of ramie is increased among the customers by triggering the wave of fashion craze and power of beauty. Unlike the traditional large-scale industrial production, the independent design of creative and innovative products based on materials which are easier to put into production and application will improve the efficiency of product innovation. Some customized accessories launched by the brand designers have opened a door to the promotion of ramie products in a more individualized and customized way in terms of "Beauty" and "Popularity". Therefore, it is easier to improve the fashion elements of ramie products by producing small-volume, custom-made products in cooperation with independent designers or niche brands.

On the other hand, all sectors of contemporary society are paying attention to the issue of sustainable development. There are new opportunities for the development of ramie products under the sustainable vision, including the processing methods of materials, the reuse of materials, and the improvement of product quality. In the stage of practice as mentioned in this paper, the re-recycling and reuse of ramie scraps after the hot pressing compounding process is the action to redefine ramie and develop its industry. Recyclable or integrated materials combined with accessories are most convenient to be put into the market and easy to be processed into products to go from the end of materials to the end of products and meet the needs of aesthetic appreciation and environment improvement of the times although they cannot be used in mass production.

With the continuous advancement of modern society and the gradual evolution of people's lifestyles, traditional natural fiber products such as cotton and wool are not adequate to meet market demand. The popularity of ramie products among foreign customers has made ramie one of the important textile export products in China, and with the gradual increase in consumer awareness of ramie, its potential market size and benefits will gradually emerge. Eco-friendly materials have never been outdated in the modern times; on the contrary, they are increasingly favored by customers and have been accepted as a more convenient daily necessity by customers in modern times. Ramie products are no longer the intangible cultural heritage of traditional crafts, but a new plant material that can lead the way of life in the future. This paper is intended to provide some inspiration and ideas for the rejuvenation of traditional industries and the revival of traditional skills.

#### Acknowledgment

This research is supported by BIFTBJ201910 Project.

#### References

- Kesavan, P.C., Swaminathan, M.S. (2008). Strategies and Models for Agricultural Sustainability in Developing Asian-Countries. *Phil Trans: BiolSci*, 363, 877-891.
- Scoones I. (2007). Sustainability. *Dev Prac*, 17 (4/5), 589-596.
- LV J. (2012). The Rise and Fall of Chinese Ramie Industry and its Future (ii)-Industry Issues and Development Proposals[J].*Hunan Agricultural Sciences*, 23, 29-32.
- Wang Y., Yang D., Zeng Q., Cui Y. (2014). Research Status and Commercial Production Prospect of Chinese Ramie Fabrics, 3, 32-36.
- Wu Q. (2017). Dancing on Jewelry: Analysis of the Current Situation and Prospect of Embroidered Jewelry. *First Chinese Embroidery Traditional Crafts Revitalization Forum*.

## La identidad del docente competente desde la teoría de Paul Ricoeur

Santiago Sevilla Vallejo

*Universidad de Alcalá, España*

Los docentes construyen su identidad profesional en convivencia con su espacio de trabajo y su grupo profesional de referencia (Branda y Porta, 2012, p. 232). La identidad de un docente es una parte importante de su identidad completa, es decir, se refiere a los sentimientos, pensamientos y actitudes que el individuo tiene de sí como formador y de su profesión. La identidad profesional establece unas características comunes entre todas las personas que se ocupan activamente de una determinada labor (Vaillant, 2007, p. 3) y que, en el caso de los profesores, va evolucionando acorde al paradigma pedagógico (Vaillant, 2007, p. 5 ss.).

Armando Zambrano definió que la práctica docente se compone de los siguientes tipos de saber: disciplinar, relativo al conocimiento de la materia, el pedagógico, que se refiere al análisis de la práctica en el aula; y el académico, por el cual el profesor emplea los anteriores para promover transformaciones. Esta valiosa sistematización está orientada principalmente al efecto de docente en su ámbito profesional, pero posiblemente no se ocupa de los procesos psicológicos del docente, más allá del procesamiento y gestión del conocimiento. Por este motivo, se podría añadir un cuarto saber docente: la identidad, es decir, el conocimiento que tiene de sí mismo en relación con la institución en la que se desenvuelve. La formación del docente desde su propia psicología sirve como núcleo desde el que se pueden coordinar los distintos saberes y competencias necesarios para desempeñar la labor educativa. Una identidad docente lograda es la puerta para que el profesor conozca sus capacidades e inquietudes y, al mismo tiempo, conozca las capacidades e inquietudes de sus alumnos. De manera que «el “yo” se convierte en el primero de los indicadores; indica a aquel que se designa a sí mismo en toda enunciación que contenga la palabra “yo”, llevando tras él el “tú” del interlocutor. Los demás indicadores [...] se reagru-

pan en torno al sujeto de la enunciación» (Ricoeur, 1996, pp. 24-25). Esta perspectiva supera el debate planteado sobre si un docente debe ser un técnico o un profesional reflexivo (Day, 2005) porque desde el conjunto de sus capacidades el docente adquiere conocimientos significativos, busca un modo personal de transmitirlos e incentivar al alumno a que participe y construye un proyecto original para mejorar aquellos aspectos educativos que percibe como retos a su alcance.

Una paradoja actual en la formación de docentes es que, por un lado, se incentiva el valor activo como el modo con el que deben aprender los futuros profesores y con el que deben funcionar en su clases para incentivar el carácter activo de los alumnos en edad escolar; sin embargo, cada día es más evidente que se tiende a formarles para aplicar ciertos principios didácticos y se deja de lado el carácter investigador que conlleva llegar a ser un buen docente (Tardif, 2004, pp. 27-28). Es decir, los docentes acaban por formarse como técnicos y no se suele valorar la reflexión. De este modo no se produce una verdadera construcción compartida del significado entre el docente y los alumnos (ya sean estos los futuros maestros o los alumnos escolares). El triángulo afectivo-relacional, cognitivo e instruccional necesario para ello pasa por una verdadera indagación personal, que no se quede en la técnica (Serrano y Pons, 2011). En un trabajo previo, estudiamos cómo las mímisis de Ricoeur sirven a una lectura comprensiva y crítica (Sevilla Vallejo, 2019, p. 10 ss.), mientras que en este caso nos proponemos utilizar este esquema para la formación del profesorado porque nos ofrece un sistema para trabajar tanto con la identidad lograda en un determinado punto (mismidad) como con el desarrollo de nuevas capacidades en el encuentro con el contexto educativo (ipseidad).

## Referencias

- Branda, S. A., y Porta, L. (2012). Maestros que marcan. Biografía personal e identidad profesional en docentes memorables. *Profesorado. revista de currículum y formación del profesorado*, 16(3), 231-243.
- Day, C. (2005). *Formar docentes. Cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado*. Madrid: Narcea.
- Ricoeur, P. (1996). *Sí mismo como otro*. Madrid: Siglo XXI.
- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 1-27.
- Sevilla Vallejo, S. (2019). *La lectura viva. Criterios psicológicos y didácticos y para fomentar el descubrimiento en los textos*. Madrid: Síntesis, pp. 241-250.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea S.A.
- Vaillant, D. (2007). La identidad docente. *I Congreso Internacional "Nuevas Tendencias en la Formación Permanente del Profesorado"*. Recuperado de: [http://www.ub.edu/obi-pd/docs/la\\_identidad\\_docente\\_vaillant\\_d.pdf](http://www.ub.edu/obi-pd/docs/la_identidad_docente_vaillant_d.pdf)
- Zambrano, A. (Junio de 2006). Tres tipos de saber del profesor y competencias: una relación compleja. *Educere*, 10(33), 225-232.

# El Aprendizaje Basado en Proyectos

María Elena Zepeda Hurtado

*Instituto Politécnico Nacional, México*

## Resumen

Este artículo presenta una experiencia de innovación en el aula basada en la metodología el Aprendizaje Basado en proyectos (ABP) esta experiencia se ha llevado a cabo en bachillerato de nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional. El objetivo del proyecto fue además de desarrollar las competencias comunicativas indicadas en el programa de estudios oficial en un grupo de 49 alumnos como son : expresión oral, escrita, lectura y saber escuchar, trascender desarrollando competencias claves al diseñar un noticiero en el que existiera una mesa de debates para analizar el empleo del castellano o español. La experiencia fue altamente gratificante al investigar además de los contenidos disciplinares, la estructura de un noticiero y concretarlo en una experiencia vivencial, además de contribuir al aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo, fomentar la investigación y la producción de conocimiento, se desarrollan o fomentan las habilidades blandas también conocidas como sociales o soft skill.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en proyectos, habilidades blandas, competencias

## Introducción

Ante los retos de la educación para el desarrollo de la sociedad, los sistemas educativos necesitan conocer cuáles son las necesidades de los ciudadanos y las metas a las que se pretende llegar, lo que cada vez se convierten en nuevas demandas: social, económica, política y cultural, lo que en educación exigen formas de trabajo diferentes para preparar a las nuevas generaciones a vivir en contextos cambiantes y complejos.

De acuerdo con la UNESCO la educación del siglo XXI se caracteriza porque el enfoque por competencias se consolida y enriquecer "La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser" lo que implica el desarrollo de com-

petencias asociadas no solo con las de un programa de estudios sino con las competencias clave y las del pensamiento complejo e interdisciplinariedad.

Bajo esta perspectiva se hace necesario la formación integral de los estudiantes a través de experiencias de aprendizaje que enriquezcan el perfil de egreso para: ser creativos, innovadores, proactivos, empleen la tic y sean conscientes de los problemas que aquejan a su entorno y que a partir de ellos se haga una propuesta de solución o la solución misma al problema.

Esta experiencia de trabajo de aprendizaje basado en proyectos (ABP) se hace bajo el contexto del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional cuyo Modelo Educativo se consolidó en el 2008 caracterizado por ser un bachillerato tecnológico bivalente centrado en el aprendizaje, en el que cada alumno se convierte en el agente de su propio desarrollo, para lo cual se llevó acabo la actualización de los planes y programas de estudio hasta la fecha vigentes.

## Antecedentes

Actualmente se ha hecho hincapié en la necesidad de actualizarse y de atender prioridades en cualquier ámbito, en caso educativo en México el Nivel Medio Superior, enfrenta una serie de desafíos que se atienden a través de la Reforma, que consiste en la creación un Sistema Nacional de Bachillerato, para responder a los retos que este nivel presenta y a los cuales se pretende dar respuesta, tales como la dispersión y falta de orden entre los subsistemas de este nivel, la ausencia o los pocos estándares y reglas claras, principalmente, la dificultad para garantizar la calidad, la permanencia y la pertinencia.

En 2008 se implementa la Reforma Institucional de Nivel Medio Superior (RIEMS) en la que las instituciones ofrecerán educación basada en el desarrollo de competencias permitirán a los alumnos desarrollar

habilidades, conocimientos y actitudes la solución de problemas adecuadamente en diferentes ámbitos: personales, académicos y profesionales, es a partir de la reorientación y desarrollo de este nivel de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales que ahora existe un perfil de egreso común a todos los subsistemas.

De ahí la importancia de este apartado, el presente trabajo corresponde a una planeación que refleja la relación entre los modelos pedagógico, didáctico y tecnológico que propician el desarrollo de competencias: genéricas, disciplinares y profesionales del Marco Curricular Común.

Cito a Perrenoud (2004, p. 5) quien concibe la competencia como “la capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” y agrega “las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran tales recursos” además “ el ejercicio de las competencias pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento, los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz) una acción relativamente adaptada a la situación.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es considerada como una metodología, en algunos casos estrategia didáctica retoma de manera práctica el concepto anterior para el desarrollo de competencias a través de la organización lógica entre: contenidos, las acciones esperadas de los actores (maestro y alumnos), recursos, estrategias, material didáctico y la evaluación del proceso, que favorece el aprendizaje basado en la solución de problemas, el trabajo colaborativo y la solución de problemas.

Como ya se ha mencionado, a nivel mundial, y en consecuencia, nacional existen razones para llevar a cabo cambios profundos en la educación:

- Necesidades de vida.
- Las sociedades del conocimiento.
- El impacto de los medios masivos de comunicación.

Bajo el modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional y para su cumplimiento ha impulsado el proceso educativo centrado en el aprendizaje que construye espacios para la adquisición del conocimiento que faciliten el proceso que incorporen adecuadamente el uso de las TIC y modalidades de enseñanza no convencionales, entre otros aspectos relevantes, para lo cual fomenta y fortalecer el ABP se establece bajo el llamado Proyecto aula que pretende “Desarrollar una nueva cultura de trabajo académico en las aulas, que incorpore procesos centrados en el aprendizaje, que modifique las acciones de intervención del docente, readeque los métodos tradicionales de evaluación y fomente el aprendizaje colaborativo y autónomo” (IPN, 2008) lo que hace indispensable el empleo de conocimientos y uso de materiales, técnicas, estrategias que consideren estándares de aprendizaje planteados por competencias, fortalecer el aprendizaje autónomo y constructivo, así como el trabajo colaborativo., proporciona una experiencia de aprendizaje que involucra al estudiante en un proyecto complejo y significativo, mediante el cual desarrolla integralmente sus capacidades, habilidades, actitudes y valores. Así desarrollando las llamadas en el mercado laboral mercado como las denominadas “blandas o sociales, como la capacidad de comunicación, ética en el trabajo, iniciativa, liderazgo, habilidades interpersonales, trabajo en equipo, entre otras (CIMTED, 2017).

Thomas (2010) y Vergara (2015) las características del ABP son las siguientes: Parte de situaciones relacionadas con la futura profesión de los estudiantes; la planeación de actividades para elaborar un producto; responde a los intereses y necesidades de los alumnos; el resultado o producto es valioso y útil; los estudiantes desarrollan con autonomía acciones específicas articulando la teoría y práctica; las actividades de las diferentes fases del proyecto son decididas y ejecutadas por los propios alumnos; se fomenta el trabajo en equipo por lo que el aprendizaje es holístico e integral. El ABP aplicado en los cursos, proporciona una experiencia de aprendizaje que involucra al estudiante en un proyecto complejo y significativo, mediante el cual desarrolla integralmente sus capacidades, habilidades, actitudes y valores. (Maldonado, 2008).

## 2. Metodología didáctica



### Objetivos

La Unidad de Aprendizaje seleccionada fue la de Expresión Oral y Escrita I cuya competencia general fue: el alumno utilice mensajes informativos, de manera oral y escrita, empleando correctamente la gramática española en diversas situaciones comunicativas.

Para alcanzar dicha competencia se establecen dentro del programa de estudios tres unidades con su respectiva competencia particular, cada una integrada por dos resultados de aprendizaje propuestos denominados RAPS y que se enuncian a continuación:

Expresa ideas y/o emociones en diversas situaciones comunicativas respetando las formas básicas de la lengua escrita.

RAP 1: Muestra las características, semejanzas y diferencias entre el lenguaje, la lengua y el habla, ejemplificándolas en diversos textos informativos.

RAP 2: Analiza diversos mensajes describiendo el nivel de la lengua a los que pertenecen.

Redacta textos informativos haciendo uso de los modelos expositivos para expresar ideas y/o emociones.

RAP 1: Describe las cualidades de la expresión escrita y las características de los modelos expositivos ejemplificándolos en diferentes textos.

RAP 2: Construye textos expositivos empleando las características propias de los modelos.

Expone temas o asuntos empleando las cualidades de la expresión oral para manifestar ideas y/o emociones.

RAP 1: Identifica las cualidades y técnicas de expresión oral para emplearlas en diversas situaciones comunicativas.

RAP 2: Emplea la expresión oral en función de sus cualidades y de la variedad de las técnicas de la expresión oral para expresar ideas y/o sentimientos. (IPN, 2008).

Cabe la pena mencionar que el programa de estudios las actividades propuestas no están diseñadas por proyectos, solo se mencionan a grandes rasgos las actividades sustantivas que deben realizar el maestro y el alumno.

### Descripción de la experiencia del ABP

La estrategia didáctica consiste en que como producto final del semestre, los alumnos puedan establecer

“diálogos sobre el uso de del lenguaje con tecnologías de la información y la comunicación” o mejor conocidos, como mesas de discusión o debates. Por unidades programáticas se realizaron productos parciales seleccionados por los alumnos.

De esta manera, las fases de la metodología del AOP para este estudio con sus respectivas actividades fueron las siguientes:

1ª Fase: Asamblea con los integrantes del grupo para la delimitación del tema, no para la selección pues este está apegado al programa, destacando propuestas enfocadas a l empleo del lenguaje. Para lo cual se investigó y debatió sobre la diversidad lingüística, algunos antecedentes hasta llegar a la actualidad, empleo del uso de las TIC como canal que provoca variaciones y/o deformaciones del lenguaje, tales como: celulares, internet, messenger, etc y la creación de códigos, signos, y símbolos entre los jóvenes. En una segunda sesión, ya teniendo conocimientos previos de los ejes temáticos se discutieron se eligió uno solo con la finalidad de llevar a cabo su delimitación y justificación.

2ª Fase: Búsqueda y selección de información relevante en torno al problema del empleo del lenguaje en diversas fuentes de consulta, lo que dio origen a realizar la investigación documental se consideraron las características a cumplir como son su factibilidad, novedoso e importante. Se fue orientando al grupo para elaborar el marco teórico y comprobar la hipótesis planteada (El castellano está a punto de desaparecer) analizar e informar de los resultados.

3ª Fase: Elaboración del informe. El informe correspondió al desarrollo de las competencias de la Unidad II que atiende a las de la expresión escrita expresión, empleo e identificación de modelos expositivos: cronológico, causa -efecto, tesis- antítesis y síntesis. Se conformaron equipos para además de llevar a cabo la investigación, realizar como evidencia parcial un tríptico y distinguir los elementos que caracterizan al idioma castellano: indigenismos, regionalismos, extranjerismos, variaciones y deformaciones del lenguaje.

4ª Fase: Selección de la evidencia final e integradora. Una vez realizado el tríptico se abordan las competencias de la Unidad III referentes a la expresión oral para decidir la forma de presentar los resultados.

A través de una lluvia de ideas en asamblea se decide realizar una mesa de discusión o un debate como los que se presentan en programas de televisión identificando: quiénes participan, con qué funciones, tiempo del que se dispone, estructura, materiales, empleados para la distribución de tareas: responsables, actividades, preparar las mesas de discusión roles de participación.

5ª Fase: Presentación del proyecto o programa de televisión. Para la presentación se realiza un cronograma. Aquí se da la oportunidad de integrar otros elementos que hay en programas de televisión: comerciales, estructura de un programa, cortinillas, etc. Se acompaña de la elaboración de un guion de equipo y de uno individual, que son el apoyo de la planeación, estructuración y presentación

## Resultados y discusión

Esta nueva visión exige no solo, guiar, orientar a los alumnos hacia el "logro" de una competencia, información significativa, en el momento oportuno, contextualizar lo que se aprende, la mediación pedagógica y algo importante, creación de un ambiente de comunicación asertiva y de cooperación, fomentar el trabajo colaborativo para fomentar la comunicación, interactuar empleando las tic, integrar la teoría y la práctica para que conciba y emplee el lenguaje como una pieza importante en la apropiación del conocimiento, en el desarrollo de las habilidades, es un mecanismo para la apropiación de otra herramientas, facilita experiencias, ideas, sentimientos.

El ABP permite al alumno tener un papel activo, reflexionar sobre lo que hace y cómo lo hace, le permite tener pensamiento crítico, tener un contacto cercano con el entorno real tanto en lo social como en lo profesional. Los alumnos tienen una participación activa en el proceso de construcción del conocimiento, se promueve la investigación por cuenta propia, el análisis de la información, relacionen un conocimiento con otro, obtengan conclusiones. A través de una experiencia vivencial se adquiere conocimiento de la realidad y compromiso con el entorno, en la medida en que se analizan y resuelven ciertas situaciones expresadas en problemas, casos o proyectos. Fomentan el desarrollo del aprendizaje colaborativo a través

de actividades grupales, ya sea de forma presencial o virtual, entre estudiantes del mismo equipo, grupo, Instituto o con otros de diversos entornos.

En el caso del docente a través del uso materiales y técnicas didácticas se promueve un nuevo rol: el de ser un mediador para facilitar el aprendizaje lo que le da mayor oportunidad de incidir en el desarrollo intencional y programado de habilidades, actitudes y valores.

El empleo de una metodología innovadora como lo es el ABP requiere de mayor tiempo del que se tiene programado en el aula, de la apertura para su implementación y de una planeación de actividades y recursos que se tendrán que estar negociando y renegociando con el grupo de alumnos, lo que implica la apertura y disposición del profesor para ser flexible en todo momento.

## Agradecimientos

Se agradece el apoyo a la Dirección del CECyT 11 Wilfirdo Massieu y a la Secretaría de Investigación y Posgrado por otorgar las facilidades para llevar a cabo el Proyecto: Los principios de la gamificación en el aprendizaje basado en proyectos No 20196080

## Referencias

- CIMED (2017). *Las competencias y la gestión del conocimiento*. Medellín, Colombia: Editor corporación CIMED.
- IPN (2008). *Programa de estudios de Expresión Oral y Escrita II*. Recuperado de: [http://coatl.cecyl9.ipn.mx/ofertaEducativa/planes/humanistica/Expresion\\_Oral\\_y\\_Escrita\\_II.pdf](http://coatl.cecyl9.ipn.mx/ofertaEducativa/planes/humanistica/Expresion_Oral_y_Escrita_II.pdf)
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en Proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Revista Laurus*, 14(28), 158-180.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar. Invitación al viaje*. Barcelona: Graó.
- Thomas, J. (2010). *A review of research on Project-based learning*. California: The Autodesk Foundation.
- Vergara, J. (2015). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos, paso a paso*. Editorial SM: Biblioteca Innovación Educativa.

# Igualdad y justicia social en educación infantil: un cambio de paradigma

Ana de Castro Calvo

*Florida Universitaria, España*

## Resumen

La Educación Infantil es la etapa más relevante para disminuir las desigualdades sociales, y por tanto, mejorar la calidad de vida de la primera infancia y su vida adulta. Este trabajo está vinculado al proyecto emergente titulado: Análisis de las estrategias docentes ante la digitalización de los contenidos del currículo de Educación y Primaria (GV/2018/074), convocado mediante la Resolución de 2 de noviembre de 2017 por la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, para la promoción de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en la Comunitat Valenciana. Las conclusiones del estudio nos llevan a concebir a los centros de educación infantil como centros de vida, de juego, de comunicación y de conocimiento. Espacio diseñado y organizado para hacer posible una existencia gozosa, con múltiples y variadas experiencias de relación y de realización personal. Y esto solo puede llegar a ser posible si garantizamos la igualdad de oportunidades y el derecho a la educación gratuita desde el primer ciclo de Educación Infantil y que en ningún caso se den discriminaciones por capacidad económica (Díez, 2018).

**Palabras clave:** Educación Infantil, Primer Ciclo, equidad, justicia social.

## Introducción

La investigación de la que nace el presente artículo, surgió por la necesidad de hacer visible la situación de desigualdad de los centros infantiles de primer ciclo de Educación Infantil en la ciudad de Valencia: ya que existía (y existe) una insuficiente oferta pública. Uno de los grandes indicadores, es el creciente número de escuelas infantiles privadas abiertas durante la última década. Este trasvase público-privado, es debido a la creciente privatización del sector, invisibilización de la

primera infancia, y aumento de la percepción de creer que las escuelas infantiles son guarderías (Torres, 2017).

En el informe “El Estado Mundial de Madres” de la Organización Gubernamental “Save the Children” (2009), estudiamos que se analizaban cuestiones relacionadas con el progreso de los niños y las niñas menores de cinco años. En él se analizaban diez factores relevantes para la atención temprana; de ellos, España aprueba en tres: i) servicios acreditados y financiados de educación temprana para al menos el 80% de los niños y las niñas menores de 4 años, ii) niveles mínimos de capacitación de todo el personal de atención infantil y iii) proporción mínima del personal de atención infantil con un alto nivel de educación y capacitación. Pero suspenden en factores tan determinantes para la infancia como: a) baja maternal o paternal de tan solo 16 semanas —en comparación a Suecia, por ejemplo, que son 68-; b) no dispone de servicios subvencionados para, al menos, el 25% de los niños y las niñas menores de 3 años; c) tenemos la tasa de pobreza infantil más elevada de los países desarrollados; d) escasa facilidad sanitaria para las poblaciones más desfavorecidas; e) un máximo de 15 niños y niñas por cada persona cualificada a su cargo en la educación infantil; f) inversión de al menos el 1% del PIB en servicios para la primera infancia; y, g) la falta de un Plan Nacional de servicios para la primera infancia con medidas específicas que prioricen la atención de los niños y las niñas en situación desfavorecida.

Por todos estos factores —entre otros— y por los alarmantes datos que subyacen del Informe, somos conscientes de la necesidad de resaltar la relevancia social de las escuelas infantiles públicas de primer ciclo de Educación Infantil. El ciclo escolar sobre el que recae la mayor responsabilidad.

En el caso de la ciudad de Valencia, durante los años de gobierno del PP, no se construyó ni una sola escuela pública de Educación Infantil; y además, dejaron perder el dinero procedente del Plan Educa3 del Gobierno Central. Esto supuso a efectos prácticos, que la mayoría de las escuelas infantiles, pasaron a estar gestionadas por empresas privadas que no siempre atienden a criterios educativos de calidad, democracia, transparencia, contratación del profesorado cualificado ni garantía para garantizar la igualdad de oportunidades.

Actualmente, debido a los recortes en educación y las políticas educativas, se está volviendo a la base, estamos regresando a los movimientos vecinales, al nacimiento de asociaciones, plataformas, mareas, etc. Personas y colectivos que se organizan para cuestionar, problematizar y dar alternativas. Donde maestros y maestras rebeldes, insumisos e insurrectos, estamos buscando una tercera renovación pedagógica. La realidad es que el primer ciclo de Educación Infantil, a pesar de las presiones y reivindicaciones de todos los movimientos de renovación pedagógica y los sectores más directamente implicados (colectivos profesionales, federaciones de padres y madres), sigue siendo, en su gran mayoría, un ciclo subsidiario de las necesidades sociales (Torres, 2018).

Desde diferentes plataformas pedagógicas y ciudadanas reivindicativas en distintas comunidades autónomas, se está exigiendo una responsabilidad compartida con las Administraciones Públicas que son las que tienen que vigilar en todos los casos que las condiciones de escolarización de los niños y niñas en cualquier lugar sean mínimamente adecuadas.

La importancia pedagógica de este ciclo es clara y manifiesta porque: a) un niño o niña de dos años tiene un metabolismo energético del cerebro igual al de un adulto, a los cuatro años es el doble que la de un adulto. Durante la primera y la segunda infancia tiene lugar el período más delicado de la vida de los seres humanos. Viene acompañada de procesos de selección que dan vida a las estructuras de los circuitos y de las interacciones entre las células cerebrales; b) la utilización correcta de un número alto de recorridos neuronales, dependerá de la calidad y la fecundidad impresas por las situaciones ambientales y educati-

vas; y c) la estructura y el funcionamiento del cerebro son los de una especie a la que la naturaleza ha dotado de un modo privilegiado de recursos dispuestos a modificarse a través de la experiencia, la educación y la aventura de vivir.

Yo creo, desde nuestra experiencia –Reggio Emilia-, que si no se invierte en la cultura y en la educación de los niños y de los jóvenes, una sociedad está destinada a morir, a apagarse, a apagarse lentamente. Y este derecho, es un derecho que hay que garantizar a cada niño en el momento en el que nace, y no sólo cuando llega a ser más grande y empieza la escuela obligatoria, la escuela formal (Declaración de Mara Davoli, citado en CEAPA, 2009).

Pensar en una escuela de calidad no es valorar si la escuela se adapta o no a los criterios o parámetros pre-establecidos –a menudo, con un origen cuestionable-. Al contrario, desde la mirada que pretendemos construir, una escuela de calidad es aquella que es capaz de provocar un diálogo desde el que formular y compartir significados sobre todo lo que ocurre en ella y sobre todo lo que nos ocurre en ella. Y gracias a este diálogo, la escuela puede reflexionar sobre sus valores, experiencias y sentido de su cotidianidad. Sería entender la calidad como la capacidad que tiene la escuela para crear significados compartidos que le permitan analizar su práctica institucional y desarrollar estrategias de mejora (Bruner, 2006).

Una construcción de significados que pretende superar miedos, dar esperanza, provocar sueños y anunciar nuevas vías de posibilidad al cambio, el cambio de la escuela para llegar a alcanzar una sociedad más justa. Quiere ser una invitación a los profesores y profesoras, educadores y educadoras del primer ciclo de Educación Infantil para que se arriesguen a cambiar de paradigma educativo para poder transformar la educación de hoy y la sociedad de mañana.

## Metodología

Para acercarnos a la comprensión del sentido de lo que acontece en la vida cotidiana de una escuela necesitamos de la mirada etnográfica y el estudio de casos, que constituirá el enfoque metodológico. A lo largo de la investigación hemos vivido situaciones di-

ferentes, complejas y contradicciones en el mundo interior de la institución: las relaciones que se producen, las culturas que se desarrollan, etc., requieren de una observación sistemática y cuidada, y de un conjunto de técnicas que ayuden en el oficio de la descripción narrativo-interpretativa. Buscaremos el detalle que en cada situación (social y pedagógica) se produzca en los espacios, de ahí la necesidad de la mirada curiosa y analítica de la etnografía, una mirada sobre todo hermenéutica puesto que busca maravillarse con la vida-experiencia de la observación y encontrar su sentido más profundo a lo que allí, en un espacio-tiempo acotado, acontece.

Concretaremos esta mirada en un estudio de caso, como estrategia para analizar y comprender las complejidades de la práctica educativa. La principal finalidad del estudio de caso, será investigar en profundidad una experiencia de vida con personas, programas y proyectos, que van a aportar ideas para poder argumentar las prácticas de renovación pedagógica en el primer ciclo de Educación Infantil. Gracias al estudio de caso, podremos valorar las múltiples perspectivas de los interesados, observar circunstancias que se producen de forma natural e interpretar todo ello en su contexto. Será nuestra forma de ver la riqueza de ese mundo, de ver cómo se expresa la práctica de la renovación pedagógica en la Etapa de Educación Infantil en el ciclo 0-3.

A la hora de escoger el caso, se ha tenido en cuenta que no sea un caso basado en la metodología pedagógica academicista, como dice Stake (1998:4) “a veces el caso típico funciona bien, pero es muy frecuente que un caso inusual ayude a ilustrar cuestiones y aprender lo máximo posible”. Por este motivo es por lo que hemos centrado la mirada en una escuela infantil de primer ciclo para acometer un estudio en profundidad que me permita obtener de su vida cotidiana las claves, elementos y observaciones. Para poder hablar y defender prácticas que hay que poner en valor, darles luz y facilitar que puedan constituir la base de formación de futuras maestras y maestros de Educación Infantil.

## Resultados y discusión

Para comenzar, diremos que con este apartado no pretendemos hacer generalizaciones, sino aportar una serie de ideas que ayuden a construir en cada realidad debates y análisis críticos. En primer lugar vamos a destacar que la educación debe estar al servicio de la ciudadanía, y especialmente de aquellos sectores sociales y culturales más necesitados. En segundo lugar, una formación inicial y permanente para los docentes del primer y segundo ciclo de Educación Infantil agrupados en un cuerpo único de enseñantes motivado, responsable y con la formación inicial adecuada; con igualdad de condiciones laborales, salariales y curriculares.

Un enfoque sobre el currículum y la cultura que vele por una ciudadanía informada, activa, crítica y consciente, que les posibilite comprender, intervenir y transformar sus realidades más próximas y más globales. Esta selección cultural que aumente la libertad de los niños y las niñas partiendo de experiencias relacionadas con su manera de entender el mundo en el que viven y que pueden distar, en la mayoría de ocasiones, de los currículos dictados por los gobiernos. Por ello, el currículum debe poder conectarse y dar respuesta a la disparidad de mundos individuales que existen en las escuelas para poder conectarlos entre sí. Y por tanto, relación con el entorno natural, social y cultural. La relevancia de la conexión de la escuela con su realidad más próxima, la sensación de pertenencia a una tierra, una cultura, un idioma, una gastronomía y un folklore.

## Conclusiones

Desde la experiencia y desde la alteridad no puede haber, para la educación, ni imperativos ni recomendaciones. Desde la experiencia y desde la alteridad el pensamiento de la educación no puede tener un final, ni finalidad, ni reposo. Sobre educación nadie puede tener la última palabra, ni siquiera la penúltima (Larrosa, 2005).

Lo que estamos planteando a lo largo del recorrido de este artículo, es la urgencia y la necesidad de tener una red de escuelas públicas infantiles del primer ciclo de Educación Infantil, que transforme las realidades pedagógicas en las escuelas, para que éstas revolucionen las comunidades educativas en las que se enclavan, para que puede tener lugar la transformación educativa, y por tanto, la transformación social. Que podamos caminar hacia una sociedad más reflexiva, más crítica, más justa, más emancipada y más culta.

### Referencias

- Bruner, J. (2006). *Actos de significado*. Madrid, España: Alianza.
- Díez Gutiérrez, E.J. (2018). Universidad e investigación para el bien común: la función social de la Universidad. *Aula Abierta*, 47(4), 395-402 .
- Karp, S. (2014). La problemática de los Estándares Comunes Estatales. *Rethinking Schools – The Magazine On Line*. Visto el 2 de febrero de 2014.
- Larrosa, J. (2005). *Entre pedagogía y literatura*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Save the Children (2009). Análisis de la situación de los menores de cinco años en el mundo. *Informe sobre el Estado Mundial de las Madres*. Madrid.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.
- Torres Santomé, J. (2017). *Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas*. Madrid, España: Morata.
- Torres Santomé, J. (2018). La educación laica, democrática e inclusiva para todas y todas es una meta muy distinta en este momento. *Revista Trabajadores de la Enseñanza – CCOO*, 365, 18-22.

# **EDUCATIONAL INNOVATION**

---



# Innovación docente en el aula de Terminología: materiales para el trabajo autónomo

**Sergio Rodríguez Tapia**

*Universidad de Córdoba, España*

El objetivo primordial de la comunicación es presentar los resultados de un proyecto de innovación docente sobre creación de materiales docentes que motiven la autonomía y autoevaluación de competencias del alumnado de la asignatura Terminología del Grado de Traducción e Interpretación de la Universidad de Córdoba.

En el ámbito de la Terminología, son escasos los manuales didácticos para la enseñanza de esta materia. Como propuesta didáctica, tan solo contamos con Ejercicios de introducción a la terminología para traductores e intérpretes de Monterde Rey (2002). Se trata de un manual que contiene una serie de actividades de carácter reflexivo, con supuestos prácticos y preguntas conceptuales. El resto de manuales sobre Terminología, como los de Arntz y Picht (1995) o Wright y Budin (1997-2001) tienen un marcado carácter teórico y expositivo. Además, como puede comprobarse, son previos a los planteamientos y a la propia legislación del EEES.

En cuanto a la investigación en torno a la evaluación de competencias y la importancia de las competencias profesionales, destacan las contribuciones de Ibarra y Rodríguez (2016) y Pons, Barrios e Iranzo (2016), que resaltan el papel de la gradación en la consecución de las competencias. Los beneficios de la autoevaluación de las competencias quedan expuestos en Ferrándiz (2011) y los de las rúbricas como herramienta útil para dicha autoevaluación y la adquisición de competencias en Asún Dieste (2015).

Este proyecto ha sido desarrollado en cuatro fases diferentes:

1. Definición de subcompetencias: se han desarrollado 5 subcompetencias, o competencias más concretas, por cada competencia básica, específica o universitaria que indica el Verifica de la asignatura de Terminología; en total 85 subcompetencias.

2. Diseño de actividades: cada subcompetencia pretende ser desarrollada en el estudiante mediante una o varias actividades que motiven su adquisición. Se han diseñado un mínimo de 85 actividades (una por

subcompetencia). Cada una de las actividades cuenta con un enunciado en el que se relacionan las instrucciones o propuestas que deben resolver los estudiantes, así como con una sección dedicada a propuesta de soluciones, sugerencias o guías de elaboración del ejercicio.

3. Diseño de rúbricas de autoevaluación de competencias: cada actividad está acompañada de una rúbrica graduada en tres niveles (excelente, suficiente, deficiente) que permite al estudiante autoevaluar la adquisición o desarrollo de la subcompetencia que se pretende desarrollar con la actividad que se propone. Estas rúbricas pretenden ser empleadas antes de realizar las actividades y después de ellas, para hacer consciente al estudiante de la contribución de las actividades al desarrollo de las competencias.

4. Diseño de rúbricas de evaluación de ejercicios: con el objetivo de comprobar el grado de satisfacción de los estudiantes con las actividades, se ha propuesto una rúbrica graduada para medir la motivación, utilidad y dificultad de cada actividad, de forma que el estudiante no solo emplee la rúbrica de autoevaluación de adquisición de las competencias, sino, además, que emplee la rúbrica para indicar su opinión sobre la actividad.

Los resultados del proyecto sugieren una mejora en la motivación del trabajo autónomo del alumnado. Las ventajas o desventajas del empleo de estos ejercicios en el alumnado serán evaluados el siguiente curso: se compararán los resultados obtenidos entre el alumnado que ha desarrollado su formación en la asignatura de Terminología sin los resultados de este proyecto durante el curso 2018/2019 y el alumnado que ha desarrollado su formación en la asignatura de Terminología con los resultados de este proyecto en el próximo curso 2019/2020. Se espera que las líneas de trabajo futuras incluyan el desarrollo de proyectos similares en asignaturas afines al área y que no cuentan con manuales de enseñanza universitaria en el mercado editorial.

**Palabras clave:** autoevaluación, autonomía, competencia, innovación docente, material docente, terminología.

### Agradecimientos

Agradezco la financiación recibida por el Vicerrectorado de Estudios de Postgrado y Formación Continua de la Universidad de Córdoba para el proyecto de innovación docente 2018-1-1001 del Plan de Innovación y Buenas Prácticas Docentes.

### Referencias

- Arntz, R. y Pitch, H. (1995). *Introducción a la terminología*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Monterde, A. M. (2002). *Ejercicios de introducción a la terminología para traductores e intérpretes*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Wright, S. E. y Budin, G. (1997-2001). *Handbook of terminology management*. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins.
- Asún, S. (2015). Las rúbricas como instrumento de autoevaluación en la educación superior: valoración de su utilidad para el aprendizaje de competencias. En N. González, I. Salcines y M. E. García (Coords.), *Tendencias emergentes en evaluación formativa y compartida: IX Congreso Internacional de Evaluación Formativa y Compartida en Docencia Infantil, Primaria, Secundaria y Universitaria*. Santander, España: Editorial de la Universidad de Cantabria.
- Ibarra, M. S. y Rodríguez, G. (2016). Evaluación de competencias en la educación superior. El momento de la tecnología y la alfabetización evaluadora. En E. Cano y M. Fernández (Eds.), *Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES* (17-32). Barcelona, España: Ediciones Octaedro.
- Pons, L., Barrios, C. e Iranzo, P. (2016). Contribución de la universidad al desarrollo de competencias profesionales. Perspectiva de las primeras promociones de graduados. En E. Cano y M. Fernández (Eds.), *Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES* (33-48). Barcelona, España: Ediciones Octaedro.
- Ferrándiz, I. M. (2011). La autoevaluación de las competencias en la Educación Superior. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 7(2), 7-26.

## CLIL and Math for introduce sustainability competence in Secondary school

**Maria Isabel Domínguez García, Núria Rodríguez Peiró**

*Dominiques Vallirana, Spain*

Secondary education is an important agent to address the objectives of sustainable development proposed by the 2030 Agenda, because one of its purposes is to train students to exercise their rights and obligations in life as citizens. To achieve this objective, the values of sustainability must be transversely integrated into the different subjects of study that make up this educational stage. Throughout the educational process, it is not usual to see the teaching-learning of Mathematics transversely related to the objectives of sustainable development. However, it is easy to show the role that Mathematics plays in the resolution of different problems presented by real life, facilitating the understanding of the challenges that the planet poses to us, helping in the sensitization of students.

The main objective of this work is to report an educational initiative developing a Math curriculum introducing transversely, the sustainability competence using the methodology of CLIL plus Problem-Based Learning (PBL) in a secondary school context. The CLIL methodology enhance the construction of multicultural knowledge, and the PBL methodology develops the autonomy of students, fosters its self-critical spirit and reinforces its social capacities, among others. With this methodology, all the basic competencies of the subjects are taken into account.

The biggest difficulty is in the preparation of the problems-projects that allow to evaluate the learning of Mathematics, the advances in English language and to evaluate the degree of awareness acquired about the objectives of sustainable development and social commitment. We have prepared two tasks following CLIL plus PBL methodology showing how to evaluate all the indicated points. This is an active methodology that allows students to be involved in real problematic situations and allows them to solve this situation, at least partially, from the different learning areas that are being worked on. It is a model that organizes learning around projects questions, problems or scenarios in an Engli-

sh context. So the student is not limited to receiving the information but is expected to participate actively in higher-level cognitive processes such as problem recognition, prioritization, information gathering, interpretation and understanding of data, the establishment of logical relationships, proposing conclusions or critical review of preconceptions and beliefs. In addition, the teacher creates learning situations that facilitate the development of the project by the students. This development involves the search for materials, location of sources of information, work management in groups, evaluation of the development of the project, resolution of difficulties, control of the pace of work, facilitating the achievement of the project and the evaluation of its final result.

The methodology used for the selection of the projects is based on the proposing of a challenging question that allows specifying the general objective of the project. The main theme on which it is based must be always a problem to solve or investigate and analyze and questions to answer. The project must be authentic and is achieved by linking it to a real-world problem. While the project is being selected, the following questions must be answered: Is the proposal focused on the interests and knowledge of the students? Is the student going to consider it important and attractive to them? Has the project a challenging question? Is the vocabulary used enriching? Can the work be done by the students be valuable enough to expose it publicly? Is the project sufficiently connected to the real world to the point that it could be invited to an expert or professional to talk about it?

One of the tasks is referred to Sustainable Development Goal number 12: Sustainable consumption and production where the mathematical topic is, Do we use or waste notebooks at school? The sustainable value to raise the awareness of the student is "responsible consumption" and the English vocabulary: percentage, ratio, statistic charts, consume, sustainable economy,

school vocabulary. And the other one is referred to the Goal number 13: climate action where the mathematical topic is calculation of probabilities to answer the question: Why is it raining more in the city than in the countryside? The sustainable value to raise is that the student learns that the climate is changing in a natural way, nevertheless, we must worry that the change is not due to human activity, and therefore irreversible situations that endanger life on the planet are caused. English vocabulary: combinatorial, probabilities, sample space, events, safe, probable or impossible events; greenhouse effect, torrential rains, hydrometeorological year.

In conclusion it can be said that it is possible to raise awareness and work from Mathematics aspects related to the objectives of sustainable development. The most appropriate methodology may be CLIL + PBL since it allows to present real case studies on each of the objectives, which can be solved by modeling and applying the knowledge provided by language and Mathematics to treat transversely different elements of sustainability.

**Keywords:** CLIL, PBL, sustainable development competence, secondary education, Mathematics subject.

## References

- Coyle, D. (1999). Supporting students in content and language integrated learning contexts: planning for effective classrooms. In J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language: models, methods and outcomes* (pp. 46-62). London, United Kingdom: Centre for Information on Language Teaching and Research.
- Marsh, D. (Ed) (2002). *CLIL/EMILE- The European Dimension: Actions, Trends and Foresight*. Potential Public Services Contract DG EAC: European Commission.
- Vintere, A. (2018). A Constructivist Approach to the Teaching of Mathematics to Boost Competences Needed for Sustainable Development *Rural Sustainability Research* 39(334).
- Wells, P. J. (2017). *UNESCO Higher Education Priorities within the context of the Sustainability Goals*. CHEA International Quality Group, Washington D.C. Recuperado de: <https://www.chea.org/userfiles/Conference%20Presentations/2017-ciQG-wells.pdf>

# Facebook como Herramienta para el Aprendizaje de una Lengua Extranjera. Revisión Sistemática

Cristina Méndez Aguado

Universidad de Almería, España

Hasta hace unos años, el acceso a la información se realizaba a través de las familias y las escuelas. Sin embargo, hoy en día también se logra a través de las nuevas tecnologías lo que hace necesario repensar el papel de la escuela (Luna, Campos y González, 2014).

Actualmente, gran parte del alumnado ya es considerado como nativo digital. Han nacido en una sociedad en la que Internet y las nuevas tecnologías forman parte de su día a día y ofrecen multitud de oportunidades de aprendizaje. Esto da lugar a la aparición de nuevas necesidades en el alumnado que la escuela debe responder y una manera de hacerlo es introduciendo las nuevas tecnologías en el aula.

Para ello, se puede hacer uso de redes sociales como Facebook, ampliamente utilizada en todo el mundo. Permite crear grupos en los que sus participantes pueden intercambiar ideas y realizar diversas actividades en diferentes formatos (Moussa, 2018) dando lugar a situaciones de aprendizaje significativas logradas a través de la comunicación (Wong, Sing-Chai y Poh-Aw, 2017), una competencia básica establecida en la actual ley educativa, LOMCE, en cuanto al aprendizaje de una lengua extranjera.

Por ello, el objetivo de este estudio es conocer cómo influye el uso de la red social Facebook en el aprendizaje reglado de una lengua extranjera. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión sistemática a través de SCOPUS y Web of Science. Estas bases de datos han permitido identificar aquellos estudios relacionados con la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera utilizando como herramienta Facebook. El rango temporal ha sido limitado a un período de 10 años (2010-2019) y se han considerado estudios en castellano y en inglés.

Se obtuvo un total de 101 publicaciones a las que, a continuación, se aplicó como criterio de inclusión el desarrollo de una investigación en la que se estudiara la influencia del uso de Facebook sobre el aprendizaje del alumnado de lengua extranjera, arrojando 9 estudios, tanto cualitativos (1) como cuantitativos (8) comprendidos entre 2014 y 2019.

Dichas investigaciones han puesto de manifiesto que el uso de esta herramienta contribuye a la mejora del aprendizaje y motivación del alumnado al mismo tiempo que favorece el aprendizaje autónomo y permite la comunicación entre participantes, independientemente de su lengua materna. Por lo tanto, se evidencia el efecto positivo de introducir la red social Facebook como herramienta para la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Lengua Extranjera, Facebook.

## Referencias

- Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado*, España, 9 de diciembre de 2013.
- Luna, J. L., Campos, R. y González, A. (2014). El Facebook como medio de desarrollo de competencias comunicativas en lengua extranjera y de inteligencia social. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 4(8), 50-60.
- Moussa, A. (2018). La construction des communautés virtuelles via Facebook et son potentiel en classes de langues: Enjeux et Perspectives. *Jordan Journal of Modern Languages and Literature*, 10(1), 63-76.
- Wong, L. H., Sing-Chai, C. y Poh-Aw, G. (2017). Aprendizaje de idiomas «sin costuras»: Aprendizaje de segundas lenguas y redes sociales. *Comunicar*, 25(50), 09-21.

## Academizando el término tatuaje. Vinculaciones entre el tatuaje y la formación universitaria

Paula Muñoz Gómez (Pau Beyondskin)

UNIR - Universidad Internacional de la Rioja - España

### Resumen

Expresarse plásticamente a través de imágenes es un actividad innata en el ser humano. Surge desde edades muy tempranas, incluso antes que otras formas de comunicación, como el lenguaje verbal. Es por lo que Bellas Artes es en la actualidad una rama a elegir entre los diversos estudios universitarios que se proponen en muchas de las universidades españolas. Actualmente somos conscientes de la evolución del entorno social, del progresivo desarrollo tecnológico en el campo laboral y de la demanda de las nuevas profesiones. A medida que los tiempos evolucionan y las tendencias se actualizan, las universidades, como centros de enseñanza superior de investigación y creación de cultura científica y humanística, deben de aprovechar dichos cambios para adaptarse al nuevo entorno social, y de este modo, preparar profesionalmente a los futuros expertos de nuestro País. Observando la alarmante cifra de alumnos graduados en la rama de Bellas Artes que no encuentran un trabajo relacionado con su especialidad (Dibujo, Pintura, Diseño, Grabado, Restauración o Escultura), nos proponemos a presentar una relación que vincule una de las tendencias más de moda y al mismo tiempo ancestral en la historia de la humanidad con su posible formación académica universitaria: el arte del tatuaje.

**Palabras clave:** Bellas Artes, universidad, tatuaje, academización, desempleo.

### Introducción y Estado de la Cuestión

El tatuaje es una técnica con posiblemente más de 7.000 años de antigüedad (Muñoz, 2016), que a día de hoy se realiza en todos los países del mundo, con mayor o menor nivel de desarrollo. Con el paso del tiempo y la evolución de las nuevas tecnologías, son cada vez más extraordinarios los retos que se proponen en el

ámbito del tatuaje. Sin embargo, los resultados sorprendentes que se desean no siempre son los resultados que se obtienen por parte de los tatuadores actuales.

### *El negocio del tatuaje*

Si nos preguntáramos cómo se consideran los tatuadores a día de hoy la respuesta a esta pregunta podría ser, profesionales (o no), amantes del arte de tatuar (o no), que sepan dibujar (o quizás no), y hayan abierto un estudio (o quizás tampoco, y lo realicen de forma clandestina en lugares sin preparación legal y sin condiciones de higiene mínimas).

Actualmente existen academias las cuales expiden (no todas), un título de haber estado presencialmente o semi-presencialmente en la academia un número determinado de horas. Este título como podemos deducir, no es imprescindible para poder ejercer la labor como tatuador, pudiendo muchos de los tatuadores que hoy ejercen la profesión haber sido autodidactas o haber aprendido observando a algún compañero (caso más común). Así, lamentablemente podemos suponer que una persona puede dedicarse a tatuar, y considerarse tatuador en el momento en el que tenga a un cliente dispuesto a tatuarse.

De esta forma suponemos que los tatuadores que actualmente ejercen, han aprendido en mayor o en menor medida cómo tatuar, de forma autodidacta. Por lo cual, deducimos una carencia de profesionalidad en el sector. Además, comprendemos que, los profesores que ejercen la labor de crear nuevos futuros tatuadores también pueden no estar lo suficientemente cualificados, ya que no han tenido esa educación académica que estamos demandando, dejando su avance profesional a la deriva, condicionado por su larga o corta experiencia.

Si consideramos al tatuaje una variante artística de moda y en auge, y con un acceso libre a su campo laboral sin barreras ni titulaciones, podemos presuponer, como comentábamos, una falta de profesionalidad por parte del tatuador, y un posible nivel cultural o formativo general del mismo, en ocasiones muy bajo o nulo.

Relativo a la actitud del tatuador, también es de destacar que en ocasiones también ésta puede resultar inapropiada, sin una formación académica, sin nociones artísticas y con un nivel sociocultural sensiblemente bajo. Este hecho frecuentemente define una actitud de personas menos tolerantes, más competitivas e irascibles, intransigentes o embrutecidas, no capaces de afrontar situaciones complejas ni de tener respeto por la profesión, por el arte o por las exigencias necesarias mínimas relativas al trato con el cliente.

Estos parámetros que estamos definiendo, solo va a llevar a que la profesión se estanque en esa atmósfera desarraigada, dejando al arte de tatuar en un segundo plano en el nivel sociocultural, cerrando radicalmente la entrada de la academia universitaria, ya que, a simple vista, pueden considerarse, ambos frentes opuestos. Así podemos generalizar, que la sociedad de tatuadores suele corresponder a un colectivo hermético e individualista, esquivo, en ocasiones receloso y malhumorado, incapaz de progresar en su trayectoria debido a su ignorancia, y temeroso de ser superado en su profesión, fácilmente, puesto que no han tenido en la mayoría de los casos estudios ni dedicación por las Bellas Artes.

La evolución del artista, en el caso del tatuaje, consideramos que ésta depende mucho de dos factores: uno de ellos es su carrera como ilustrador o dibujante, (igualmente que en el campo de la pintura, de la ilustración o del dibujo), la cual dotará al artista tatuador de la madurez suficiente como para poder elegir una especialidad de estilo (tatuaje tradicional, étnico, paisaje, lettering, acuarela, abstracto, hiperrealismo o perspectivas imposibles entre los más comunes en la actualidad).

Bien sabido es, que el tatuaje en la última década y especialmente en este último año, ha evolucionado de forma notable, tanto en maquinaria y técnica, como en resultados. Actualmente se tatúa cualquier idea, ex-

presión, sentimiento, cuadro, sonido. Como decíamos, cada vez el cliente demanda más profesionalidad y resultados más específicos y sorprendentes, tarea en ocasiones dura, o imposible, para un "profesional" sin cualificación.

A continuación vamos a citar los casos de descuidos y negligencias irreparables más frecuentes en situaciones que podrían solventarse con un conocimiento apropiado, académico y reglado de la profesión de tatuar por desconocimiento de la Ley y los preceptos que ella indica. (Decreto Legislativo 35/2005 de la Comunidad de Madrid)

- Descuidos en los registros artísticos por desconocimiento parcial o total del dibujo y la pintura.
- Ignorancia a la hora del asesoramiento o estilismo relativo a la creación de un diseño.
- Ignorancia a la hora de tener en cuenta las proporciones y las dimensiones, así como la adecuación a la anatomía interna del cuerpo humano.
- Negligencias sanitarias (aunque el tatuador posea el título Higienico Sanitario, a la hora de ejecutar puede cometer descuidos atroces).
- Por desconocimiento de las necesidades del cuerpo humano a la hora de realizar la práctica y posteriormente a la misma (higiene, descansos, cuidados).
- A la hora de elegir un material inadecuado para una ejecución específica.

Valoremos por lo tanto la necesidad de vincular el arte de tatuar y la formación universitaria.

### *La Idealización del tatuaje*

Cuando un usuario pretende tatuarse, desea un trabajo bien hecho, ya que se trata de una ilustración permanente en su propio cuerpo. Una persona que no sabe ilustrar, es decir, plasmar un concepto o una idea mediante el dibujo, no puede ser un buen tatuador. Casi de la misma forma que una persona sin nociones pictóricas o escultóricas, puede probar suerte, pero no ejercer su labor de forma concienzuda ni profesional. Y mencionamos con cierta proximidad, ese casi, ya que no es comparable el nivel de resultados realizando una obra pictórica o escultórica sobre los soportes co-



respondientes, que en caso de error o práctica pueden ser fácilmente reemplazados, que una superficie orgánica de resultado permanente, la propia piel del usuario.

Ante el desconocimiento de un público poco crítico y normalmente bastante conformista, la llegada de numerosos usuarios tatuados y arrepentidos con auténticas pantomimas de su idea inicial de tatuaje, es constante. Además, cabe mencionar que numerosos casos de negligencias sanitarias han llevado a muchos clientes tatuados a hospitales con serios problemas de salud, además de los problemas estéticos mencionados anteriormente.

### La Facultad de Bellas Artes

Cada año numerosos alumnos acceden a Bellas Artes con el fin de estudiar las disciplinas artísticas propuestas, y dedicarse en un futuro a su pasión: vivir del arte (según las estadísticas de la Coordinación y Seguimiento Universitario, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el curso 2016/2017, hubo en España 10.143 alumnos matriculados, en universidades públicas en los estudios de Grado de 1º y 2º Ciclo en Bellas artes).

Sin embargo, la situación sociocultural actual (la industrialización de los oficios artesanos, el periodo de crisis económica, la globalización mercantil y el cada vez más acentuado desinterés e indiferencia media general de la población española por el arte), provoca que los estudiantes de Bellas Artes se planteen su futuro antes de la elección de esta especialidad, en ocasiones, por miedo a no saber orientar su vida laboral después de la fase universitaria.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), las tasas más altas de desempleo de los titulados universitarios en 2010 se dieron en Artes y Humanidades, con un 28% (frente Ciencias de la Salud, que solo tasa la mitad, con un valor del 14%).

El mismo estudio refiere a Bellas Artes en particular con una tasa de desempleo de algo más del 40% de los titulados. En lo relativo a la utilidad de los estudios universitarios para encontrar empleo, solo el 55,5% de los titulados en Artes y Humanidades ha considerado que su titulación les ha servido para encontrar trabajo

(frente al 92,7% de los titulados en Ciencias de la Salud), y de ellos, únicamente el 15,3% realiza un trabajo relacionado exclusivamente con su titulación (frente a Ciencias de la Salud, con un 78,8%).

**Tabla 1**

Tasa de actividad, empleo y paro en 2014 de los titulados universitarios del curso 2009-2010 por rama de conocimiento

|                               | Número de titulados | Tasa de actividad (%) | Tasa de empleo (%) | Tasa de paro (%) |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| TOTAL                         | 197.535             | 93,6                  | 75,6               | 19,2             |
| Ciencias de la Salud          | 23.744              | 94,7                  | 81,3               | 14,2             |
| Ingeniería y Arquitectura     | 44.448              | 95,6                  | 80,8               | 15,4             |
| Ciencias Sociales y Jurídicas | 104.836             | 93,2                  | 74,2               | 20,4             |
| Ciencias                      | 11.254              | 92,2                  | 70,0               | 24,1             |
| Artes y Humanidades           | 13.253              | 89,4                  | 64,3               | 26,0             |

Se presenta también en las ramas de conocimiento de Artes y Humanidades el porcentaje más bajo de trabajadores de jornada a tiempo completo (con un 63,1%).

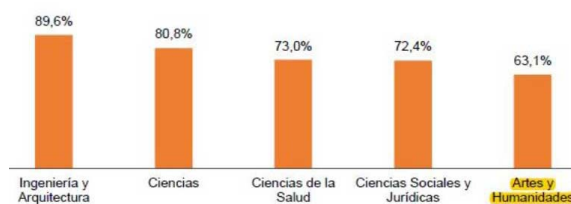


**Figura 1**

Porcentaje de titulados universitarios del curso 2009-2010 ocupados a tiempo completo por rama de conocimiento. Año 2014

De la misma forma, este estudio muestra, en términos relativos, a las especialidades de Artes y Humanidades destacando, al mostrar porcentaje mayor de ocupados en el extranjero (con un 14,1%).

Observando estas cifras bastante sorprendentes y desalentadoras, podríamos cuestionarnos el por qué de estos resultados, y si podría existir la posibilidad de variarlos para el bien y la prosperidad de los estudiantes de Bellas Artes, así como de la propia Institución.

### Objetivos

1. Ofrecer, a petición de la demanda de los estudiantes de Bellas Artes, una materia popular y conocida, pero no reconocida como una posible materia académica ni universitaria, para su posible instrucción en la Facultad.

2. Crear una serie de asignaturas bien estructuradas y regladas a modo de grado o de especialidad en máster, instruidas por profesionales, para poder ofrecer la materia Tatuaje como una posibilidad más en la Facultad de Bellas Artes .

3. Ofrecer un perfil público, abierto y accesible a todos los futuros tatuadores o interesados en esta materia, para poder crear futuros profesionales y expertos, los cuales puedan ejercer con una titulación oficial, y puedan comenzar desde cero una carrera artística académica, llevada a cabo con todas las conveniencias y parámetros necesarios para su excelente profesionalidad a nivel artístico, legal y sanitario.

4. Evitar riesgos llevados a cabo por el hermetismo y el desconocimiento de esta materia.

5. Profesionalizar y academizar el término tatuaje para llevarlo a un perfil académico en las a la Facultades de Bellas Artes españolas.

6. Elevar el nivel profesional de los tatuadores españoles creando un perfil reconocido de los mejores tatuadores a nivel mundial.

7. Dotar a Bellas Artes de muchas mas salidas profesionales de las que tiene, modernizando el perfil laboral y adaptándonos a los tiempos actuales.

8. Dotar a la Facultad de Bellas artes de un aire mucho más juvenil y atraer a nuevos estudiantes de amantes del dibujo, la pintura, el diseño o las tecnologías digitales, para introducirlos en esta nueva materia.

9. Crear en nuestro País, a nivel nacional e internacional, un punto importante en cuanto a innovación y modernización de los planes de estudios universitarios, pudiendo ser un ejemplo para muchas universidades en el mundo.

## Desarrollo y metodología

Desde hace casi una década, el número de tatuadores e interesados por el tatuaje en la Facultad ha crecido de manera sobresaliente. Este crecimiento ha dado fruto, dada la demanda, a la Asociación Salilor Jerry UCM, la cual se encuentra legalizada desde hace 3 años en la Universidad. Sailor Jerry cuenta a día de hoy, con más de 300 usuarios inscritos (datos recuperados de la Asociación, 2018), los cuales asisten a pequeñas conferencias o reuniones que se realizan

en Bellas Artes ocasionalmente, y siguen fielmente las redes sociales de dicha asociación, la cual intenta ofrecer a los usuarios noticias, novedades y acontecimientos.

Dado el creciente interés de los estudiantes de Bellas Artes por la materia Tatuaje, numerosos profesores de la Facultad afirman el cada vez más frecuente manifiesto de esta materia en los proyectos de los alumnos, de cualquiera de las especialidades. Cada vez son más los alumnos que incluyen el término tatuaje como un título en sus propuestas, creaciones o en trabajos de investigación, no solo en Bellas Artes sino también en el resto de los campos de estudio universitario. Asimismo, numerosos profesores, dado el interés de los estudiantes, admiten añadir con frecuencia este reclamado Arte como materia para sus unidades didácticas.

Hemos encontrado 294 trabajos de investigación de tesis doctoral relacionados con dicho término en universidades españolas (según los datos proporcionados por el buscador TDR Tesis Doctorales en Red). De los resultados citados, cabe mencionar que de ellos incluían en el propio título el término Tatuaje (8 de los resultados proporcionados por la estadística de tesis doctorales registradas en España del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y uno hallado en el buscador de la Universidad de Sevilla).

También se han de citar los 226 resultados de publicaciones y libros en universidades sobre tatuaje (según el buscador de Red de Bibliotecas REBIUM en Universidades Españolas), publicados en la última década. Nos proponemos entonces a vincular el arte del tatuaje con una formación universitaria para introducir y academizar en la Facultad de Bellas Artes (posible Facultad pionera en Europa), el término Tatuaje, como una materia digna de ser instruida profesionalmente, constituida de un contenido de calidad reglamentado y regulado, pudiendo ser así considerada una posible futura materia universitaria.

Proponemos dos posibles inclusiones de la materia tatuaje en el ámbito universitario: (1) Crear un máster específico de tatuaje, después de cuatro años de grado en los cuales se enseñen las materias correspondientes al grado en Bellas artes y al grado en Diseño. En este máster se enseñará a tatuar y se apli-

carán todos los conocimientos adquiridos en el grado cursado; y (2) Crear un grado específico de tatuaje, en el cual se orientarán las disciplinas de la Pintura, la Escultura, el Diseño y el Dibujo orientadas al body art y al tatuaje profesional académico, con un posible máster posterior en especialización en un estilo de tatuaje determinado.

No olvidemos además que la materia Tatuaje está estrechamente relacionada con las distintas disciplinas universitarias que se mencionan a continuación: Bellas Artes, Historia del Arte, Geografía, Historia, Medicina Forense, Dermatología, Antropología, Sociología, Psicología, Psiquiatría, Arqueología, Paleontología...

### Resultados y conclusiones

Como profesional del tatuaje, bajo mi punto de vista, he de declarar que hay un desconocimiento masivo y abismal en la profesión, donde solo unos pocos se atreven a innovar y a seguir el ritmo de la evolución de esta profesión, no sin equivocarse irreparablemente. Además, existe una tendencia despreciable al hermetismo, donde no se da pie a compartir “secretos” y de hecho, incluso, se oculta información o se niega la ayuda por miedo a que haya nuevos buenos futuros profesionales quienes puedan hacer sombra a los que hoy se consideran muy cuestionablemente “los mejores tatuadores”.

Si los cursos de tatuaje que hoy día se imparten no son imprescindibles ni un requerimiento oficial a día de hoy para que un tatuador pueda considerarse un experto profesional, podríamos estar considerando de “experto profesional” a cualquier persona capaz de tener un cliente dispuesto a tatuarse, tenga o no un curso de tatuaje realizado.

Si los alumnos de tatuaje, que pretenden ser expertos profesionales, pagan grandes cantidades de dinero por un curso que les va a ofrecer una titulación (no imprescindible), para ejercer su tarea profesional, y los contenidos ofrecidos en el curso vienen dados por otro profesional no experto, entonces deberíamos ser conscientes de que nos encontramos ante un bucle de no expertos que intentan formar profesionalmente a los que aún no saben.

Mientras, excelentes artistas dibujantes y pintores buscan otras alternativas laborales o marchan al extranjero, al no poder potenciar sus conocimientos universitarios en un trabajo digno y con demanda, actualmente.

### Referencias

- Decreto Legislativo 35/2005 de la Comunidad De Madrid. *DECRETO 35/2005, de 10 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan las prácticas de tatuaje, micropigmentación, perforación cutánea (“piercing”) u otras similares de adorno corporal.*
- Datos ofrecidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE), recuperado el 29 de enero de 2018
- Estadísticas de la Coordinación y Seguimiento Universitario, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (en el curso 2016/2017)
- Muñoz Gómez, P. (2015) *Representación del tatuaje tradicional de Nueva Zelanda*. Universidad Complutense de Madrid.
- Red de Bibliotecas REBIUM en Universidades Españolas, buscador. Recuperado de: <http://www.rebiun.org/catalogoColectivo/Paginas/default.aspx>
- Sailor Jerry. Recuperado de: <https://www.facebook.com/SailorJerry-UCM-891730510925982/>
- TDR Tesis Doctorales en Red, buscador. Recuperado de: <http://www.tesisenred.net>

# Potenciando competencias sociales y valores en estudiantes de Ingenierías mediante el aprendizaje-servicio

Ana Isabel Muñoz Alcón<sup>1</sup>, María Elvira Zorzo<sup>2</sup>, Marta Nieves Gómez Pérez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad Católica de Ávila (España)

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Ávila (España)

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias y Artes, Universidad Católica de Ávila (España)

## Resumen

La Universidad y la educación impartida son promotores del cambio social. La Universidad debe facilitar y promover experiencias formativas donde los estudiantes participen de manera activa. Éstos aprenden y al mismo tiempo mejoran su autoconcepto y autoestima, aumentando la motivación por el aprendizaje académico. Tales acciones formativas, además de desarrollar competencias específicas para una titulación, contribuyen a mejorar competencias transversales y a aportar una formación integral en valores. Este artículo presenta un proyecto interdisciplinar de aprendizaje-servicio desarrollado por estudiantes de Ingeniería de la Universidad Católica de Ávila dentro del marco de las asignaturas de inglés y programación estructurada I y II en el Centro de Educación Especial "La Casa Grande de Martiherrero" (Ávila). Por un lado, el proyecto permite que los estudiantes apliquen sus conocimientos en un contexto real, incorporando las tecnologías informáticas al aprendizaje de inglés en estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Por otro lado, se alcanza otro objetivo: poner en práctica una educación en valores y la conciencia social, ya que este proyecto potencia que todos los estudiantes, tanto los universitarios como aquellos con NEE, participen en un proyecto común desarrollando sus competencias sociales y viviendo valores y favoreciendo, por tanto, un aprendizaje de calidad adaptado a la diversidad.

**Palabras clave:** Aprendizaje-servicio, competencias sociales, valores, aprendizaje significativo

## Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior ha motivado el uso de nuevas metodologías de enseñanza.

Su finalidad es impulsar en los estudiantes el desarrollo de competencias, transversales y específicas, así como motivar la necesidad de aprendizaje a lo largo de toda su vida profesional. La utilización de estas metodologías busca la implicación de los estudiantes en el proceso formativo de una manera activa y autónoma (Alcañiz *et al.*, 2016; Arias y Fidalgo, 2013).

La Universidad y la Educación superior que se imparte en ella tienen que preparar personas competentes para enfrentarse a una sociedad en continuo cambio. Es responsabilidad de la Universidad que los estudiantes desarrollen competencias transversales de tipo social (comprometerse, responsabilizarse, trabajar en equipo, comunicarse de forma efectiva, empatizar) que les faciliten el acceso al mundo profesional (De Miguel, 2005; Villardón, 2015). De esta manera se responde al Estatuto del estudiante universitario (Real Decreto 1791/2010, art. 64.3).

Por este motivo, la Universidad debe posibilitar y promover experiencias formativas que faciliten el contacto de los estudiantes con la realidad de su comunidad. Así forjará personas solidarias y comprometidas con la sociedad, potenciando el desarrollo de competencias sociales que promuevan un movimiento social de cambio.

La Universidad Católica de Ávila (UCAV) responde a este compromiso social facilitando la puesta en marcha de proyectos concretos donde los estudiantes se desarrollen de forma integral, creciendo en el plano humano, profesional y solidario. Las acciones formativas, además de proporcionar una preparación específica según la titulación, deben contribuir a mejorar las competencias transversales y aportar a sus estudiantes una educación en valores para que respondan adecuadamente ante las necesidades de la comunidad.

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una metodología que integra el servicio a la comunidad con el aprendizaje de contenidos y la vivencia de valores. Se puede proponer en diversos ámbitos y combina ambas intencionalidades, pedagógica y solidaria. Según Puig Rovira y Palos Rodríguez (2006), es una “propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo” (p.61). Folgueiras y Martínez-Vivot, (2009) afirman: “Esta metodología permite que el estudiante sea el protagonista de su formación, siendo el docente o instructor quien sirve de guía y orientador” (p.58). Se unen, por tanto, las ventajas del aprendizaje experiencial con las del servicio a la comunidad y resulta muy motivante para todas las personas que participan en él.

La puesta en marcha de un proyecto de ApS requiere:

- Identificar carencias o necesidades que pueden existir en un entorno social.
- Determinar qué acciones y recursos son necesarios para resolver o mejorar dichos problemas sociales.
- Llevar a efecto las actuaciones para prestar el servicio que contribuya a mejorar, parcial o totalmente, la situación social detectada.

Esto significa que un proyecto de ApS potencia en los estudiantes competencias transversales y, en particular, de tipo social, al tiempo que se produce el desarrollo de competencias específicas de los estudios que se están realizando. Las competencias transversales se pueden clasificar dentro de los cuatro pilares de la educación presentados en el informe Delors (1996):

- Aprender a conocer
- Aprender a hacer
- Aprender a ser
- Aprender a convivir

Pues bien, las competencias sociales, objeto del presente estudio, están vinculadas a aprender a ser y aprender a convivir. Gracias al ApS se consigue una innovación metodológica, una estrategia educativa que posibilita una educación integral. Este artículo

presenta un proyecto interdisciplinar de ApS desarrollado por estudiantes de los grados de Ingeniería de la UCAV en el Centro Educación Especial “La Casa Grande de Martiherrero” de Ávila (CEE Martiherrero).

### **Metodología didáctica**

#### *Descripción del proyecto*

El proyecto interdisciplinar de ApS realizado en el CEE Martiherrero lo llevaron a cabo estudiantes de Ingeniería de la UCAV, en el marco de las asignaturas de Inglés y Programación, de forma voluntaria. La duración del proyecto se planificó ajustándose al tiempo de impartición de las asignaturas implicadas, coincidiendo con un curso académico.

El CEE Martiherrero pertenece a la obra social diocesana de Ávila. Este Centro acoge, en régimen de internado, a más de un centenar de jóvenes y adultos con discapacidades psíquicas y NEE procedentes de familias de clase social media o media-baja del mundo rural.

Realizar esta actividad formativa aplicando la metodología de ApS tenía una doble vertiente. Por una parte, alcanzar objetivos de aprendizaje o refuerzo de los mismos dentro de cada una de las dos asignaturas implicadas. Por otra, al desarrollar un servicio en beneficio de los estudiantes con NEE, se mejoraría la solidaridad y la convivencia entre ambas comunidades educativas, desarrollando competencias sociales y valores y promoviendo la inclusión, entendida como un proceso en el que se pretende dar respuesta a la diversidad y aprender a aprender de la diferencia (Ainscow, 2003). Al mismo tiempo, los estudiantes universitarios prestarían un servicio de forma altruista y voluntaria, lo que potenciaría las competencias transversales necesarias para realizar el servicio (aprender a conocer, a hacer, a ser y a convivir). Mediante un proceso de acción-reflexión-acción los estudiantes de Ingenierías podrían mejorar su desarrollo personal y social.

El proyecto tiene dos partes. La primera se planteó desde la asignatura de Inglés, durante el primer semestre. Los estudiantes actuarían como profesores de inglés, a nivel básico, para los estudiantes con NEE. El grupo-muestra de estudiantes de Ingeniería que participaron fue de 16 personas (4 mujeres y 12 varones).

La segunda parte continuó desde la asignatura de Programación (ambos semestres del curso) del Grado de Ingeniería de Sistemas de Información (GISI). El objetivo era que los estudiantes de GISI desarrollaran aplicaciones de juegos sencillos para que los estudiantes con NEE pudieran practicar los conocimientos adquiridos en inglés y las instalaran en una nueva aula informática. El grupo-muestra de estudiantes que participaron fue de siete personas (2 mujeres y 5 varones) organizados en tres equipos para diseñar cada juego de ordenador.

### Objetivos del proyecto

Los objetivos definidos son: (1) Desarrollar competencias sociales: trabajar en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad; (2) Desarrollar competencias específicas de las asignaturas de Inglés y Programación en un ámbito de trabajo real; y (3) Promover valores.

### Temporalización

El proyecto de ApS descrito se desarrolló durante el curso académico 2017-2018. Cada parte del proyecto se dividió en tres fases, coincidiendo las dos primeras con los semestres del curso y la última con el verano 2018: Fase de preparación e intervención inicial, fase de diseño y fase de implementación.

#### 1. Fase de preparación e intervención inicial

Esta primera fase fue importante para conocer la comunidad educativa a la que se quería prestar el servicio, CEE Martiherrero. Se necesitaba conocer su realidad, sus instalaciones, sus necesidades, conocer su alumnado, etc. Estos datos permitirían determinar la mejor manera de prestar el servicio de forma realista y eficiente.

Todo este trabajo inicial se realizó con la colaboración de los responsables del Centro. Las sinergias desarrolladas permitieron elaborar una planificación de los objetivos y los procedimientos más adecuados a las necesidades de los estudiantes con NEE. Esta etapa engloba: (1) la preparación de las clases de inglés para cada sesión; (2) la impartición de las clases y (3) la evaluación y reflexión sobre la actuación de

los equipos y aplicación de una encuesta. Los equipos prepararon las clases con el asesoramiento de la profesora de la asignatura de inglés que revisaba el guion, materiales y los recursos preparados. Las sesiones prácticas fueron tres semanas en noviembre de 2017. En cada sesión, dos equipos de estudiantes universitarios dieron clase, simultáneamente, a dos grupos de diez estudiantes con NEE. La profesora, por medio de una rúbrica, evaluó la consecución de dos objetivos específicos de la asignatura de Inglés.

#### 2. Fase de diseño

La segunda etapa del proyecto abarca el diseño y desarrollo de los juegos de ordenador para el aprendizaje de vocabulario en inglés, considerando la información recabada durante la primera fase y las aportaciones, desde el área de la Psicología, de los conocimientos necesarios sobre el perfil y estilo educativo de los estudiantes con NEE. El diseño de los juegos se hizo dentro de la asignatura de Programación contando con el asesoramiento de la profesora especializada en Psicología para adecuar la complejidad de los juegos a los estudiantes con NEE. El trabajo realizado por los estudiantes fue supervisado y evaluado en horas lectivas de la asignatura de Programación.

Del trabajo en equipo de los estudiantes del GISI, guiados por su profesora, resultaron tres juegos de ordenador (Fig. 1).



Fuente: Elaboración propia. Autora: Marta Gómez Pérez

**Figura 1**

Juego de ordenador diseñado para el aprendizaje de vocabulario básico en inglés

Finalmente, como parte de la calificación de la asignatura, se evaluó el trabajo realizado por los estudiantes y se les aplicó una encuesta final anónima sobre sus aprendizajes, competencias y valores desarrollados con el proyecto.



### 3. Fase de implementación

El CEE Martiherrero decidió adecuar un aula de informática en sus instalaciones como un primer paso para incorporar las tecnologías digitales en la Educación Especial de sus estudiantes y su capacitación para el manejo de las mismas. Este proyecto obtuvo el III Premio de Innovación Educativa de la Asociación de Amigos de la UCAV 2018 y el equipo investigador decidió colaborar en el equipamiento necesario para la nueva aula. Además, la UCAV realizó la donación de equipos reciclados.

Los siete estudiantes de GISl participantes en la segunda fase del proyecto dieron continuidad a su experiencia de ApS colaborando en el montaje del aula informática e instalando los programas. Esta fase de implementación del proyecto fue sin ninguna recompensa académica, puesto que se realizó terminado el período lectivo. Se realizaron las siguientes tareas: (1) la instalación de los equipos en el aula acondicionada por el CEE Martiherrero; (2) la instalación del software desarrollado; (3) la impartición de clases prácticas de los programas de ordenador. Al final de esta fase, se pidió a los estudiantes realizar una encuesta anónima sobre sus aprendizajes. El proyecto queda abierto para el curso siguiente, conforme se vayan mejorando los programas y la interfaz.

### Resultados y discusión

La fase de evaluación tiene como finalidad valorar el servicio prestado a la comunidad. La experiencia y la reflexión son los dos aspectos críticos de la educación experiencial de la que el ApS forma parte (Austin y Rust, 2015).

Esta evaluación se realizó de forma diferente en cada fase del proyecto, si bien hubo un instrumento común a las tres –la encuesta final anónima- cuyos re-

sultados se expondrán a continuación. Esta encuesta constaba de ocho preguntas para valorar la percepción subjetiva de los estudiantes de GISl sobre la consecución de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo de competencias sociales y la vivencia de valores. En particular, se presentan las respuestas a las preguntas 5ª y 8ª –comunes a las tres encuestas aplicadas al final de cada una de las fases y que se refieren a las competencias transversales y valores desarrollados durante todo el proyecto de ApS: “5ª. ¿En qué medida crees que este proyecto de ApS te ha ayudado a desarrollar estas competencias? (Trabajo en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad); 8ª. Elige cuáles son los tres valores que este proyecto de ApS te ha permitido vivir”. Para realizar un estudio cuantitativo de la pregunta 5ª, se les pedía que respondieran usando una escala Likert de 1 a 5, en la que los valores numéricos representaban las siguientes respuestas: (1) Nada, (2) Poco, (3) A medias, (4) Bastante, (5) Mucho. Los rangos de puntuación asignados según el valor de la respuesta son los siguientes: 81-100 (Mucho); 61-80 (Bastante); 41-60 (A medias); 21-40 (Poco); 0-20 (Nada).

Las medias aritméticas de las valoraciones de los estudiantes de Ingenierías en las distintas competencias se presentan en la tabla 1. De las puntuaciones se deduce que las fases primera y tercera ofrecieron a los estudiantes de Ingenierías más oportunidades de desarrollar la competencia de trabajar en equipo de manera más real y colaborativa. En ambas fases efectuaron su trabajo en contacto con la comunidad destino de su servicio y necesitaron de mayor coordinación y sinergias entre los integrantes de los equipos para superar obstáculos y lograr los objetivos comunes. No obstante, la competencia de compartir aprendizajes se desarrolló más en la primera fase, exigiendo a los estudiantes utilizar su bagaje y habilidades

**Tabla 1**

Resultados de encuesta sobre competencias sociales (interpersonales) desarrolladas con el proyecto

|         | Trabajo en equipo | Compartir aprendizajes | Aprender enseñando | Creatividad |
|---------|-------------------|------------------------|--------------------|-------------|
| Fase 1ª | 83                | 94                     | 84                 | 84          |
| Fase 2ª | 71                | 86                     | 80                 | 83          |
| Fase 3ª | 86                | 86                     | 80                 | 83          |



de inglés para preparar e impartir las sesiones a sus compañeros con NEE. Lo mismo se puede deducir de la competencia de aprender enseñando. En cuanto a la creatividad, los estudiantes reconocen que las tres fases les ayudaron a desarrollarla en un alto grado.

El objetivo final del proyecto de ApS es que los estudiantes, una vez terminado el servicio, extraigan conclusiones y enseñanzas que repercutan en su mejora personal y sean aprendizajes para la vida. Los tres valores a los que los estudiantes universitarios han dado prioridad y han reconocido haber vivido más intensamente durante el desarrollo del proyecto de ApS son la cercanía a las personas con discapacidad (empatía), respeto mutuo y generosidad. Siguen, en orden de importancia, el compañerismo, comprensión, esfuerzo y paciencia (Fig. 2).

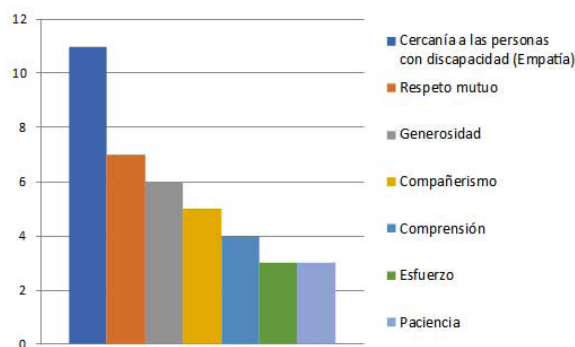


**Figura 2**  
Valores desarrollados durante el proyecto

## Conclusiones

Este proyecto de ApS ha permitido cumplir con los objetivos planteados inicialmente. Las distintas fases del proyecto de ApS han promovido el cultivo y desarrollo de competencias sociales clave para los estudiantes de Ingeniería: trabajo en equipo, compartir aprendizajes, aprender enseñando y creatividad. Los estudiantes de Ingeniería Informática han podido utilizar y reforzar aprendizajes adquiridos en dos asignaturas curriculares: Inglés y Programación. De esta manera han podido vincular la teoría con la práctica haciendo que sus aprendizajes sean más significativos. La actividad de servicio se ha realizado sobre la realidad natural produciendo algo muy valioso a nivel social. El trabajo del alumnado en formación se ha cedido de forma gratuita a un colectivo que lo necesita. Se han estrechado la-

zos de convivencia y solidaridad entre los dadores y los receptores. Asimismo, los alumnos de Ingenierías han tenido la oportunidad de vivir y desarrollar valores, haciendo del aprendizaje-servicio un aprendizaje para la vida y ocasión para el crecimiento personal.

## Agradecimientos

El equipo investigador desea agradecer a la Asociación de Amigos de la Universidad Católica de Ávila por la concesión del III Premio de Innovación al proyecto de ApS descrito en el presente artículo. Gracias a su apoyo se ha logrado la mayor parte del material necesario para el montaje del Aula informática del Centro de Educación Especial "La Casa Grande de Martiherrero".

## Referencias

- Ainscow, M. (2003). *Desarrollo de Sistemas Educativos Inclusivos*. Ponencia presentada en San Sebastián, octubre de 2003, 1-17. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/228883816\\_Desarrollo\\_de\\_sistemas\\_educativos\\_inclusivos](https://www.researchgate.net/publication/228883816_Desarrollo_de_sistemas_educativos_inclusivos)
- Alcañiz, M., Alemany, R., Bolancé, C., Chuliá, H., Riera, C., Santolino, M. (2016). Importancia de las actitudes y del progreso en competencias sobre el rendimiento académico del estudiante. *Revista d'innovació docent universitària*, 8, 20-25.
- Arias, O., Fidalgo, R. (2013). *Innovación educativa en la Educación Superior. Fundamentos, evaluación e instrucción*. Madrid: Editorial Académica Española, Lap Lambert Academic Publishing GmbH y Co.
- Austin, M.J. y Rust, D.Z. (2015). Developing an Experiential Learning Program: Milestones and challenges. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27(1), 143-153.
- Delors, J. (1996.). Los cuatro pilares de la educación. En *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid, España: Santillana/UNESCO, 91-103.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Folgueiras, P. y Martínez-Vivot, M. (2009). El desarrollo de competencias en la universidad a través del Aprendizaje y Servicio Solidario. *Revista Interamericana de Educación para la Democracia*, 2(1), 56-76.
- Puig Rovira, J. M. y Palos Rodríguez, J. (2006). Rasgos pedagógicos del Aprendizaje Servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60-63.
- Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. (BOE núm. 318, de 31/12/2010).
- Villardón, L. (coord.) (2015). *Competencias genéricas en educación superior. Metodologías específicas para su desarrollo*. Madrid: Narcea.

## La Formación Integral como elemento innovador en la Formación Universitaria en la UFV

**Dra. Gema Sáez Rodríguez, Dr. Salvador Ortiz de Montellano del Puerto**

*Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España*

La Universidad Francisco de Vitoria de Madrid es un centro de Educación Superior que ofrece distintos Grados y Postgrados. Como universidad, aspira a aportar a la sociedad hombres y mujeres que sean más que buenos profesionales y que, junto con su buen hacer profesional, vivan en una continua búsqueda de la verdad y el bien de sus empresas, familias y sociedad.

Para lograr todo esto, la UFV tiene un modelo pedagógico que atiende a unos principios y que conducen al alumno a una formación diferente a la que se estaba ofreciendo hasta ahora. Estos principios son: búsqueda comunitaria de la verdad, síntesis de saberes, centralidad en la persona, formación integral y servicio al bien común.

Centrándonos en uno de esos principios, es interesante señalar que en todos los grados que se estudian en la UFV hay elementos comunes que hacen que el alumno adquiera una *formación integral* auténtica que atienda a una transformación total de la persona teniendo en cuenta todas sus dimensiones. Para ello, la UFV se basa en la identidad antropológica propuesta por Agejas (2013) y que distingue cinco dimensiones en el ser humano:

- La *interioridad* gracias a la cual el sujeto se da cuenta que existe y que está constituido como una unidad
- La *relacionalidad* que hace a la persona ser siempre en relación con otro
- La *trascendencia* que le permite ir más allá de lo inmediato, aspirando siempre a algo más
- La *corporeidad* que le permite al sujeto experimentar su cuerpo
- La *biografía* que es la forma narrativa de entender la propia vida.

Dentro de las actividades que conforman esa Formación Integral de la UFV están las siguientes: *Formación Humanística* desde el enfoque académico de la propia ciencia que estudia el alumno en la que se busca provocar una reflexión crítica sobre las preguntas fundamentales, *prácticas sociales* dentro del curriculum, *actividades formativas complementarias*, *estancias internacionales*, *viajes académicos* y *prácticas externas*.

El desarrollo de esta Formación Integral se da a través de todo lo que intencionalmente educa en razón de nuestra propuesta: el conjunto de valores, principios, criterios, planes de estudios, programas, metodologías, actividades extracurriculares y estilo de gestión que orientan toda la tarea que se realiza en una institución educativa. Cada uno de nuestros alumnos está llamado a una misión en la vida. En la UFV consideramos que el profesor universitario, si es un verdadero maestro, será el que ayude al alumno descubrir vocación y le guíe en su camino para alcanzarla.

**Palabras clave:** formación integral, UFV, innovación educativa, persona, dimensiones.

### Referencias

Agejas, J. Á. (2013). *La ruta del encuentro: una propuesta de formación integral en la universidad*. Pozuelo de Alarcón. Madrid: Universidad Francisco de Vitoria.

# El juego de rol como herramienta en la construcción del guion audiovisual

Irene Raya Bravo

Universidad de Sevilla, España

La incorporación de nuevas técnicas de aprendizaje en el aula se está convirtiendo en un reto para los nuevos docentes que tienen que adaptarse a la transformación general del paradigma educativo. Como sucede en el resto de etapas de aprendizaje, las tendencias actuales en docencia universitaria abogan por el borrado de jerarquías entre docente y discente en un clima de mayor igualdad y cooperación, empleando para ello nuevas herramientas como las redes sociales o técnicas como la gamificación en el aula (López Pastor, 2005; García Montero, De la Morena Taboada y Melendo Rodríguez Carmona, 2012; Raya Bravo, Algaba y Lozano, 2018).

En esta coyuntura, los juegos de rol se proponen también como una herramienta efectiva para la enseñanza dentro del aula, por su carácter colaborativo y su potencial creativo, sobre todo en asignaturas que requieren desarrollo artístico, trabajo en equipo y resolución de conflictos emocionales, dramáticos o morales por parte del alumnado (Grande de Prado y Abella García, 2010, Carbo García y Pérez Miranda, 2010).

Como propuesta, este trabajo es el resultado de una experiencia docente realizada durante las sesiones de clase del Máster Oficial de Guion, Narrativa y Creatividad Audiovisual de la Universidad de Sevilla en el curso 2018-2019. La actividad se enmarca dentro de la asignatura "Espacios, Personajes y Tiempo", y las sesiones se enfocan a la construcción de personajes dotados de profundidad y verosimilitud (calidades, defectos, motivaciones primarias y secundarias, *background* personal). La formación se divide en cinco fases: 1º) Explicación de conceptos teóricos centrados en la construcción del personaje desde el guion audiovisual, cuyo objetivo es dotar al alumno de las herramientas narrativas tradicionales necesarias; 2º) Introducción al juego de rol, historia y mecánica, así como se expone a continuación la premisa de la partida que será jugada/interpretada (titulada "Titanic"); 3º) Elaboración de la "hoja de personaje" por parte del alumna-

do que ha sido previamente dividido en grupos, asistidos por la figura del docente y un director de juegos profesional; 4º) Partida de rol de dos horas asistida por el docente y un director de juegos profesional; 5º) En la última sesión se encuesta al alumnado participante asistente (12 sujetos) sobre la experiencia y el aprendizaje de guion, obteniendo, entre otros datos, los siguientes resultados: más del 55% han contestado que están completamente de acuerdo con que la dinámica le resultó estimulante, el 83,33% está completamente de acuerdo con que repetiría la experiencia como actividad docente, mientras que el 100% ha señalado que al menos está bastante o completamente de acuerdo con que pueden extrapolar lo aprendido a la construcción del guion.

**Palabras clave:** juego de rol, universidad, máster, guion, narrativa, personajes.

## Referencias

- Carbo García, J. R., y Pérez Miranda, I. (2010). Fuentes históricas de los juegos de rol: un experimento para la didáctica de la historia antigua *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3) 149-167.
- López Pastor, M. V. (2005). Evaluación, Aprendizaje y Docencia Universitaria. Su relación con el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 8(4), 1-4.
- García Montero, E., De la Morena Taboada, M., y Melendo Rodríguez Carmona, L. (2012). Análisis del valor comunicativo de las redes sociales en el ámbito universitario: estudio de los usos de Twitter en el aula. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 18, 393-403.
- Grande de Prado, M., y Abella García, V. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3), 56-84.
- Raya Bravo, I., Algaba, C., y Lozano Delmar, J. (2018). El fan como discente. El trasvase del universo de Harry Potter a la enseñanza universitaria. En B. Cantalapiedra Nieto y P. Aguilar (Eds.9, *Fórmulas docentes de vanguardia* (pp. 307-322). Barcelona, España: Gedisa.

# Experiencia educativa para la inclusión de mujeres mayores en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Universidad de Murcia

Juan Antonio Salmerón Aroca

Universidad de Murcia, España

La Universidad de Murcia (UMU) desde el año académico 2018/2019 desarrolla un proyecto bianual de sensibilización para los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con el objetivo de contribuir al desarrollo de la Agenda 2030. Este proyecto, llamado ODSesiones, integra a distintos colectivos de la UMU que desarrollan diferentes tipos de actividades en relación a los retos y metas que plantean los ODS, en estrecha colaboración con ONGs, empresas, administraciones públicas y expertos e investigadores. Así, en el ODS 4 que aspira a conseguir una educación de calidad a nivel mundial, la UMU se sitúa en el intervalo 101-200, y en el ODS 5 de respeto por la igualdad de género, ocupa la posición 78, dentro el ranking mundial de impacto universitario (THE, 2019).

En este marco, la Facultad de Educación de la UMU organizó actividades de diverso índole para difundir experiencias innovadoras en relación al ODS 4, Educación de Calidad. Con tal motivo, este trabajo da cuenta de una de las actividades realizadas en el seno del proyecto por el grupo de investigación Educación, Calidad de Vida y Desarrollo de la Universidad de Murcia, que lleva a cabo su actividad dentro de un plan para el diseño, aplicación y evaluación de programas para mejorar la participación intergeneracional en el ámbito educativo, y que incluye la participación comunitaria. El objetivo fue, dar a conocer las implicaciones, que tiene para la educación, la participación en acciones socioeducativas durante el envejecimiento femenino.

La revisión de la evidencia científica muestra que: a) algunos de los estudios publicados en España en los últimos años ha confirmado indicadores de tasas de analfabetismo del 75% en el género femenino, que se triplican en la franja de edad de personas con 65 años, y más (CCOO, 2014); b) la dificultad del acceso a las instituciones educativas formales, que en este sentido, han sufrido las mujeres mayores de esta generación (Salmerón, Escarbajal De Haro y Martínez De Miguel,

2018); d) peor calidad de vida en las mujeres mayores que en los hombres (Flecha, 2013); h) mayor índice de viudedad y sentimiento de soledad expresada (Rubio, 2003). Bajo este marco, las mujeres mayores de la Asociación de la ONG San José Obrero, como participantes del proyecto, ofrecen su perspectiva a través de cuestionarios, encuestas de opinión y grupos de discusión.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto algunas oportunidades y limitaciones de la inclusión de las mujeres mayores en el desarrollo de la Agenda 2030. Se concluye, subrayando los aspectos de mejora en el planteamiento pedagógico, y la reflexión sobre el vínculo observado, entre el marco de referencia educativo para el desarrollo de la actividad docente y el desarrollo comunitario de las mujeres mayores.

**Palabras clave:** agenda 2030, objetivos desarrollo sostenible, personas mayores, mujer..

## Referencias

- CCOO (2014). *Envejecimiento activo en las mujeres mayores*. Madrid: Federación de Pensionistas y Jubilados de CCOO.
- Flecha, C. (2013). Políticas y espacios para mujeres en el origen y desarrollo del sistema educativo. *Bordón*, 4 (65), 75-90.
- Rubio, R. (2003). *La soledad en las personas mayores españolas*. Madrid: IMSERSO.
- Salmerón, J. A., Escarbajal De Haro, A. y Martínez De Miguel López, S. (2018). Estudio sobre una experiencia educativa con mujeres mayores en centros sociales. Implicaciones para el aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista Complutense De Educación*, 29(2), 317-334. <https://doi.org/10.5209/RCED.52381>
- THE (2019). *University Impact Rankings*. Times Higher Education. Recuperado de: [https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2019/overall#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/undefined](https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2019/overall#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined)

# **Relation between virtual reality game performance, reading abilities, executive functions and movement**

**Rodrigo Flores Gallegos**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

Executive functions are basic cognitive abilities that allow us to manipulate and interact with our environment; such as working memory and attention. Motor movement relates to cognition by allowing us to perform specific movements needed to interact and learn from our environment; such as balance and coordination (Thelen *et al.*, 2001; Nava, Föcke y Gori, 2019). The use of videogames for cognitive stimulation have shown an improvement on working memory, reading abilities and better performance during motor tasks (Franceschini *et al.*, 2013; Vázquez *et al.*, 2018).

However, it is unknown how does a general domain audiomotor game and a specific domain reading game relate over other executive functions and motor tasks performance. The purpose of the present research is to explore the relationship between an audiomotor game, a reading game, executive functions and motor performance in children.

The selected games were BeatSaber (BS) (Studio, L. digital) and GrafoTami (GT). BS is a virtual reality (VR) game which main task consists on striking targets with their corresponding color at the beat of music. GT is a VR reading game which goal is to identify the object or word related to a clue (word or phrase). In order to assess reading abilities and executive functions, the Wechsler Intelligence Scale for Children and the domain of Reading from the Neuropsychological Children Scale were used.

To assess motor performance four motor tasks were implemented. The tasks consisted in standing in one feet (unipodal), eyes open and closed; walking through a straight line (3m) (TANDEM) and lateral jumps with feet together (jumping task).

The tasks were measured using infrared cameras registering 47 markers according to DAVIS model. Participants were 7 boys and 2 girls with mean age of 9.2 years between 2° and 5° grade and a mean CI of 101.55. A Spearman correlation analysis was made to observe the relation between variables.

Results show a significant relation between the time and score in the GT game and the indexes of working memory, perceptual reasoning, reading speed, and reading precision with a  $p < .05$ . There is a relation between perceptual reasoning with speed of head movement in unipodal (eyes open and closed) task; verbal comprehension with foot support and oscillation in TANDEM task; reading speed with head movement in unipodal (eyes open) and comprehension with speed and width of stride in jumping task with a  $p < .05$ .

Results suggest a probable relation between executive functions, game and motor performance. The positive relation between played time in GT, working memory and speed processing could be due to a larger attentional period to the game. Although larger periods of attention require more time, performance is more likely to improve. The relation between motor and cognitive performance could be due to the required motor movements; such as fine motor movement, eye coordination and balance needed to perform the cognitive tasks.

**Keywords:** virtual reality, executive functions, motor performance, gaming, audiomotor, children.

## **Acknowledgments**

Thalía Fernández, Paulina Rodríguez Leis, Bertha Elena Barrera Díaz, Patricia Lucero Albarrán Cárdenas, María Elena Juárez, Héctor Belmont, Saulo Hernández, Teresa Álvarez, Francisca Salcedo Díaz, Erick Pasaye Alcaraz, Sarael Alcauter Solórzano, Felipe Matehuala, Laboratorista UNAM Horacio Benjamín Ramírez Leiva, Guadalupe Yirandy Pereyra Rosales, Unidad de Neurodesarrollo, UNAM, QRO, México; Unidad de Biomecánica, UNAM, QRO, México.

**Funding:** CONACYT 251309

## References

- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). Action videogames make dyslexic children read better. *Current Biology*, 23, 426 - 466.
- Nava, E., Föcker, J., & Gori, M. (2019). Children can optimally integrate multisensory information after a short action - like mini game training. *Developmental Science*.
- Studio, L. digital. Beat Saber - VR rhythm game. Retrieved from <https://beatsaber.com/>
- Thelen, E., Schoner, G., Scheier, C., & Smith, L. (2001). The dynamics of embodiment: A field theory of infant perseverative reaching. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 1 - 86.
- Vázquez, C., Xia, L., Aikawa, T., & Maes, P. (2018). Words in Motion: Kinesthetic Language Learning in Virtual Reality. *2018 IEEE 18th International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 272 - 276). Cambridge, MA USA: Massachusetts Institute of Technology.



# Retos del docente universitario en la enseñanza del diseño

**Adriana Gama Márquez, Elizabeth César Vargas, Gabriela Margarita Pérez Vargas**

*Universidad Autónoma del Estado de México, México*

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

## Resumen

El reto en la Educación pública superior en el área de la enseñanza en el diseño, es cambiar la manera convencional de hacer las cosas para obtener mejores y mayores resultados. Los cambios tecnológicos son cada vez más acelerados y las generaciones que crecen con ellos demandan una enseñanza reestructurada y actualizada. Se trata de un campo pleno de oportunidades para evolucionar los modelos educativos y planes curriculares de diseño, donde debemos desarrollar habilidades de manera efectiva en los alumnos, en su contexto tanto universitario como de convivencia, exigiendo un alto nivel de competitividad, creatividad, utilización de tecnologías, de idiomas y un alto interés por la investigación para su desarrollo profesional. Por lo tanto, el papel del docente universitario en este ámbito, debe ser competitivo y plantear acciones que lo lleven a su saber ser –docente-, saber hacer –instructor- y saber estar –en la enseñanza-, para lograr verdaderamente el cambio en su quehacer docente.

**Palabras clave:** enseñanza del diseño, universidad pública, docente.

## Introducción

Hoy más que nunca en las Universidades públicas se requiere de una formación dinámica, interactiva y con los atributos necesarios que den pauta al interés continuo de los estudiantes, ello con docentes audaces que implementen ideas, que revolucionen la enseñanza en sus espacios académicos, y el desafío es mayor en las Universidades públicas enfocadas a la formación de diseñadores.

El reto en la enseñanza es dar y transmitir inspiración como docentes, en donde nuestros alumnos se conviertan en un proyecto diseñístico como parte de nuestro quehacer cotidiano, en donde se le otorguen

elementos conceptuales y experimentales, técnicos y formales para lograr características básicas competitivas en ellos; para ello hay que entender y argumentar los conceptos fundamentales de la educación en el diseño para su práctica y desde su práctica.

## *Conceptualización de la enseñanza en el diseño*

Para hablar de la enseñanza en el diseño, debemos entender que en cualquier ámbito de la educación, esta “debe ser el medio de adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que van a ser útiles al individuo en una sociedad cada vez más globalizante, considerando que es un proceso continuo y formativo”, y que implica en el alumno “la oportunidad de reconocer sus capacidades intelectuales, activar sus habilidades, y reconocer los problemas sociales de su entorno; la enseñanza es un proceso de concientización y reflexión que permite al sujeto asumir su responsabilidad como agente de transformación y cambio”. (innovacioneducativausm.blog, 2013). Por lo que el docente en la enseñanza del diseño, debe desafiar la apertura a medios y/o métodos que paralelamente se conjuguen con los cambios tecnológicos, organizativos y culturales; estimulando la capacidad del alumno a organizar y proyectar las ideas que lo diferenciarán de los otros.

En la enseñanza del diseño, según Potter (1999, p.14), “requiere una educación formal que les proporcione la cualificación apropiada, sea diseño de producto, diseño de ambientes, diseño y comunicación, etc. Aun así, es una persona trabajadora creativa que siempre sigue estudiando y trabajando su materia, interrogándose sobre lo que hacen y preguntándose el porqué.”

Según Press y Cooper (2009, p.16) “El diseñador es creador de la capacidad y conocimiento, organiza las cosas y hace que funcionen”, los cuales en su libro



“el diseño como experiencia” establecen niveles distintivos del quehacer del diseñador, de ahí la pertinencia de establecerlos como reto dentro del papel que tenemos como formadores de futuros diseñadores y en los cuales haremos alusión en la práctica del docente universitario de diseño.

#### *Niveles distintivos del quehacer en la enseñanza del diseño*

1º Hay “Tareas y habilidades del trabajo de elaboración que forma parte del núcleo del diseño...”; es decir hacer comprender al alumno que la creación de productos, de ambientes y mensajes es el medio al que recurrimos para generar la experiencia para al que le diseñamos; en este caso, debe ser una experiencia para el alumno, ya que por lo general en el proceso de enseñanza, el profesor manda y el alumno obedece (refiriéndonos principalmente en la Universidad Pública) haciendo tareas que no le sirven o bien que no están concebidas para una habilidad específica, cumpliendo solamente con una fecha de entrega, y con los aspectos que se le señalan para tal evaluación. En el sistema educativo público generalmente los proyectos sirven para aprobar, no para comprender y discernir en su totalidad la problemática que se debe solucionar y el proceso diseñístico a seguir; en este sentido falta concebir un cambio significativo para proveer al alumno de factores no solo cuantitativos sino cualitativos, dentro de su práctica formativa, es decir no solo otorgar un valor numérico en su propuesta y resultado de diseño, sino generar un esquema efectivo en el que se evidencien las habilidades intangibles del alumno.

2º “El diseñador posibilita la significación...” Todo diseño proporciona experiencias, el diseñador es un intermediario cultural, debe estar en constante capacitación para entender las necesidades de la comunicación en un amplio sentido, a través de la visualización y técnicas creativas, por lo tanto estas experiencias deben permitir crear una identidad propia en los alumnos.

El docente debe dar la oportunidad de perfeccionar las habilidades natas y desarrollar aquellas de poco dominio que todo diseñador debe de poseer (por ejemplo el dibujo lineal, procesos de transformación básicas, representación bi y tridimensional), el alumno además debe de ser instruido para colaborar

con equipos de trabajo, guiándolos a establecer una comunicación clara y determinante, fortaleciendo un pensamiento crítico y estimar un uso congruente de la tecnología. El alumno en este ámbito es particularmente flexible y versátil, capaz de concebir variadas funciones y configuraciones en su quehacer de estudiante, pero si el aprendizaje no es significativo, este se desmotiva y termina diseñando para el docente; es un sin sentido de la práctica del diseño desde su postura, desahuciando su gusto por la práctica diseñística.

3º “El diseñador crea su propia definición de lo que debe ser un diseñador...” y la manera propia de utilizar las habilidades, conocimientos y teorías del diseño para ubicarse en un ámbito; la tendencia a trabajar con un equipo multidisciplinario debe generar al diseñador una mayor especialización y los recursos que lo definan, en gran medida es por el sector en el que se desarrolle. En ocasiones, como docentes por imposición detenemos la línea creativa del alumno, limitándolos al seguimiento de un programa educativo, poco o nada flexible; lo que interesa es el cumplimiento de este programa, olvidándonos del alumno y de los aspectos cualitativos significativamente representativos en él. La universidad pública necesita un tipo de aprendizaje con medios no formales, no necesariamente escritos en un programa o en una estructura curricular; el alumno debe crear su propia definición de diseño, de acuerdo con sus intereses, principios y prioridades, y el docente está obligado a guiarlo en este camino.

La enseñanza en el diseño debe generar alumnos que sean intermediarios culturales, emprendedores creativos oportunos, investigadores interesados en un aprendizaje continuo y comunicador a través de sus productos.

#### *Modelo para la enseñanza en el diseño*

Para todo lo anterior se establece una relación con el modelo de innovación en la educación desde la perspectiva procesal de Huberman:

1º Un modelo de investigación y desarrollo, a través del descubrimiento de ideas innovadoras relacionando al maestro- alumno en una interacción mutua para generar aprendizajes, el docente solo es un guía, no es el conocimiento absoluto.

2º Un modelo de interacción social, en donde el énfasis es el docente que toma conciencia de los beneficios que trae la utilización de la tecnología para manejar y expresar mejor los contenidos, y dar significación de ellos en sus alumnos.

3º Un modelo de resolución de problemas, el cual centra la atención en que la planeación detallada, es un papel importante, ya que es el proceso anticipatorio de asignación de recursos para alcanzar los objetivos, permitiendo la transformación y la forma de aprendizaje, el cual debe permitir los cambios pertinentes en cuanto a las necesidades sociales y contextuales en que vive el alumno en ese momento.

4º Un modelo de evaluación del aprendizaje significativo, ya que la evaluación es un elemento determinante en el proceso de enseñanza- aprendizaje, pero se limita a evaluar al alumno cuantitativamente, descuidando los aspectos cualitativos que determinan un aprendizaje de mayor calidad; se debe involucrar al alumno al desarrollo creativo de lo que aprende; ya que en la práctica tradicional enseñamos a memorizar, no a razonar.

La evaluación, es la obsesión en toda institución, en donde el aprender es una obligación y su fin último es desarrollar un pensamiento creativo, analítico y comunicativo, debido a que permanece condicionado por desarrollar lo que el docente quiere o por lo que está escrito en un programa, y entonces el rol del profesor como evaluador es un poseedor de la verdad absoluta.

De lo anterior se establece el siguiente esquema que debemos considerar los docentes universitarios en el ámbito del diseño.

Por ende, es necesario que analicemos nuestros aciertos y desaciertos para que innovemos gradualmente nuestras actividades sin sucumbir en la mediocridad dentro de la práctica docente.

La enseñanza en el diseño necesita ser renovada, pero esta debe ser con voluntad pensada, se entiende que no es fácil modificar hábitos que ya se tienen establecidos durante los años de experiencia dentro de la docencia, se ha demostrado metódicamente que la práctica cotidiana se vuelve ineficiente; es necesario también un autoanálisis institucional que nos conduzcan a una cultura de innovación.

## Metodología

### Planteamiento

La enseñanza del diseño en la Universidad Pública (Universidad Autónoma del Estado de México) parte de esquemas convencionales tanto en sus planes de estudio como en su método de enseñanza.

Problema: los protocolos establecidos por la universidad pública, limitan o anulan establecer acciones competitivas, participativas e innovadoras para regenerar la enseñanza del diseño.

Objetivo: Evaluar los factores determinantes de la enseñanza del diseño en las Universidades Públicas en México para redefinir las acciones implicadas en el docente universitario.

Línea argumental: se argumenta a partir de los niveles distintivos del quehacer del diseñador que establecen Press y Cooper (2009, p.16), y con el modelo de innovación en la educación desde la perspectiva procesal de Huberman, involucrando experiencias como docentes universitarios de la UAEMex. de manera general en las áreas del diseño y a partir de la convivencia con los alumnos y compañeros docentes.

### Discusión

El reto en el papel del docente universitario en la enseñanza del diseño, es generar espacios de aprendizajes involucrando los cambios tecnológicos actuales y la formación de competencias que implique: a) acciones metodológicas, donde los procedimientos y habilidades para aplicar los conocimientos profesionales a través de la docencia realmente involucren el saber hacer en la docencia; b) acciones participativas, las cuales establezcan el dominio de las habilidades del docente en la enseñanza así como su destreza y capacidad de participar en su entorno de universitario; c) acciones técnicas, en donde cada docente demuestra conocimientos específicos, dominio experto de la profesión y del área de docencia en la que está involucrado y d) acciones personales del docente, es decir sus actitudes y habilidad para comunicarse con el alumno, así como su capacidad para trabajar en equipo y su operatividad en su entorno universitario, es decir debe saber ser docente universitario.

Se trata que, como profesionales junto con nuestros alumnos, enseñemos y aprendamos a mirar desde su entorno, imaginando con ellos y a partir de ellos; sin perder de vista nuestro juicio y experiencia; la enseñanza es colectiva y compartida se debe ver desde distintos ángulos, desarmándola y rearmándola, para poder enfocar en otras formas de interactuar con los alumnos y llegar a aplicar tendencias de enseñanza en un nivel mayor de interacción con estos para crear vínculos no solo de docente a alumno, sino entre personas.

### Conclusiones

Es importante evaluar los atributos y valores que debe de desarrollar el estudiante y continuamente revisarlos, no solamente por cuestiones de programas o esquemas curriculares, sino también como parte de nuestra evaluación como docentes, para no caer nuevamente en una obsolescencia cotidiana de la enseñanza.

Los programas deben contener en gran medida las tendencias tecnológicas vigentes para el alumno, estos estarán diseñados de tal manera que garantice la flexibilidad, la adquisición de elementos conceptuales y experimentales, técnicos y formales.

En las unidades de aprendizaje se debe desarrollar la creatividad, la imaginación, la habilidad y el talento de cada estudiante; constantemente se les dice que diseñar, como desarrollarlo, que materiales, dejando a un lado la parte experimental, en donde pueden acertadamente obtener mayor conocimiento y incrementar el interés en la práctica del diseño, permitir que se equivoquen creativamente, que propongan formas, combinaciones de materiales, propuestas empíricas para desarrollar en mayor porcentaje su pensamiento analítico y crítico, sobre lo que si se debe y lo que no se puede en sus propuestas, en donde estas no siempre tienen que ser complejas o estar destinadas desde la concepción a un fin o un mercado en específico, sino simplemente por el hecho de proponer, de indagar, innovar.

El reto como docentes es infinito e interminable, la relación con el alumno es humanista, sirve de guía, apoya en el desarrollo del proyecto lo ayuda en la reflexión y comprensión de las habilidades que integran

su formación, permitiendo un ambiente universitario relajado y donde la concentración del alumno sea en el desarrollo de su proyecto, no el de una evaluación numérica, desarrollando simultáneamente habilidades de organización, comprensión, autocrítica y compromiso social, logrando así que establezca su propia definición del quehacer del diseñador.

### Referencias

- Bourdieu, Pierre. (2012) Capital cultural, escuela y espacio social. Madrid, España: Siglo xxi editores, s.a. de c.v.
- Press, Mike y Cooper Rachel. (2009). El diseño como experiencia. El papel del diseño y los diseñadores en el siglo XXI. Barcelona, España: GG
- Potter, Norman. (1999). Qué es un diseñador: objetos, lugares, mensajes. España: PAIDOS Estética
- Innovación educativa. (s.f). Recuperado el 20 de mayo 2019 de: <http://innovacioneducativausm.blogspot.com/>
- Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México. Recuperado el 03 mayo 2019 de: <https://educatic.unam.mx/avisos/perspectivas-innovacion-educativa-en-universidades-mexico.pdf>

# As Escolas de Samba de São Paulo-Brasil como espaço social de educação e inclusão social

Ernesto Giglio Giglio, Zulmira Silva Zulmira, Lidia Cruz Lidia

Paulista University- UNIP, Brazil

## Resumo

As primeiras escolas de samba em São Paulo surgiram na década de 1930, como evolução dos cordões carnavalescos (Mestrinel, 2010). Originalmente voltadas para a festa e o turismo do carnaval, as escolas evoluíram para instituições que deveriam realizar ações sociais, tais como cursos de música, cursos técnicos de mecânica, costura, arte, enfim atividades correlatas ao trabalho de organização do carnaval. Essa ampliação do escopo de tarefas das escolas já indicava o surgimento de um espaço social de transferência de conhecimentos. Inicialmente, de uma maneira informal, por exemplo, uma passista adulta ensinando os passos de samba para uma criança, evoluindo para aprendizagem formal, por exemplo, em parcerias com instituições de ensino, como o Senai, que no Brasil tem a função de preparar jovens para atividades técnicas, com mecânico, soldador, prensista, entre outros. Defendemos neste artigo que o espaço das escolas de samba é, atualmente, um espaço de comunidade, com identidade própria de cada escola, que oferece aos participantes a oportunidade de relacionamento social, aprendizagem técnica, absorção de valores éticos de democracia e igualdade. Em outras palavras, a escola de samba não é apenas um negócio de turismo, mas um campo de aprendizagem e inclusão social. É o que vamos demonstrar no artigo.

*Palavras-chave:* escolas de samba, inclusão social, educação.

## Introdução

A literatura contemporânea sobre políticas públicas e ações sociais converge na afirmativa que as tarefas exigem ações coletivas, no formato de rede, tanto pela complexidade das tarefas, quanto pelos resultados obtidos (Klijn, 2007). No caso aqui investigado, so-

bre turismo de lazer, na apresentação de escolas de sambas, entende-se que a tarefa ocorre no formato de rede.

Entende-se por formato de redes um conjunto de organizações que apresenta as características de:

1. Complexidade de tarefas. Significa que as tarefas de produção e entrega de serviços, sejam comerciais, políticos ou sociais, tornaram-se complicadas no sentido de muita legislação, pressões de ações sustentáveis, extrema segmentação do mercado, flutuação intensa das preferências dos consumidores, o que torna quase impossível que uma organização consiga resolver todas as demandas, necessitando de parceiros. Para o caso de Escolas de Samba, especialmente sobre o desfile das escolas, participam um conjunto de atores com tarefas especializadas.

2. Interdependência. Significa que a complexidade de tarefas cria situações de interdependência entre as organizações, já que cada uma depende dos recursos da outra para a continuidade da tarefa. No caso das Escolas de Samba, por exemplo, o desfile é uma ação sincrônica e interdependente, o que significa que o erro de um acarreta o erro de todos.

3. Problemas e objetivos comuns. Significa que o campo organizacional cada vez mais ampliado, global, cria e oferece os mesmos problemas para organizações que estão na mesma tarefa, o que leva à criação de parcerias e compartilhamento de informações. Em outras palavras, há um campo social de aprendizagem coletiva, para que, juntos, as organizações consigam atingir seus objetivos. No caso das Escolas de Samba de São Paulo, há uma liga de presidentes das escolas que decide, organiza, implementa e controla as ações das escolas.

4. Existência de governança. Significa que ao se unirem em grupos de tarefa, é necessário que os integrantes criem seus mecanismos de ações coletivas,

suas regras, práticas, sistemas de produção e comunicação e um conjunto de valores e crenças. Tudo isso constitui a governança da rede. No caso das Escolas de Samba há uma governança formal, a partir da Liga das Escolas, e uma governança informal, a partir dos arranjos rotineiros de ações sociais de cada instituição.

Este último item, sobre governança da rede, nos seus componentes de regras de cooperação e competição, é o tema do projeto principal desenvolvido pelos autores, do qual este artigo é uma parte. No item de teoria de base serão apresentados os conceitos relevantes sobre governança, competição e cooperação. O importante neste ponto da introdução é colocar a afirmativa que a construção da governança é um processo social no qual, além dos mecanismos de como se agir em conjunto, cria-se um ambiente propício para a aprendizagem coletiva.

Investigando-se as redes de organizações da qual cada escola de samba faz parte na cidade de São Paulo, no Brasil, verificamos as evidências dessa aprendizagem coletiva e individual, o que constitui o tema deste artigo.

### **Natureza e função de uma Escola de Samba**

As primeiras escolas de samba em São Paulo surgiram na década de 1930, como evolução dos cordões carnavalescos (Mestrinel, 2010). Originalmente voltadas para a festa e o turismo do carnaval, as escolas evoluíram para instituições que deveriam realizar ações sociais, tais como cursos de música, cursos técnicos de mecânica, costura, arte, enfim atividades correlatas ao trabalho de organização do carnaval.

Essa ampliação do escopo de tarefas das escolas já indicava o surgimento de um espaço social de transferência de conhecimentos. Inicialmente, de uma maneira informal, por exemplo, uma passista adulta ensinando os passos de samba para uma criança, evoluindo para aprendizagem formal, por exemplo, em parcerias com instituições de ensino, como o Senai, que no Brasil tem a função de preparar jovens para atividades técnicas, com mecânico, soldador, prensista, entre outros.

Conforme evoluía a quantidade de escolas de samba, a sua atratividade sobre o que seria apresenta-

do no próximo desfile, agrupando participantes da ordem de centenas e seguidores da ordem de milhares, o governo visualizou nesse espaço uma oportunidade de programas sociais, turísticos e políticos. Surgiu assim a SPTurismo, entidade mista, que intermedia as negociações comerciais do desfile das escolas. Surgiu também, por iniciativa própria das escolas, a Liga das Escolas Independentes, que também negocia o desfile, trata das regras de pontuação no desfile e institui uma ética e democracia nos desfiles.

Dentro de cada escola, principalmente entre as chamadas do Grupo Especial, que são as maiores escolas, cresceu o leque de serviços, passando do foco do desfile para uma situação de um espaço social de convivência, de voluntariado, de ensino, de democracia, de inclusão social.

Defendemos neste artigo que o espaço das escolas de samba é, atualmente, um espaço de comunidade, com identidade própria de cada escola, que oferece aos participantes a oportunidade de relacionamento social, aprendizagem técnica, absorção de valores éticos de democracia e igualdade. Em outras palavras, a escola de samba não é apenas um negócio de turismo, mas um campo de aprendizagem e inclusão social. É o que vamos demonstrar no artigo.

Para as atividades de uma escola de samba participam várias organizações, como Prefeitura, SPTurismo (entidade mista), empresas de mídia (televisão e rádio), empresas patrocinadoras (brasileiras e internacionais), sindicatos, associações de bairros, Ongs, fabricantes de material utilizado nas fantasias, escolas com cursos sobre Turismo, artistas voluntários. Todas essas pessoas e organizações se conjugam para a realização das tarefas da escola, incluindo o foco principal, que é o desfile anual. Nesse processo afirma-se que deve ocorrer um equilíbrio entre situações de competição e de cooperação, na construção e práticas da governança.

Nessa construção e prática da governança surge a aprendizagem coletiva. Conforme Gordo e Silva (2017), nas escolas de samba ocorrem fatos culturais e de aprendizagem pouco investigados pelos acadêmicos e pouco conhecidos pela população, que visualiza apenas o desfile da escola. Na pesquisa realizada em quatro escolas de samba, as evidências dessa

aprendizagem apareceram de forma clara, seja em situações de aprendizagem de conteúdo, como oficinas de mecânica, seja em situações de aprendizagem sociocultural, como nos processos democráticos e de cooperação em todas elas.

O objetivo do artigo é descrever e analisar como esse aprendizado se constrói a partir da análise de quatro casos de redes de escolas de samba da cidade de São Paulo.

### Fundamentos teóricos

As expressões Redes, Governança, Governança Colaborativa, Aprendizagem, Campo social, Cooperação, Competição são constructos, isto é, admitem várias definições. Considerando os objetivos deste trabalho e o espaço deste artigo, vamos diretamente apresentar os conceitos selecionados.

A convergência dos conceitos de redes aponta para a situação de um grupo de organizações que realiza tarefas de forma coletiva. Esse formato de ação coletiva é distinto do formato de mercado, que se baseia no princípio da competição; e no formato de hierarquia, que se baseia no princípio da produção total dentro da empresa. Na rede cada organização e cada pessoa faz a sua parte no processo coletivo e existe uma interdependência de tarefas, isto é, cada um depende de muitos outros para que o objetivo final seja alcançado, o que exige a presença da cooperação (Rusbult, 2008).

Entre os vários fenômenos que ocorrem nas redes, tais como existência de assimetrias, produção coletiva, compartilhamento de informações, existe uma corrente de autores (Grandori, 2017) que afirmam ser a governança o centro de definição, caracterização e desenvolvimento das redes. Conforme esses autores, define-se governança como o conjunto de mecanismos de práticas, normas, regras, rotinas, valores e crenças que orientam o comportamento dos atores e os processos das redes. Um dos objetivos da governança é o controle do oportunismo e competição dentro do grupo. Outro objetivo importante é o incentivo para ações coletivas, caracterizando a cooperação.

Conforme autores, a governança de um grupo significa o conjunto de práticas, normas, regras e valo-

res éticos que regem o comportamento das pessoas. Essa governança pode se apresentar de maneira formal, com contratos explícitos, ou de maneira informal, tácita e colaborativa, construída nas rotinas e hábitos. Neste último caso, os próprios atores constroem, implantam e controlam os mecanismos de governança, a partir de sua capacidade de cooperação (Milagres, Silva, Resende, 2016; Grandori, 2006).

A construção da governança e sua influência nos resultados depende, então, de uma matriz de relação social que facilite a convivência em grupo, predominando a cooperação ao invés da competição. Existe vasta literatura sobre esses dois constructos aplicados a situações de grupo, de redes, mas são raros o que alinham essa presença com a governança e com a aprendizagem. Por vezes, como ocorre no texto de Milagres, Silva e Resende (2016) coloca-se que a governança cria identidade, oferece segurança, facilita compartilhamento de informações, mas ainda no campo das temáticas da Administração e não da Educação. Essa conjunção também havia sido apontada por Gutiérrez (2005), mas pouco se investigou até o momento. Afirma o autor que nas rotinas diárias e na existência de governança, os participantes de uma rede constroem e trocam conhecimentos sobre o papel das comunidades na preservação e transmissão de cultura, na formação de identidade e nos valores éticos de cooperação e ação coletiva.

Aplicando-se esses conceitos ao caso de Escolas de Samba, criamos a proposição que a cooperação e a competição se alinham na construção da governança e criam um espaço social de aprendizagem, seja de aspectos técnicos relacionados ao desfile, seja de aspectos culturais e sociais, relacionados à identidade, ética, democracia e voluntariado.

A proposição está fundamentada nos seguintes pontos de partida: (a) existência e desenvolvimento de uma sociedade em rede (Castells, 1999); (b) as relações sociais em uma rede influenciam o comportamento dos atores (Granovetter, 1985); (c) a cooperação e a competição estão presentes nos fenômenos de redes (Rusbult, Lange, 2008); (d) nas redes de escolas de samba ocorrem reciprocidades, incluindo trocas de informações, caracterizando processos de aprendizagem (Goldwasser, 1975), (e) instituições

com funções sociais, comerciais e políticas criam um campo de aprendizagem, mesmo que não seja o foco de suas ações (Mestrinel, 2010).

Como resultado dos pontos de partida, a aprendizagem em rede ocorre num ambiente de relações de cooperação e de competição, com objetivos variados (comerciais sociais, políticos), caracterizando-se como criação, desenvolvimento, partilha e obtenção de recursos de toda natureza, sejam técnicos, ou sociais, ou morais. Uma pessoa que participa de uma escola de samba aprende os conhecimentos e práticas não só da sua parte do trabalho, mas também sobre História (o tema do desfile da escola), sobre ética e valores, sobre identidade, inserção social, vida comunitária e voluntariado, entre os temas que circulam rotineiramente nas reuniões das quadras das escolas.

Na perspectiva de ações coletivas, conforme delineadas por Olson (1965), há muitas décadas, os encontros repetidos de pessoas num grupo criam um ambiente social de relacionamento, especialmente as relações de cooperação e competição, que influenciam, moderam, dirigem os fluxos de informações e práticas que caracterizam a aprendizagem. Os integrantes aprendem os comportamentos para o trabalho coletivo, incluindo qualidade do trabalho, respeito ao outro nas suas capacidades, crenças e limites, o valor do trabalho em grupo e os valores da cooperação e da competição no desfile.

Graficamente, a proposição do artigo está representada na Figura 1. Selecionados os conceitos de base do trabalho, foi possível planejar e executar a pesquisa, conforme se detalha na Metodologia.

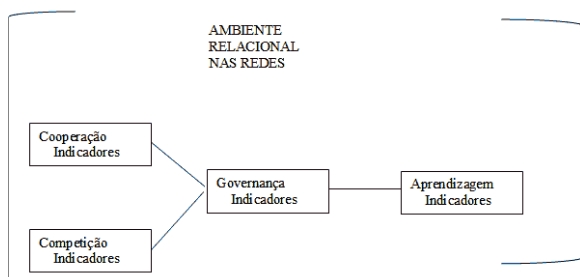


**Figura 1**

Modelo integrador dos fenômenos de relacionamento e governança das redes com os resultados de aprendizagem.

## Metodologia

A revisão bibliográfica realizada pelos autores mostrou que há raridade de produção acadêmica unindo as expressões cooperação, competição, governança e aprendizagem, o que caracteriza a presente pesquisa como qualitativa e exploratória. Existe bibliografia sobre as escolas de samba na perspectiva da Sociologia e Antropologia, mas são raros os exemplos de análises de variáveis econômicas, estratégicas e de aprendizagem.

Para analisar os dados coletados foi construída uma matriz de indicadores, selecionados a partir da revisão bibliográfica realizada, tendo como critério de escolha a valorização e a frequência com que o item aparece citado. Houve um trabalho de ajuste dos indicadores para o caso das escolas de samba. O Quadro 1 mostra esses indicadores. A partir dessa matriz construiu-se o instrumento de coleta e análise dos dados.

Realizou-se uma pesquisa qualitativa, com fontes primárias e secundárias de dados. As fontes secundárias são documentos, trabalhos científicos anteriores, depoimentos na mídia, sites das organizações da rede, informativos das secretarias da prefeitura de São Paulo e atas das escolas. O material na forma de discurso foi analisado conforme a análise de conteúdo (Bardin, 2009).

Os dados de fontes primárias foram coletados a partir de um instrumento de entrevista, realizando-se a mesma análise de conteúdo.

Foram investigadas quatro escolas de samba na cidade de São Paulo. Em cada uma foram realizadas três entrevistas, sempre com atores da diretoria das escolas.

Também foram realizadas visitas nas quadras das escolas, principalmente em dias de eventos, como em ensaios. Os dados indicaram semelhança na forma de realizar os eventos, sempre em galpões cedidos pela prefeitura, com a presença voluntária de artistas.



## Quadro 1

Indicadores de cooperação, competição, governança e aprendizagem nas escolas de samba

| Indicadores Cooperação                           | Indicadores Aprendizagem                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Confiança                                     | A. Sobre História do Brasil e do mundo                                     |
| 2. Comprometimento                               | B. Sobre resultados de ações coletivas                                     |
| 3. Reciprocidade                                 | C. Sobre práticas de ações coletivas                                       |
| 4. Trabalho Conjunto                             | D. Sobre propagação de cultura                                             |
| 5. Consciência Ação Coletiva                     | E. Sobre participar da vida social e política                              |
| 6. Compartilhar Recursos                         | F. Sobre conhecimentos formais de escola (matemática, português, história) |
| <b>Indicadores de Competição</b>                 | G. Sobre ofícios práticos (marcenaria, mecânica, pintura, costura)         |
| 7. Por recursos                                  | H. Sobre arte, nas fantasias                                               |
| 8. Por desempenho                                | I. Sobre reciclagem e sustentabilidade                                     |
| 9. Por conflito de interesses                    |                                                                            |
| 10. Por comportamento oportunista                |                                                                            |
| <b>Indicadores de Governança</b>                 |                                                                            |
| 11. Regras de inclusão e exclusão no grupo       |                                                                            |
| 12. Regras sobre papéis e funções                |                                                                            |
| 13. Regras sobre formas de produção              |                                                                            |
| 14. Regras sobre formas de resolver os problemas |                                                                            |
| 15. Regras sobre trocas de informações           |                                                                            |

Fonte: Construído pelos autores, 2019

## Resultados

Os dados de fontes secundárias indicaram que as ações das escolas de samba ultrapassam o desfile na avenida. A proposta social das escolas de samba, através de suas ações na comunidade, é realizada durante o ano todo e contemplam acesso à diversas atividades culturais, de lazer, esportes, ensino básico, fundamental, médio e profissionalizante, acompanhamento médico, odontológico e psicológico, além de filantropia para pessoas de baixa renda e para o público infanto-juvenil, muitas vezes afastando-os das drogas e do crime.

Durante o ano ocorrem interações entre as escolas, mas são de natureza extemporânea. Por exemplo, a cooperação se manifesta em situações emergenciais, de alguma falta de material numa escola (uma cola, uma ferramenta, um tecido) e a competição só se configura no momento do desfile. Não existe a competição clássica e rotineira do dia a dia de uma empresa, buscando reduzir a capacidade competitiva da outra. Na verdade, o desfile é mais apropriadamente caracterizado como um concurso,

onde vence o melhor. Essa é a ideia de competição que aparece nos documentos.

Dessa forma, o campo interorganizacional, no sentido das várias escolas, está aberto à interações, mas são poucas as ações conjuntas encontradas nas fontes. Eventualmente, por exemplo, uma escola convida a outra para fazer um ensaio conjunto, mas é pouco para caracterizar um fluxo de trocas, que resultasse em aprendizagem.

Já no campo intraorganizacional (as relações dos atores dentro da escola), a situação é bem diferente. Há incentivo de cooperação, não há sentido em existir competição (porque os papéis estão definidos), cultua-se a democracia e igualdade. Aí sim existe um campo de interações que resulta em aprendizagem (Ferreira, 2004). Talvez não por acaso o nome é "Escola" de Samba. O único momento de competição mais acirrada é na escolha do samba enredo, pois ele determina tudo que a escola vai apresentar. É um momento muito delicado, do ponto de vista político, para o desempenho e competitividade de uma escola de samba, no desfile de carnaval (Blass, 2007).

Sobre ações sociais das escolas pesquisadas, encontrou-se o seguinte quadro.

#### Quadro 2

Ações sociais de quatro escolas de samba de São Paulo

| ESCOLA DE SAMBA         | PROJETOS SOCIAIS                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sociedade Rosas de Ouro | Educação e qualificação profissional.                                                                                                                                                                    |
| Mocidade Alegre         | Educação e qualificação profissional.                                                                                                                                                                    |
| Unidos de Vila Maria    | Educação e qualificação profissional.<br>Atendimento médico e orientação jurídica.<br>Cursos de teatro, capoeira, instrumentos, audiovisual, cinema e gravação.<br>Parcerias com instituições de ensino. |
| Mancha Verde            | Ações sociais do bem, como doação de sangue, auxílio a situações de calamidade pública.<br>Eventos em datas comemorativas.                                                                               |

Documentos e relatos de entrevistas técnicas indicaram convergência no discurso que as ações sociais buscam despertar potencialidades, elevar a autoestima, criar sentimento de cidadania e identidade, transmitir e preservar a cultura. São aspectos importantes de um sistema de educação.

O desfile das escolas de samba é uma competição entre as agremiações. Embora o serviço seja oferecido em um único momento no carnaval, trata-se de um trabalho durante todo o ano e, conforme evidências e relatos, vem sendo cada vez mais permeado por uma lógica empresarial. As bases da competição nos desfiles das escolas de samba são cada vez mais fundadas em fatores de inovações tecnológicas e patrocínios de parcerias comerciais.

Embora o desfile dependa de financiamento, contratos, artistas voluntários, patrocínios, cada escola busca se espaço sem competir com as outras, isto é, sem tentar obter os recursos e vantagens da outra. Nenhuma escola tenta “seduzir” o artista que está na outra escola.

Os dados secundários sustentam a afirmativa que existe um campo de interação social internamente

em cada escola de samba, que propicia o fluxo de informações e práticas, resultando em aprendizagem.

#### Resultados da Entrevistas

Foram realizadas três entrevistas em cada escola de samba, de um total de quatro escolas, somando doze entrevistas. Os sujeitos foram todos representantes da diretoria das escolas.

Os discursos foram extremamente convergentes em indicar que há um campo de neutralidade de competição e cooperação entre as escolas, isto é, cada escola segue seu rumo, apenas ocasionalmente encontrando-se com a outra escola. Não há um fluxo de aprendizagem entre as escolas. Já no campo relacional interno de cada escola, há um predomínio quase absoluto da cooperação, com regras formais e ajustes constantes da governança, o que resulta em aprendizagem de técnicas (de costura, por exemplo), de conhecimento geral (História, Cultura, Tradições) e de aprendizagem ética (comportamento voluntário, democrático e de igualdade). Pode-se afirmar que dentro de cada escola há um processo claramente definido de construção de conhecimento e de cidadania.

Os dados também revelaram que esse conhecimento parece estar associado à presença de um ambiente relacional com predomínio da cooperação, especialmente nos indicadores de confiança, comprometimento e reciprocidade. A presença de inúmeros voluntários (a maioria) com dedicação à escola, de pessoas capacitadas que compartilham seus conhecimentos e a confiança na integridade dos dirigentes facilitam o planejamento e realização de projetos sociais e educativos, como ocorre regularmente na Escola Unidos de Vila Maria.

Especificamente nessa Escola foram encontradas evidências de todos os indicadores de aprendizagem e também resultados sociais não listados entre os indicadores, tais como recuperação de jovens drogados e assistência a menores carentes.

O Quadro 3 apresenta a organização resumida da presença/ausência de indicadores das categorias consideradas. O quadro autoriza a afirmar uma relação positiva entre a existência da cooperação, de governança de regras criadas pelos próprios atores e a aprendizagem como resultado.

**Quadro 3**

Presença de Indicadores de cooperação, competição, governança e aprendizagem em quatro escolas de samba de São Paulo

|                                                                            | Escola Sb1 | Escola Sb 2 | Escola Sb3 | Escola Sb 4 |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| <b>Indicadores Cooperação</b>                                              |            |             |            |             |
| 1. Confiança                                                               | sim        | sim         | sim        | sim         |
| 2. Comprometimento                                                         | sim        | sim         | sim        | sim         |
| 3. Reciprocidade                                                           | sim        | -           | sim        | sim         |
| 4. Trabalho Conjunto                                                       | sim        | sim         | sim        | sim         |
| 5. Consciência Ação Coletiva                                               | sim        | -           | Não        | sim         |
| 6. Compartilhar Recursos                                                   | -          | sim         | -          | sim         |
| <b>Indicadores de Competição</b>                                           |            |             |            |             |
| 7. Por recursos                                                            | Não        | Não         | Não        | Não         |
| 8. Por desempenho                                                          | Não        | Não         | Não        | Não         |
| 9. Por conflito de interesses                                              | Não        | Não         | Não        | Não         |
| 10. Por comportamento oportunista                                          | Não        | Não         | Não        | Não         |
| <b>Indicadores de Governança</b>                                           |            |             |            |             |
| 11. Regras de inclusão e exclusão no grupo                                 | sim        | sim         | sim        | sim         |
| 12. Regras sobre papéis e funções                                          | sim        | sim         | sim        | sim         |
| 13. Regras sobre formas de produção                                        | -          | -           | não        | sim         |
| 14. Regras sobre formas de resolver os problemas                           | não        | não         | -          | -           |
| 15. Regras sobre trocas de informações                                     | sim        | sim         | sim        | sim         |
| <b>Indicadores Aprendizagem</b>                                            |            |             |            |             |
| A. Sobre História do Brasil e do mundo                                     | sim        | sim         | sim        | sim         |
| B. Sobre resultados de ações coletivas                                     | sim        | sim         | sim        | sim         |
| C. Sobre práticas de ações coletivas                                       | sim        | sim         | sim        | sim         |
| D. Sobre propagação de cultura                                             | sim        | -           | -          | Sim         |
| E. Sobre participar da vida social e política                              | sim        | -           | -          | -           |
| F. Sobre conhecimentos formais de escola (matemática, português, história) | sim        | sim         | -          | -           |
| G. Sobre ofícios práticos (marcenaria, mecânica, pintura, costura)         | sim        | sim         | sim        | sim         |
| H. Sobre arte, nas fantasias                                               | sim        | sim         | -          | -           |
| I. Sobre reciclagem e sustentabilidade                                     | sim        | sim         | sim        | Sim         |

Nas quatro escolas encontraram-se discursos sobre a relação entre a cooperação, confiança e comprometimento e os resultados de aprendizagem. Há convergência que pessoas com especialidades mais simples, como pintores e costureiras, convivem com pessoas com poderes e especialidades mais valorizadas, como artistas, engenheiros, donos de empresas, todos formando um grupo de trocas de informações, isto é, de fluxos de aprendizagem.

### Conclusões

O objetivo deste trabalho foi investigar a possível associação entre um ambiente relacional de cooperação e competição, a governança e a aprendizagem, caracterizando um modelo integrador que une características de funcionamento de redes de cooperação e resultados de aprendizagem. Como campo de investigação selecionaram-se quatro escolas de samba da cidade de São Paulo, no Brasil.

Os resultados indicaram que o modelo de associações se mantém e que cria a possibilidade de novos temas de pesquisa. O trabalho e o próprio resultado são relevantes, já que apontam um campo pouco investigado de processos de aprendizagem em instituições vistas apenas com a tarefa do turismo de lazer, em quatro dias por ano, no carnaval. Na realidade, conforme se verificou na pesquisa, o nome “Escola” de Samba é apropriado, pois no seu ambiente ocorrem fluxos irrefutáveis de aprendizagem, tanto de conteúdo formal dos planos de ensino tradicionais, como História, Geografia e Português, quanto em conteúdo aplicativo, como práticas de costura, pintura e mecânica e, por fim, do aprendizado de valores, ética e igualdade na convivência entre as pessoas.

Embora o principal objetivo seja a elaboração do desfile da escola, desdobram-se outros objetivos, tais como projetos sociais e educativos, que moldam o espaço social das escolas. O fenômeno das rotinas das escolas de samba evidencia um campo interdisciplinar entre teorias da aprendizagem e teorias sociais de redes.

A aproximação entre esses campos é um benefício teórico importante do trabalho. A revisão bibliográfica mostrou que as escolas de samba são investigadas nas perspectivas da Sociologia e da Antropologia,

sendo ausentes os estudos de escolas como redes sociais que possibilitam e criam fluxos de aprendizagem. Partindo da perspectiva de redes, conforme a base teórica apresentada, foi possível apresentar um modelo integrador entre o relacionamento dos atores, a governança dos mecanismos de ações coletivas e os resultados de aprendizagem.

Outro benefício teórico importante, agora no campo da Educação, é mostrar que a expressão aprendizagem-problema, que é uma corrente teórica e metodológica de aprendizagem, cabe perfeitamente no campo social das escolas de samba, pois suas rotinas a cada nova edição de um desfile e seus projetos sociais são tarefas de aprendizado constante.

Um benefício metodológico importante do trabalho é a apresentação de uma matriz de indicadores das quatro categorias, que se mostrou operacional, ou seja, as pessoas entenderam as perguntas e os dados foram competentes em indicar o caminho da resposta da pesquisa. Assim a matriz está legitimada para novas pesquisas.

Talvez não por acaso, alguns integrantes de escolas de samba, especialmente os mais velhos, ou mais sábios, são chamados de “Mestres” (mestre sala, mestre de bateria, por exemplo). Relatos informais colhidos pelos autores dão conta que essas pessoas são convidadas com certa regularidade a participarem de seminários, aulas, audiências, entrevistas, onde contam sua experiência e como as escolas de samba são um espaço importante de inclusão social. Pensando em aulas de campo nas escolas, uma visita a uma escola de samba pode ser tão apropriada quanto a visita a um museu, ou fábrica, ou igreja. Ali está parte da história de alguns grupos, ou comunidades, ou bairros da cidade de São Paulo.

Considerando os benefícios apontados, o artigo abre campos de pesquisa e atuação para pessoas ligadas à Educação, Administração, Gestão de Grupos, Turismo de Lazer, Políticas Públicas. Conforme Gutierrez (2005), ambientes onde existam campos sociais de inclusão social, cooperativismo, solidariedade, preservação da cultura, tais como cooperativas e escolas de samba, são locais onde ocorre a aprendizagem, mesmo que não formalizada, ou reconhecida como tal. A pesquisa aqui apresentada traz evidências a favor da afirmativa do autor.

Sobre os movimentos e modelos de educação, especialmente sobre a estratégia ApS- Aprendizagem Serviço, o artigo mostra que alunos podem visitar escolas e participarem das oficinas, de atividades artísticas, de seminários de cultura e história, enfim, boa parte do que se realiza rotineiramente em escolas formais. Sugere-se fortemente que o modelo aqui apresentado incentive pesquisadores a continuarem pesquisas nessa linha.

## Referências

- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições, V.70.
- Blass, L. (2007). *Desfile na avenida, trabalho na escola de samba: a dupla face do carnaval*. Rio de Janeiro: Annablume, 2007.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, v.1.
- Ferreira, F. (2004). *O livro de ouro do carnaval brasileiro*. Rio de Janeiro: Ediouro.
- Goldwasser, M. (1975). *O palácio do samba: estudo antropológico da escola de samba Estação Primeira de Mangueira*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Gordo, M., & Silva, H. (2017). A Escola de Samba Bole-Bole em Belém/PA: história, comunidade e identidade. *Novos Cadernos NAEA*, 20(2), 168-184.
- Grandori, A. (2006) A relational approach to organization design. *Journal of Industry and Innovation*, 13(2), 151-172.
- Grandori, A. (2017). Democratic Governance and the firm. *Revista de Administração da USP – RAUSP*, 52(3), 353-356.
- Granovetter, M. (1985) Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *The American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510.
- Gutiérrez, F. (2005). Educação comunitária e desenvolvimento sócio-político. In: Gadotti, M.; Gutiérrez, F. (Orgs.). *Educação comunitária e economia solidária*. São Paulo: Editora Cortez.
- Klijn, E. (2007). Networks and interorganizational management: Challenging, steering, evaluation and the role of public actors in public management, In: Ferlie, E., Lynn, L.; Pollitt, C. (eds), *The Oxford Handbook of Public Management*. Oxford, UK: Oxford University Press, p.257-281.
- Mestrinel, F. (2010). O samba e o carnaval paulistano. *Histórica- Revista Eletrônica do Arquivo Público do Estado de São Paulo*, 40, 1-10.
- Milagres, R. et al. (2016). Governança Colaborativa. In: Brasil/Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Org). *Conass Debate – Governança Regional das Redes de Atenção à Saúde*. 1. ed. Brasília, 6, 14-48, 2016.
- Olson, M. (1965). *The Logic of collective action*. *Harvard Economic Studies*, v.CXXIV. Cambridge: Harvard.
- Rusbult, C.; Lange, P. (2008) Why We need Interdependence Theory. *Social and Personality*, 2(5), 2049-2070.

## Un océano sin plásticos.

### Aportación desde el Grado de Pedagogía al proyecto Ocean i3

Itziar Rekalde-Rodríguez, Maitane Oliden Zabala

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), Spain

Cada año Europa genera 25 millones de plástico desechado, del cual menos del 30% se recicla. El 85% de la contaminación de nuestras playas se debe a los plásticos, los cuales suponen una amenaza grave para la salud de la ciudadanía, la vida marina y el medio ambiente. La reducción de la presencia de plásticos en nuestra costa se alinea con el objetivo de Sostenibilidad de los Océanos (Naciones Unidas, 2017) y con el recientemente adoptado *Plastic Strategy* de la Unión Europea (Comisión Europea, 2018).

Ante esta situación el Proyecto Ocean i3 (*Ikerkuntza/Irakaskuntza/Iraunkortasuna*-Investigación/Enseñanza/Sostenibilidad), liderado por la UPV/EHU y la Université de Bordeaux, pretende contribuir a la reducción de la contaminación por plásticos de la costa vasco-aquitana.

En este Proyecto se trabaja a través del enfoque denominado *Mission-oriented Research and Innovation* (Mazzucato, 2018) que pretende direccionar la investigación, innovación y formación hacia retos globales con el fin de poder transformarlos en misiones alcanzables, concretas y medibles. Se fundamenta en la interdisciplinariedad y en la colaboración con agentes externos (sector público, privado, sociedad civil...).

Para dar cuerpo y sentido a este reto, durante el curso 2018/19, diferentes grados académicos ubicados en el Campus de Gipuzkoa de la UPV/EHU han participado a través de la elaboración de Trabajos de Fin de Grado (TFG). Desde las titulaciones de Enfermería, Empresariales, Criminología, Derecho, Ingeniería, y Pedagogía se han llevado a cabo TFGs con un mismo reto como horizonte y abordados desde un apoyo interdisciplinar e incidiendo en diferentes áreas del conocimiento.

En el caso del Grado de Pedagogía la aportación ha pivotado en diseñar, implementar y evaluar una intervención pedagógica para reducir el uso de

plásticos en niños y niñas de segundo curso de primaria. El contexto de intervención ha sido una escuela pública de Educación Infantil y Primaria de Zarautz (Gipuzkoa), y la intervención se ha titulado *¡La mar limpia, nosotr@s content@s!*

Las actividades llevadas a cabo han incidido en la participación activa del alumnado, la implicación de las familias, actividades basadas en la observación y reflexión, y la creatividad. Las dinámicas generadas se han vertebrado a través de tertulias dialógicas, talleres de creatividad, trabajo con imágenes...

El impacto de esta intervención se ha apreciado en el alumnado (cambios en hábitos respecto al uso de plásticos en su vida cotidiana), las familias (lectura de textos, análisis de imágenes, recogida de plásticos...), la tutora del curso (ampliación de su repertorio didáctico), y el claustro (al compartir la experiencia con el resto de profesorado).

**Palabras clave:** Educación sostenible, Agenda 21, Grado de Pedagogía, Intervención, Educación primaria, Plásticos.

#### Referencias

- Comisión Europea (2018). *European Strategy for Plastics*. Recuperado de: [http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic\\_waste.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/plastic_waste.htm)
- Mazzucato, M. (2018). *Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-le growth*. Brussels: European Commission.
- Naciones Unidas (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>



# Tecnología educativa utilizada por estudiantes de nivel superior. Caso de estudio en diseñadores gráficos de Mexicali, B.C., México

Carolina Medina Zavala

Universidad Autónoma de Baja California, México

La tecnología evoluciona día a día como resultado de vivir en un mundo globalizado y cambiante que ha llegado a transformar a la sociedad en todos los sentidos, generando un gran impacto en la cultura y en la educación. Los estudiantes cada vez están más conectados a través de la tecnología desde cualquier lugar que tenga acceso a Internet y ya no tanto de los medios convencionales, una situación que puede aprovecharse en el ámbito educativo, ya que esta misma tecnología le permite al docente tener una amplia variedad de herramientas, siendo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) las que han llegado a transformar el proceso de enseñanza y de aprendizaje en aras de facilitar información en las modalidades presencial, semi-presencial o virtual. La investigación tiene el objetivo de presentar el uso de Tecnología Educativa (TE) y su evolución desde el aspecto comunicativo hasta la aplicación en el ámbito educativo por los estudiantes de nivel superior de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) campus Mexicali en el periodo del año 2014 al 2017.

La presente investigación se llevó a cabo por medio de un trabajo de campo durante cada año, ésta fue realizada con un método cuantitativo y de corte longitudinal a través de dos instrumentos de evaluación de tipo encuesta con el apoyo de internet y aplicados a la población estudiantil de diseño gráfico, donde se pudo observar cómo los medios y herramientas tradicionales dentro y fuera del aula siguen activos pero utilizados con mayor frecuencia con el apoyo de la tecnología y ahora el uso de las aplicaciones móviles. Además se observa la presencia de más clases semi-presenciales y/o virtuales pero sin dejar de existir las tradicionales presenciales con preferencia del estudiante hacia el uso de la tecnología. De igual manera, se pretende que esta información sobre el uso de la tecnología en la educación de nivel superior, pueda contribuir en la

preparación de futuros profesionistas para que sean competitivos en esta era digital que se mantiene en constante desarrollo tecnológico que se demanda hoy en día.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Tecnología Educativa (TE), Proceso de enseñanza y aprendizaje, Diseñadores gráficos, Educación en nivel superior, Preferencias del estudiante.

## Referencias

- Area, M., (2009). *La reconceptualización de la Tecnología Educativa desde una multidisciplinar y crítica de las ciencias sociales. Introducción a la Tecnología Educativa*. [en línea]. España, Universidad de La Laguna. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewFile/306306/396214> [Accedido el día 10 de marzo de 2019]
- RAE (2019a). Cultura. Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=BetrEjX> [Accedido el día 11 de marzo de 2019]
- RAE (2019b). Universidad. Recuperado de: <https://dle.rae.es/?id=b6TQjV2> [Accedido el día 11 de marzo de 2019]
- Sparke, P. (2010). *Diseño y cultura. Una introducción (Desde 1900 hasta la actualidad)*. España: Editorial Gustavo Gili.
- Sánchez, J., y Ruiz, J. (2013). Recursos didácticos y tecnológicos en educación. Madrid: Editorial Síntesis.
- UNESCO (2019a). *Sociedades del conocimiento: el camino para construir un mundo mejor*. [artículo en línea]. Recuperado de: <https://es.unesco.org/node/251182> [Accesado el día 12 de marzo de 2019]
- UNESCO (2019b). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación*. [artículo en línea]. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/havana/areas-of-action/education/tic-en-la-educacion/> [Accedido el día 12 de marzo de 2019]



# Gamificación aplicada a la asignatura de Teoría de la Comunicación y de la Información como estrategia de innovación docente.

## Un caso práctico

Roberto Gelado-Marcos

Universidad San Pablo- CEU, Madrid, España

### Resumen

El presente texto relata la implantación de una propuesta de mejora basada en técnicas de gamificación para una de las unidades impartidas en la asignatura de Teoría de la Comunicación y de la Información del primer curso de los grados de Comunicación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación de la Universidad San Pablo-CEU. Tras una primera acción fallida, consistente en la involucración del alumno a través de la fragmentación de los contenidos de la unidad y su posterior presentación por grupos, se planteó el refuerzo de tal iniciativa a través de una propuesta de gamificación vehiculada a través de *Kahoot*. El objetivo era consolidar lo que los propios alumnos habían trabajado y expuesto en clase para el posterior estudio de esos contenidos por parte de sus compañeros con una actividad adicional de refuerzo en la que, a través del test de Kahoot, se repasaban los puntos principales de la unidad. Los resultados de esta segunda acción fueron inmediatos, con una mejora media del 22% en las calificaciones finales de la pregunta específica sobre esa unidad en el examen que la evaluaba teóricamente.

**Palabras clave:** Gamificación, Innovación Docente, Grupos mediáticos, Teoría de la Comunicación, Estructura de la Comunicación.

### Introducción

La presente comunicación se centra en la propuesta de innovación docente realizada dentro del marco del programa de la asignatura de Teoría de la Comunicación y de la Información del primer curso de los grados internacionales en Comunicación (Periodismo, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas, Comunicación Digital) de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación de la Universidad San Pablo-CEU.

La propuesta parte de una necesidad docente observada en una de las unidades del programa de la asignatura referida al estudio de la estructura de la comunicación y la composición de los principales conglomerados mediáticos nacionales e internacionales. Durante el curso 2017-18, en el que ya se había tratado de estimular la involucración del alumno a través de *peer-presentations* (que, tras el filtro de las correcciones docentes servían de material de examen), se observó que los resultados docentes de la pregunta utilizada para evaluar esa unidad distaban bastante de ser satisfactorios. Ninguno de los tres grupos impartidos conseguía superar el 50% de la calificación máxima y la nota media de todos los alumnos de estos tres grupos se quedaba en un 0,83 sobre 2.

Por esa razón, durante el curso 2018-19 se planteó el objetivo de mejorar los resultados a través de una suplementación de las presentaciones en grupo (y posterior estudio de la unidad con los materiales producidos por los compañeros) con una acción de gamificación articulada en torno a un cuestionario Kahoot que reforzase los contenidos que se trabajaban con los discentes.

El diseño de la herramienta se apoyó en las recomendaciones de Auer *et al.* (2018), Farber (2017) y Atherton (2018) y diseñó preguntas similares a las que se realizarían en el examen. Dado que el cómputo total de preguntas (20) excedía las que se incluían en el examen (4), algunas eran coincidentes de uno y otro lado; pero no todo lo que se preguntó en el test de Kahoot apareció, evidentemente, en el examen. Igualmente, siguiendo las recomendaciones de los autores citados anteriormente, se estimuló no solo la competición a través de la bonificación de puntos en la nota final al ganador, sino también las explicaciones al término de cada pregunta para solventar las dudas que las respuestas erróneas revelaban; con el acicate añadido de que quien era objeto de corrección se sa-

bía respaldado por el anonimato de que la herramienta solo revela la cantidad de participantes errados pero no su identidad.

### Metodología didáctica

A partir de las referencias anteriormente indicadas, se diseñó una segunda estrategia, complementaria a las presentaciones en clase implementadas el curso anterior, con el que se pretendía ayudar a los estudiantes al abordaje de los contenidos de la unidad en cuestión, en la que se estudian los principales conglomerados mediáticos nacionales e internacionales. Para ello, se empleó la herramienta *Kahoot*, en su versión gratuita disponible en la web <https://create.kahoot.it>, articulada a través de la funcionalidad *Quiz*. Así, se elaboró un test individual de 20 preguntas, cuya duración se calculaba, con las aclaraciones posteriores a las preguntas, por debajo de los 40 minutos -umbral que se consideraba aún incluido en el tiempo de aprendizaje efectivo para los alumnos (Information Resources Management Association, 2015).

Dado que la pregunta a través de la que se evaluaría este contenido se articularía, a su vez, en una batería de cuatro preguntas cortas con dos variantes principales, una más cerrada en la que se preguntaban por nombres, fechas u otros datos específicos, y otra de enfoque más abierto donde se pedía a los estudiantes que enumeraran activos pertenecientes al grupo mediático sobre el que se les preguntaba, el test de *Kahoot* se diseñó en consonancia. Así, no solo las preguntas se formulaban de una manera similar, sino que el tiempo permitido para la respuesta variaba en función de lo que se precisase para poder superar la prueba exitosamente. Por ejemplo, se asignó como estándar un periodo de respuesta de 30 segundos para las preguntas con una única respuesta válida posible (sobre miembros directivos o hitos históricos concretos -nacimiento del grupo, fusiones, etc.-), pero se concedieron 60 segundos para aquellas preguntas en las que hubiera que mencionar cinco medios que perteneciesen a un grupo mediático dado. Sobre esta última decisión también pesó el hecho de que, al no permitir la herramienta que los alumnos completasen los nombres por su cuenta, hubo que formular la pregunta de tal modo que, entre las cuatro posibles res-

puestas que podían elegir, hubiera una enumeración de medios de entre las que solo una era completamente válida.

Esta última modalidad de preguntas incluidas en el test *Kahoot* que se diseñó puso en valor una segunda explotación pedagógica del contenido, ya que al haber respuestas parcialmente válidas, si había alumnos que las habían seleccionado se podía preguntar al conjunto de la clase (de nuevo, aprovechando al máximo que los alumnos errados se sabían anónimos) qué parte fallaba en esas respuestas. Pese a que este extremo no se ha podido demostrar con los datos disponibles durante este experimento pedagógico, no es descabellado pensar que estas correcciones, por ser anónimas y efectuarse en el entorno lúdico y competitivo de la gamificación, puedan explicar la mejora de resultados finales que se glosará en el siguiente epígrafe.

Del mismo modo, se aprovecharon las preguntas más cerradas para abordar las confusiones más habituales que podrían surgir con datos de especial importancia; es decir, para anticipar problemas que los alumnos podrían encontrarse al estudiar el contenido docente correspondiente a la unidad sobre la que se estaba realizando la propuesta didáctica. En la figura 1, por ejemplo se puede ver un caso de pregunta cerrada utilizada durante el test. El propósito didáctico de la pregunta era doble: por un lado, el explícitamente asociado a la pregunta, que los alumnos recordaran el grupo mediático al que pertenece uno de los diarios de referencia histórica de la prensa internacional; por el otro, el más implícito de rescatar uno de los hitos históricos del grupo, la fractura del anterior News Corporation en la sección editorial representada por News Corp y la audiovisual de 21st Century Fox. La última respuesta, aun siendo errónea, permitía debatir con los alumnos, antes de pasar a la siguiente pregunta, el segundo contenido anteriormente mencionado, en una estrategia de maximización de la potencialidad de la herramienta a través del refuerzo de contenidos sobre la que también ha hablado Artal Sevil (2018). Como segundo mecanismo de refuerzo (positivo, para quienes habían seguido el debate posterior a las preguntas) para este concepto en concreto se dispuso también una pregunta que, más adelante en el cuestionario, remitía a la explicación sobre la separación entre News Corp y 21st Century Fox.

What media group does The Times belong to?

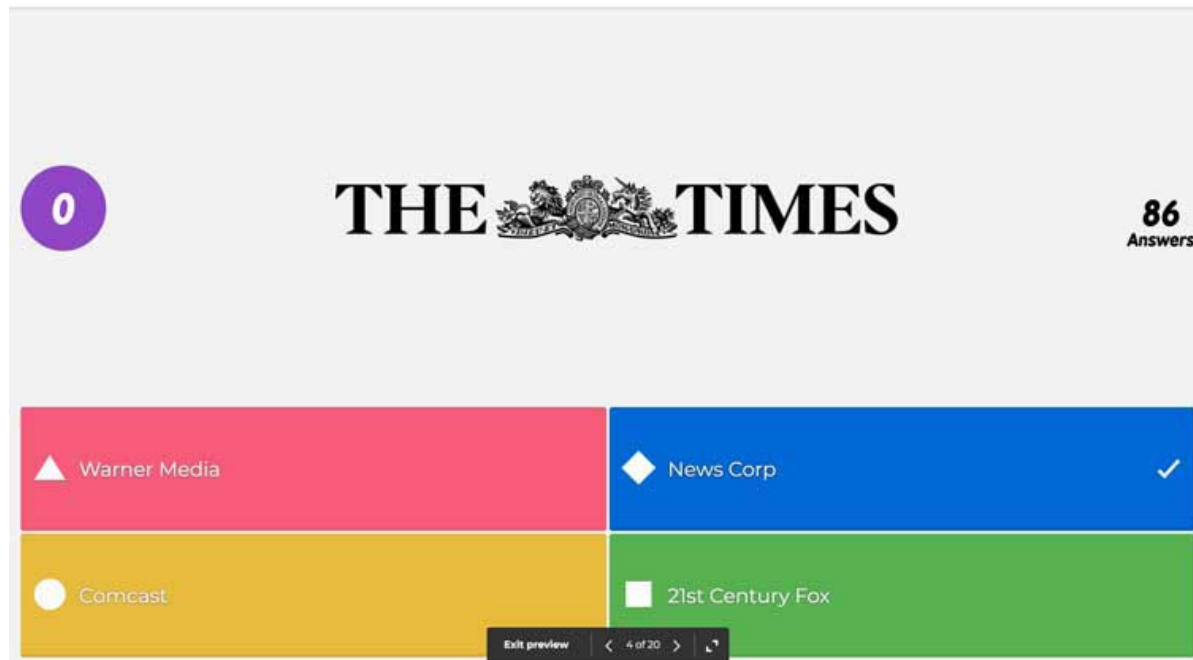


**Figura 1**

Modelo de pregunta elaborada a través de la herramienta Kahoot

A continuación se listan las 20 preguntas empleadas, en el orden original, con las cuatro posibles respuestas planteadas a los alumnos (se refieren en inglés por ser éste el idioma vehicular :

- What media group does El Mundo belong to?: PRISA/Unidad Editorial/Vocento/Atresmedia
- Who is the CEO of Atresmedia?: Silvio Berlusconi/Silvio González/Paolo Vasile/Mikel Lejarza
- Who is the founder of Grupo PRISA?: José Crehueras/Jesús de Polanco/Paolo Vasile/Lorenzo Milá
- What media group does The Times belong to? Warner Media/News Corp/Comcast/21<sup>st</sup> Century Fox
- Which of the following media are owned by PRISA? TVE, RNE, La 2, Teleduarte & Clan TV/Marca, El Mundo, Diario Médico, ABC, COPE/El País, Los 40, Cinco Días, AS, Cadena SER/Cadena SER, El Mundo, El País, Cinco Días, AS
- What media group does MTV belong to? CBS/Comcast/Viacom/Warner Media
- What media group does the Spanish newspaper ABC belong to? Mediaset/PRISA/Unidad Editorial/Vocento
- Which five media are owned by Atresmedia? TVE, RNE, La 2, Teleduarte & Clan TV/Neox, Mega, Antena 3, Nova, La Sexta/Antena 3, La Sexta, Telecinco, Cuatro, Nova/La Sexta, Antena 3, FDF, Atreseries, Cuatro
- What media group does CNN belong to? Warner Media/Viacom/News Corp/Disney
- What media company owns Pixar Animation studios? Paramount/Warner Media/Disney/Mediaset
- What year did Antena 3 and La Sexta merge? 2012/2009/1991/2016
- What media company owns HBO? Unidad Editorial/Disney/Viacom/Warner Media
- When did 21st Century Fox and News Corporation split? 2017/2013/1992/2000
- What media owns Telecinco? Mediaset/Vocento/Unidad Editorial/PRISA
- Who is the main shareholder of Vocento? The Ybarra family/Paolo Vasile/Bieito Rubido/Grupo Planeta
- Which media group owns Dreamworks and Universal studios? Disney/Comcast/Viacom/CBS
- Who is the chairman and CEO of the Disney group? Rupert Murdoch/Silvio Berlusconi/Robert Iger/Ted Turner

- Who is the main shareholder of Unidad Editorial? The Ybarra family/The Murdoch family/RCS media group/Paolo Vasile
- Who is the main shareholder of Atresmedia? Grupo Planeta DeAgostini/Silvio Berlusconi/Paolo Vasile/Jaume Roures
- Which media group owns ESPN? Vocento/Unidad Editorial/PRISA/Disney

## Resultados y discusión

El incentivo planteado a los alumnos para la realización satisfactoria de la tarea era la obtención de medio punto adicional a su calificación final en la asignatura; aunque el objetivo real en el plano grupal, como se comentaba anteriormente, era la mejora de la calificación media de la pregunta que, en el examen parcial de diciembre de 2018, habría de evaluar tal contenido. En ese examen, la pregunta, que los alumnos tendrían que responder de manera obligatoria (a diferencia de las cuatro restantes, que podían escogerse de entre una batería de seis preguntas), se puntuaba con un máximo de dos puntos. Los resultados de la acción revelan una mejora del 22% en las calificaciones medias finales para una población equiparable de 61 alumnos en el curso 2017-18 y 65 en el curso 2018-19.

En el curso 2017-18 la pregunta en la que se evaluaba el contenido sometido a estudio en el presente texto obtuvo una calificación media de 0,83 sobre 2 puntos entre los 61 alumnos evaluados. Tras aplicar la propuesta de innovación docente explicada en el epígrafe anterior, los resultados totales ascendieron a una media de 1,01 sobre 2 puntos entre 66 alumnos evaluados.

Se observan, además, notables mejoras en el análisis detallado de los resultados. Los alumnos que obtienen la máxima calificación (2 puntos) ascienden de seis en 2017-18 a diez en 2018-19, lo que supone una mejora relativa del 40% que, incluso aunque se aplicara un coeficiente de corrección por el ligeramente mayor número de alumnos totales examinados en el curso más próximo, sigue siendo más que significativa (ver figura 1). Del mismo modo, se observa también una interesante reducción del número alumnos que no responden acertadamente ninguno de los apartados de la pregunta con la que se evalúa el contenido: de los once alumnos con una calificación de 0 en 2017-18 se pasa a diez en la 2018-19, en lo que constituye una reducción relativa del 9,1% (que, a la inversa que sucedía en el caso de las calificaciones máximas, sería incluso levemente superior de aplicar un coeficiente corrector en función de la ligera diferencia total de alumnos en los dos universos de alumnos sometidos a estudio).

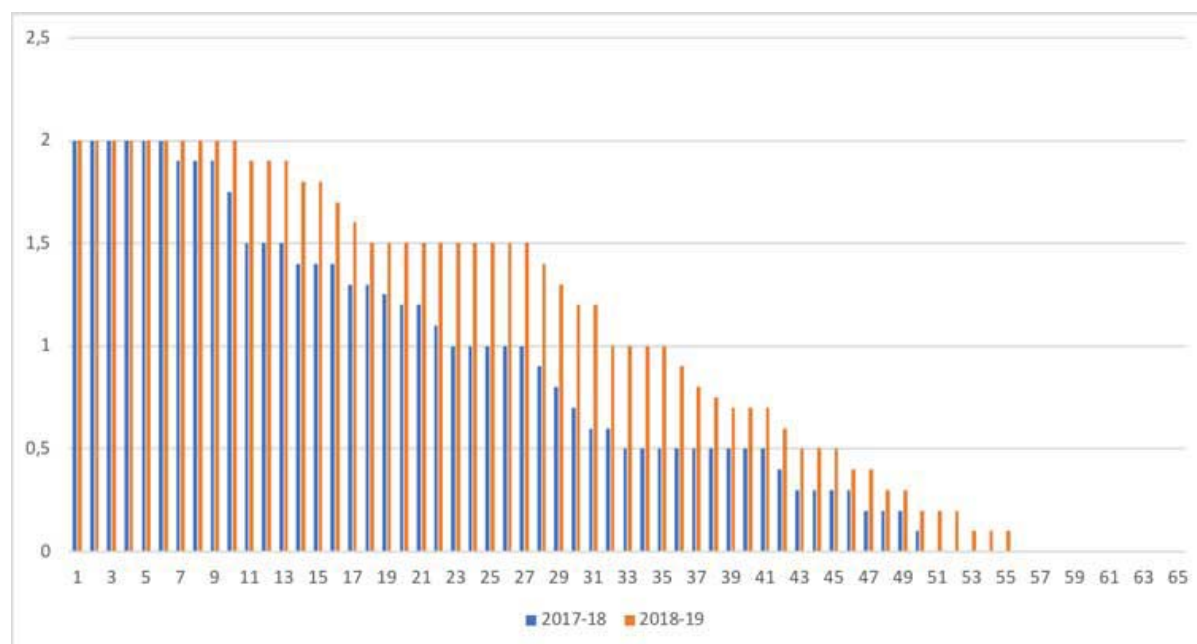


Figura 2

Comparativa calificaciones individuales 2017-18/2018-19

Del mismo modo, resulta interesante comprobar que el número de alumnos que superan la pregunta con un punto o más (el equivalente proporcional a un aprobado) asciende significativamente. De los 27 alumnos que superaron la pregunta relativa a los grupos de comunicación en el curso 2017-18 (un 44,2% de los alumnos totales), se pasó a 35 alumnos que superan la pregunta en 2018-19 (un 53,8%), lo que supone una mejora de casi diez puntos porcentuales después de la introducción de la iniciativa de innovación docente.

### Conclusiones

La propuesta de gamificación aplicada a la asignatura de Teoría de la Comunicación y de la Información impartida en los grados internacionales de Comunicación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación de la Universidad San Pablo-CEU ha arrojado, tal y como se relataba en el epígrafe anterior, unos resultados satisfactorios. Además de incrementar la involucración del alumnado en un contenido sobre el que ya se había realizado una acción de refuerzo, la media obtenida en la evaluación posterior de este contenido ha mejorado desde todos los ángulos examinados: la media global se ha incrementado en cerca de dos décimas (sobre un total de dos puntos), el porcentaje de alumnos que superan la pregunta relacionada con el contenido reforzado desde la gamificación también asciende, lo mismo que el porcentaje de alumnos que obtienen la máxima calificación en esa pregunta.

Estos resultados satisfactorios arrojan, además, la conveniencia de futuras medidas similares en la docencia del temario de la asignatura sometida a estudio para el caso relatado en este texto. Como convienen en señalar Kapp *et al.* (2013), las estrategias de gamificación se benefician de su integración orgánica en la lógica docente de las asignaturas mucho más que de su implantación ocasional. La aquí glosada pertenece, sin duda, al segundo tipo; pero el éxito de su implantación sugiere que futuras imparticiones de la asignatura que integren el elemento gamificado de manera estratégicamente repartida en varios momentos de la docencia puede llevar a la consecución incluso de mejores resultados académicos.

### Referencias

- Artal Sevil, J. S. (2018). *Kahoot. Un recurso educativo gratuito para implementar la gamificación en el aula universitaria*. En J. L. Alejandro Marco (Ed.), *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2017* (pp. 91-102). Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Atherton, P. (2018). *50 Ways to Use Technology Enhanced Learning in the Classroom: Practical Strategies for Teaching*. Londres, Reino Unido: Sage.
- Auer, M.E., Guralnick, D., & Simonics, I. (2018). *Teaching and Learning in a Digital World. Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning*. Cham, Suiza: Springer.
- Farber, P. (2017). *Gamify Your Classroom: A Field Guide to Game-Based Learning*. Berna, Suiza: Peter Lang.
- Information Resources Management Association (2015). *Gamification: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Hershey (PA), EEUU: IGI Global.
- Kapp, K.M., Blair, L., & Mesch, R. (2013). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. San Francisco (CA), EEUU: Wiley.

# Ideas en torno a la didáctica situada y creatividad en una escuela chilena

**Dra. Carmen Gloria Burgos Videla y Maria Verónica Olivares**

*Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Educación  
Universidad de Atacama, Copiapó Chile*

## Resumen

La comunicación que expongo se desprende del estudio de caso que tuvo por objetivo identificar en los discursos y prácticas de aula de profesores en primaria y secundaria de la Escuela Artística Armando Dufey, Temuco-Chile; las ideas claves respecto de la concepción de creatividad y su relación con didácticas que la desarrollan. Para recoger la información se usó técnicas cualitativas. A partir del análisis descriptivo realizado desde el paradigma de la codificación sostenemos que, existen implementaciones didácticas instaladas en el imaginario del profesor que corresponden al enfoque generado desde las políticas gubernamentales de carácter prescriptivo, asimismo se evidencia una “didáctica situada”, que es generada por el profesor en relación con los estudiantes como posibilidad de transformación dentro del sistema áulico. Los hallazgos tensionan los modelos didácticos actuales respecto de los resultados creativos desde una didáctica situada. Concluimos que: el diseño de nuevas líneas didácticas debe constituirse desde la experiencia y circunstancia histórica de los docentes en aula.

**Palabras clave:** Didáctica, creatividad, circunstancia histórica, docente.

## Abstract

The communication that I expose follows from the case study that aimed to identify in the speeches and classroom practices of primary and secondary teachers of the Armando Dufey Artistic School, Temuco-Chile; the key ideas regarding the conception of creativity and its relationship with didactics that develop it. Qualitative techniques were used to collect the information. From the descriptive analysis carried out from the codification paradigm we maintain that, there are didactic implementations installed in the teacher's imaginary that correspond to the approach generated from the prescriptive

governmental policies, a “situated didactic” is also evidenced, which is generated by the teacher in relation to the students as a possibility of transformation within the aulic system. The findings stress the current teaching models regarding creative results from a didactic located. We conclude that: the design of new didactic lines should be constituted from the experience and historical circumstance of teachers in the classroom.

**Keywords:** Didactics, creativity, historical circumstance, teacher.

## Antecedentes

El significado de didáctica es algo complejo para ser explicado en tan breves palabras, pero, intentaremos hacer una síntesis de los elementos que le integran para describir las relaciones que se dan en ellos y cómo el enfoque, la preponderancia o falencia en alguno, impacta en los procesos de aprendizaje.

Por tanto, como punto inicial lo que vamos a entender por sistema didáctico será la relación que se establece entre el contexto- los métodos- y el contenido donde el centro es el estudiante, en relación dialógica y dialéctica con el docente. Ahora bien, esta relación al ser multicausal requiere ser explicada a través de sus condicionantes; con el fin de propiciar la comprensión del comportamiento e inferencia de los componentes dentro del sistema áulico.

El microsistema áulico, requiere de análisis en tanto que es el lugar, circunstancia histórica social donde se produce el proceso de enseñanza. En el espacio áulico se juegan las decisiones que el profesor toma para enseñar. Por ello es importante el rol del profesor en tanto agente que dirige la enseñanza, elige los contenidos, enfatiza en ciertas actividades, otorga sentido y releva valores de carácter esencial, como la libertad de expresión, la solidaridad, la comunidad...



El tema que nos interesa es “creatividad” y la relación que existe entre sus indicadores, expresiones en aula y la didáctica situada. Desde ahí, la posición epistémica que vamos a tomar será el enfoque crítico y complejo, ya que, nos parece que responde a las necesidades que presenta el sistema educativo actual. Algunos investigadores adscritos a ésta corriente analítica en lo que respecta al estudio de creatividad son De la Herrán, Cabrera, De la Torre, Violant, De Bono<sup>1</sup> y otros que concuerdan en que la emergencia creativa requiere de pensamiento crítico, reflexivo, imaginativo. Lo interesante es que se sitúan en el estudio sobre el fenómeno desde una comprensión plural y transdisciplinar, dejando la recursividad epistémica y la fragmentación del fenómeno.

A continuación, y a partir de lo dicho con antelación explicamos de manera acotada las razones por las que el enfoque crítico nos aporta un marco de apoyo para la interpretación de la información recabada en la investigación que presento. Primero nos situamos en la actualidad respecto al tema didáctico, segundo delimitamos el universo de estudio y finalmente respondemos a los cuestionamientos planteados resultado de la investigación en el campo de estudio.

#### *¿Qué nos dice el discurso didáctico en la modernidad?*

La pregunta con que podría iniciar para contextualizar el escenario donde nos situamos en la investigación es ¿qué es lo que ocurre en el acontecer social del profesor hoy?. Algunos investigadores como Mario Magallón refieren al tema estableciendo una relación con la historia, en tanto devenir situacional que se ha perdido en la modernidad.

El objetivo de la educación actual en el subcontinente, en términos generales, no tiene como objeto la formación del hombre desde una situación histórica concreta, sino el de encontrar las formas para lograr la tecnificación, siempre soñada y nunca alcanzada. (Magallón, 1993, p. 111)

<sup>1</sup> De la Herrán desde el paradigma de la complejidad explica que las personas creativas necesitan de un poder de reflexión y crítica ante lo que sucede a su alrededor.

Para revisar Herrán, A. de la (2006). Los Estados de Conciencia: Análisis de un Constructo Clave para un Enfoque Transpersonal de la Didáctica y la Formación del Profesorado.

En este siglo se advierte que los objetivos de la educación olvidaron los principios constitutivos de la misma, la formación de un hombre con valores éticos, políticos y sociales en relación con el mundo. Ahora bien, si pensamos en la historia que nos antecede para comparecer ante las circunstancias actuales debemos comprender que el presente es el tiempo, que, en definitiva, se tiene entre las manos, el hoy es lo que somos por nuestras experiencias y por nuestros proyectos. Por tanto, la ciencia, las propuestas educativas, didácticas, metodológicas deben responder a la problemática actual e histórica donde se sitúan los problemas “así cada profesional del saber ha de plantearse el “status quaestionis” de la época durante la cual él vive y siente” (Rodríguez, 1997, p.49).

Frente a esta cuestión la didáctica desde un enfoque crítico debe ubicarse en el mundo de la vida de los sujetos a que atiende, el profesor y el estudiante. La didáctica debe servir para ayudar a que el proceso de aprendizaje se desarrolle de manera contingente, actualizada, incorporando los problemas, los deseos, los proyectos y los fines que construyen un sujeto-objeto preparado, creativo, imaginativo capaz de sortear los problemas actuales, tanto a nivel intra- extra áulico

Rodríguez menciona en relación a ello, que el profesor se concentra en los problemas actuales y existentes o los evade de forma continua. Si pensamos en algunas tensiones suscitadas respecto al tema didáctico nos percatamos que puede quedar estancada en la unidimensionalidad de ser catalizadora de la reproducción de la desigualdad social y asimismo de los valores dispuestos en ello, que sería en ese caso, la didáctica analizada con visión reduccionista que deja de lado las aportaciones socioculturales. En relación a lo dicho el autor cuestiona el sentido con que se aborda la Didáctica y sostiene que existen al menos dos peligros, el primero atiende a la

interpretación desde la concepción de un tipo de hombre esencialista e idealista, arrinconando la potencialidad de una concepción constructivista que produzca al ser humano como consecuencia del continuo esfuerzo por hacerse persona, tras un diálogo dialéctico con las cosas y con los demás hombres”. (Rodríguez, 1997, p. 50).



El segundo peligro sería según el autor es que

La Didáctica se conforme con ser un constructo, hijo del conocimiento instrumental, despreciando la posibilidad de considerarse como una ciencia que se va haciendo a medida que el conocimiento se construye socialmente" (íbid, 1997, p. 51).

Si pensamos en el primer peligro y en el segundo, estamos de acuerdo con el autor en que didáctica se puede llegar a interpretar desde lo instrumental o desde una concepción de tipo idealista empero, nuestra propuesta es que la interpretación de la didáctica no puede ser ni lo uno ni lo otro, sino debemos situarnos entre las dos concepciones, debe ser una didáctica que no pierda el factor práctico, posiblemente productivo e instrumental y que sea en parte la concepción de didáctica que sostenga la utopía de la libertad de expresión, desde una racionalidad consciente y situada. Esta postura puede ser respaldada desde el enfoque crítico por dos razones.

La primera es que la didáctica necesita de un medio traspuesto, como creatividad para efectuarse en sentido proyectivo y transformador. Así creatividad actuaría en el proceso de transposición didáctica como medio, y, creatividad será entendida como proceso y como producto resultante del acto realizado por y en el sujeto. En esa coordenada el enfoque crítico sirve a la conceptualización desde el punto de vista de la transformación y la emancipación. Es importante señalar que la emancipación como la entienden Adorno, Boaventura de Sousa, Bourdieu y otros autores, requiere como principio la opresión del hombre, en tanto ser que se subyuga a redes de poder enfocadas a minimizar la opinión, comunicación y, por tanto, disminuir y detener la posibilidad de acción creativa.

La segunda razón por la cual nos servimos del enfoque crítico es por la posibilidad de apertura a nuevas formas de conocimiento, porque nada de lo que se diga y se concluya pase a ser determinante, sino aproveche la posición tomada en pro de regulación a la historia siempre en movimiento.

#### *Didáctica prescriptiva v/s didáctica situada*

Vamos a entender por didáctica prescriptiva toda metodología que sea utilizada en pro de un aprendizaje estandarizado, homogéneo. En ese sentido será una

acción instrumental. Esta conceptualización está atendiendo al producto, como resultado; el aprendizaje. En otras palabras "la acción instrumental organiza los medios apropiados o inapropiados según criterios de control efectivo de la realidad" (Habermas, 1971:91-2)

Por el contrario, una didáctica situada, se corresponde con lo que Grundy llama

Acción práctica donde la naturaleza y la calidad de la acción misma son más importantes que el producto. La importancia radica entonces en el ejercicio de la acción (que - hacer), orientado según un eidos moral ("el bien") y mediado por el juicio práctico del actor" (Grundy, 1987, p. 239)

Esta distinción es reveladora pero no consigue atender a la complejidad que la didáctica situada responde, pues en ella se encuentra además del juicio, la moral, una decisión que es la acción estratégica "depende sólo de la correcta evaluación de posibles elecciones alternativas, resultante del cálculo, complementado por valores y máximas" (ibid.1971, p. 92)

Es decir, lo que puntualizamos con antelación tiene importancia para entender el trabajo del profesor como mediador de las situaciones de aula, del currículo, por tanto de la disposición didáctica. En las tendencias actuales del currículo existe una disposición negativa hacia la visión instrumental respecto del trabajo de los profesores (Sten House, 1975; Apple, 1979). En tal sentido se admite que el profesor no es un simple técnico que recoge lo que le traen de otra parte, por ejemplo las implementaciones curriculares con nuevas metodologías que son probadas en otros medios, y que los gobiernos a través de sus políticas quieren aplicar al medio escolar. Pero a pesar de ello, se siguen tomando decisiones desde la estrategia, desde un anhelo por conseguir un determinado sistema orientado a la producción de resultados, estandarizados y previamente determinados. (Grundy, Ibid., p. 241).

Las Escuelas artísticas en Chile y la tensión de saberes pedagógicos relacionados con la expresión creativa. La expresión creativa constituye un atributo del ser humano, en tal sentido la educación artística debe complementar los campos de conocimiento tanto el de las ciencias, la matemática como el de las artes. Basándome en ello, concuerdo en que una educación integral es aquella que incorpora aspectos sensibles,

aspectos relacionados con la expresión de los sentimientos desde la aprehensión del mundo. Educación artística, es entendida como un proceso de formación de sujetos mediante el contacto con la estética y las formas expresivas que van conformando un campo de conocimiento distinto del científico, un tipo de razonamiento abierto y menos prescriptivo, pues en el acto de crear confluyen variadas habilidades que incluyen la convergencia y la divergencia del pensar. Autores como Eisner, 1995; advierten que en el sistema escolar se encuentran arraigados los métodos prescriptivos de enseñanza y fundamentados en lo científico y la lógica matemática. Antes ello, difícilmente una educación con arte puede proyectarse y lograr la formación de sujetos capaces de solucionar problemas, capaces de crear.

Las escuelas artísticas en Chile están sometidas a las líneas de acción que determinan las políticas de gobierno las que tienen por objetivo desarrollar en el estudiante una visión estética de las obras de arte; además pretenden que el alumno desarrolle habilidades referidas al uso de técnicas como pintura, tallado, dibujo, que al parecer serían complementarias al proceso de formación.

Así, Ramírez, Guijarro y Marín (2010) concuerdan en definir esta educación como

Un conjunto de saberes cuyo objetivo es la creación de hábitos orientados a la producción y a la interpretación de los productos y fenómenos; pero esta capacitación ha de ir dirigida a que la persona sea competente para afrontar con mayores posibilidades y garantías la rápida evolución social, entendiendo el arte como parte del conocimiento humano, lo que significa que posea una estructura propia inscrita en una más amplia del conocimiento general, a la que no se opone sino que la complementa" (Ramírez *et. al.*, 2010)

En Eisner (1995, p.2) se entiende que la educación artística para los establecimientos que la adoptan como parte del currículo está determinada por una justificación contextualista que es la que considera las consecuencias instrumentales del arte y se enfoca en las necesidades de la sociedad.

Esta justificación toma el arte como mecanismo para ofrecer a los sujetos una salida a los problemas y que releve los valores al punto más importante para la formación ciudadana.

En consecuencia el tipo de educación que se suscita bajo esta determinación, es una educación en valores, pues las necesidades contemporáneas de la sociedad necesitan de ello.

### *Acción creativa*

Para efectos de éste artículo pondremos énfasis en la "acción", y la entenderemos como capacidad del sujeto para transformar el medio en el que se desenvuelve, así "acción creativa" será constituyente de la idea de emancipación, y, en tal sentido, sería una posibilidad de la acción de convertirse en acontecimiento. Si bien, bajo el término emancipación se promueve la justicia social y la libertad, para efecto de la propuesta, el término en cuanto a su semántica se operacionaliza, como verbo que alude a la característica del sujeto en cuanto a establecer nuevas maneras de actuar y de coexistir desde su experiencia, y, como sustantivo una propiedad de la acción, en este caso creadora, transformadora y liberadora.

Pensemos la creatividad en los cambios sociales; ineludiblemente, contiene el ingrediente de la novedad, pero una noción de novedad que trasciende los cánones propagandísticos de la agencia. En términos más simples, creatividad de la acción alude a ciertas capacidades del ser, en tanto sujeto que está en constante interacción con el medio social, y, que realiza acciones que pueden o no tener consecuencias creativas<sup>2</sup>, pero, el sólo hecho de la acción, ya presupone una consecuencia, y ¿por qué no un cambio? Se trata entonces de averiguar "el modo" en que ese cambio es efectivo. Si estos pensamientos son parte del mundo de la vida<sup>3</sup> de un actor, vale preguntar ¿qué hacen los actores para cambiar las desigualdades que viven y que promueven los sistemas educativos? ¿Es posible que a través de didácticas situadas se promueva el cambio de paradigma educativo?

2 J. Cristiano en la creatividad de la acción: la teoría Josiana y la cuestión de lo imaginario. (2010). Especifica que nuestra percepción debe ajustarse a nuevos y diferentes aspectos de la realidad, la acción debe aplicarse a diferentes puntos del mundo, o debe reestructurarse ella misma. Esta reconstrucción es un logro creativo por parte del actor.

3 Mundo de la vida, es el mundo donde los sujetos se relacionan intersubjetivamente, donde es posible acceder a la conciencia del otro, donde se nos es dado el mundo a mano. Se puede revisar la idea la expone Alfred Schütz en su texto, El problema de la realidad social. (1962)

Suponemos que las respuestas a estas preguntas se encuentran relacionadas con el mundo de la vida áulico, donde los actores principales manifiestan sus acciones. Es en ese sentido, que necesitamos averiguarlo en el contexto histórico -social donde se despliegan los motivos y los actos de los sujetos. Por tanto, es relevante mencionar que el actor se configura por momentos históricos que le otorgan identidad y lo posiciona en un estrato social, en un nivel cultural, en un campo de acción determinado. Frente a esa posición es que la didáctica aparece en los problemas globales de las reformas en educación, que nos interesa abordar como referente que le otorga relevancia a la creatividad de la acción.

#### *Escuela Armando Dufey Blac de Temuco*

La Escuela Artística “Armando Dufey Blanc” de la comuna de Temuco, es una comunidad educativa de modalidad Humanístico – Científica, que atiende los niveles Educación Parvularia, Básica y Educación Media, que pretende potenciar el desarrollo integral y de calidad de sus estudiantes mediante las distintas áreas de la gestión educacional, sustentadas en la formación artística a través de las artes musicales, visuales y escénicas.

El área urbana en que está inmersa la Escuela Artística Armando Dufey Blanc tiene un alto significado para los habitantes del sector y de la ciudad en general, lo que se expresa en valores identitarios, condiciones de vida y calidad ambiental, oportunidad de esparcimiento, áreas verdes, fácil acceso a la locomoción; estos elementos dotan al sector de un carácter simbólico, estético y cultural.

Se ubica al Suroeste de la ciudad de Temuco, entre la Av. Pablo Neruda por el Norte, Av. Paula Jaraquemada por el Sur, Av. Olimpia por el Oeste y la calle Uruguay por el Este, colindando con el Teatro Municipal, con la YMCA y con el Parque Estadio Municipal. El Teatro Municipal, institución líder de la actividad cultural del sur del país, forma parte del patrimonio cultural histórico de la ciudad, y es el espacio colectivo para las diferentes manifestaciones del arte. La escuela Artística Armando Dufey Blanc ha creado lazos muy estrechos con esta institución permitiendo que

los estudiantes sean espectadores y partícipes de los bienes culturales que el teatro ofrece, desarrollando desde temprana edad la sensibilidad por el arte. Es relevante destacar que el Teatro Municipal complementa y apoya el quehacer educativo del establecimiento al convertirse en un espacio pedagógico más para el desarrollo integral de los alumnos y docentes.

#### *Visión*

Aspiramos a consolidarnos como una comunidad educativa de excelencia académica, comprometida con la formación integral de sus estudiantes, donde el desarrollo de las habilidades artísticas promueva en los estudiantes autonomía y competencias en torno a una sólida base valórica e intelectual, que les garantice avanzar hacia su propio proyecto de vida a nivel superior, impactando en la cultura comunal, regional y nacional

#### *Misión*

“Declaramos comprometernos a instalar Trayectorias Educativas desde Pre-kinder a 4° año de Enseñanza Media, del desarrollo de las competencias necesarias (conocimientos, habilidades y actitudes), con énfasis en el área artística orientada a fomentar el desarrollo cognitivo, a través de las artes y la cultura, sustentadas en innovaciones pedagógicas acordes a sus intereses, que les aseguren una formación integral que les permita la continuidad en la educación superior de manera exitosa y a su vez contribuya a enriquecer la cultura de la comunidad local y regional.( Mineduc - PEI 2012-2015)

#### *Método*

Estudio de caso realizado con la participación profesores de primaria y secundaria de la Escuela Artística Armando Dufey Blanc de Temuco-Chile.( 10 sujetos informantes)

Las técnicas utilizadas fueron la entrevista semi-estructurada y observación de aula; con el objetivo de identificar en los discursos y en las prácticas de aula ideas claves, significativas que prevalecen en el imagi-

nario de los profesores respecto de la idea de creatividad, y desde ahí, contratar esas ideas claves con la observación de aula para interpretar cómo éstas se relacionan y expresan en la implementación de didáctica prescriptiva o generadoras, influyendo y propiciando el desarrollo de creatividad en los alumnos o por el contrario que la frenando el desarrollo de creatividad. La entrevista fue organizada en base a temas (Tabla 1).

**Tabla 1**

Temas de la entrevista

| Temas                                     | Preguntas de investigación                                                 | Preguntas de entrevista                                                                               |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Creatividad en educación                  | Qué entienden los profesores por creatividad                               | Cómo definiría creatividad                                                                            |
| Didáctica prescriptiva                    | Qué tipo de didácticas son las que comúnmente ocupan                       | En sus prácticas de aula existe una planeación didáctica? Profundice sobre ello                       |
| Didáctica situada                         | En el aula emergen distintas formas didácticas                             | Ante la emergencia de problemas usted qué hace? Cómo soluciona esos problemas desde la didáctica      |
| Condicionantes para una didáctica situada | Existen condiciones específicas para el surgimiento de didácticas situadas | Qué podría decirme usted a cerca de las condiciones en que emerge la posibilidad de didáctica situada |

Luego de realizada la entrevista se procedió al análisis de la misma, con las categorías emergentes se asistió a una clase de cada profesor para contrastar la tematización con la práctica.

## Resultados

### *Análisis de entrevistas y observación de aula*

En la primera etapa de la investigación se realizaron entrevistas a 10 profesores de la escuela artística Armando Dufey de Temuco-Chile. A partir de los discursos presento las ideas sobre didácticas que son prescriptivas y sobre didácticas emergentes que fueron contrastadas con la observación de aula (Tabla 2).

### *Hallazgos*

Los hallazgos de la investigación tensionan los modelos didácticos actuales, pues se infiere que la implementación y la potenciación de creatividad generada a partir de ellos, es deficiente a la par de didácticas pertinentes y situadas, que despiertan la imaginación, el carácter crítico y que son diseñadas en base a la necesidad expresiva de los alumnos.

Después de presentar las frases representativas de lo que entienden los profesores por didácticas prescriptivas y didáctica emergente vamos a intentar responder a las siguientes preguntas que fueron centrales en la entrevista realizada, y de la cual se tematiza la respuesta e interpretó analógicamente.

### *¿a qué refiere la palabra creatividad desde el punto de vista didáctico?*

En la indagación realizada interpretamos que creatividad aparece asociada a nuevo, a imaginación y a libertad. Ahora bien, desde el punto de vista didáctico que es lo que nos interesa, pues en un comienzo nuestra necesidad era identificar con qué ideas claves se asocia creatividad y didáctica.

Creatividad se asocia a las acciones de tipo estratégicas que realiza el profesor, con intencionalidad clara. En ese sentido es creativo que el profesor intente solucionar problemas de tipo instrumental, como, por ejemplo, el tener un espacio para realizar la actividad con los alumnos, o tener que realizar clases en salones demasiado pequeños, con gran cantidad de alumnos. Todo ello determina la didáctica situada que se encuentra mediada por la acción creativa.

Resumiendo, el análisis realizado a los discursos, para los profesores de la Escuela Artística Armando Dufey de Temuco-Chile, creatividad desde el punto de vista didáctico es simplemente la manera en la nuestra didáctica, personal, se produce en acción, con el fin de enseñar o comunicar algo. Hay que tomar en cuenta que didáctica corresponde a todos nuestros actos en pro del entendimiento humano. Quiero decir con ello que didáctica no se reduce solo al microsistema áulico, sino además pertenece a una de las maneras que tiene el ser humano de comunicarse

**Tabla 2**

Síntesis del análisis y triangulación de la información

| S. | A.E. | Esp.     | E | O.A | Ideas claves                                                                                                                                                                        | Didácticas prescriptivas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Didácticas emergentes                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------|----------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 5    | Guitarra | x | x   | Creatividad una situación que sale de lo común-distinta                                                                                                                             | A partir de lo que pasó en clase les hago preguntas para que ellos piensen ...me gusta que ellos cuestionen                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Les escribo la partitura en la pizarra con una línea más o a veces con otra línea menos, entonces ellos deben intentar encontrar donde van las notas                                                                                            |
| 2  | 6    | Chelo    | x | x   | Creatividad se basa en los conocimientos que se aplican en libertad                                                                                                                 | No incorporó tan fácil todo lo que me dictamina el ministerio que haga, prefiero dejarlos un poco más en libertad, pero si soy rigurosa en la evaluación que hago , para mi vale el esfuerzo.                                                                                                                                                                                                 | Trato de que los alumnos inventen sus propias melodías desde las escalas o materia que estemos pasando, trato de dejarlos libre en su creación                                                                                                  |
| 3  | 10   | Danza    | x | x   | El bailar, hace que el cuerpo y mente estén conectados. En ese sentido creatividad para mi es algo tan complejo, es hacer bailar las emociones.                                     | El control del establecimiento y sus actividades nos obligan a cumplir con cánones establecidos, pero uno trata de hacer las cosas de la mejor manera sin perder el sello individual y tratamos junto a los alumnos de innovar                                                                                                                                                                | Las innovaciones que intento incorporar son más bien las que mis alumnas proponen, de pronto es difícil que pongan a trabajar la imaginación.                                                                                                   |
| 4  | 5    | Guitarra | x | x   | Creatividad tiene que ver con la disciplina y el dejarse llevar, para mi todos son creativos , pero debe haber un estado de conciencia para ello.                                   | El docente intenta sobre todo hacer que la imaginación fluya de alguna forma, pero en realidad la manera de hacerlo no siempre es la correcta, ya está obsoleto solo dictaminar por ejemplo ¡ ahora imaginen! Uno debe despertar en sus alumnos la motivación y acercarlos a ciertos estados.                                                                                                 | Lo que intento es ponerlos en situaciones imaginarias, con un teatro lleno, con una vacío, en presencia solo de su familia...etc... así ellos tocan con los ojos cerrados y de pronto salen cosas buenas                                        |
| 5  | 7    | Flauta T |   |     | Es complicado definir creatividad , pero creo que es libertad de expresión .                                                                                                        | En la interpretación de la flauta , es difícil dejar que los niños, sobretodo los pequeños inventan o crean algo a partir de los contenidos que debo evaluar. Se me hace difícil que ellos logren asociar situaciones de la vida diaria con lo que están interpretando, pues en la vida que llevan no hay mucha sensibilidad con la música , más bien les transmiten que si son profesionales | Intento que en las clases sean expresivos, me cuenten qué notas les agradan más y porqué, qué les recuerda cierta melodía...así se sensibilizan saldrán de la pobreza.                                                                          |
| 6  | 8    | Batería  |   |     | Creatividad es dejarse llevar por la intuición pero una dirección determinada.                                                                                                      | Cuando intento cambiar en algo los objetivos que se ha dispuesto desde la dirección o desde el equipo de música, los mismos profesores le ponen freno, no comprenden que el fin no es la ceremonia final de año o ese tipo de cosas, yo creo que los mismo que queremos cambiar algo no logramos hacerlo por nuestros propios miedos.                                                         | Cuando se vence el miedo a la institución o a la política que dictamina que debe hacer una escuela artística , logré en mis alumnos una cierta libertad, siguen su intuición y salen melodías y notas muy distintas y con más sentimiento.      |
| 7  | 9    | Teatro   |   |     | Para actuar se necesita mucha creatividad y conocer , ser observador y crítico. Por eso para mi creatividad es estar consciente de todo lo que me rodea y expresar los sentimientos | Se les pide que representen un personaje sin antes realizar un acabado análisis de texto y sin llegar a relacionar los personajes con situaciones reales del niño. La verdad no queda mucho tiempo para realizar todos los momentos necesario para una correcta interpretación porque nos piden resultados muy inmediatos.                                                                    | Cuando trabajo con los alumnos la imaginaria resulta más fácil el acercamiento al personaje. Los alumnos cuentan con experiencias que pueden despertar en ellos la creatividad cuando les das las condiciones necesarias y el tiempo requerido. |

|    |    |          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | 11 | Lenguaje | Creatividad tienen que ver con innovación, con hacer cosas distintas, con un análisis de las cosas desde otros puntos de vista. | Cuando leen los alumnos un texto en voz alta, primero quisiera que dieran el sentido que corresponde, luego que su análisis e interpretación sea desde una comprensión y asimilación de los contenidos que estamos viendo. Pero como debemos prepararnos para pruebas estandarizadas no queda tiempo para darles en ese sentido. | Trato de mostrar la forma en que una frase, puede tomar distintos sentidos, incluyo el sentimiento, la voz del autor, las frases y las formas gramaticales, las figuras literarias etc. pero no siempre logro que la interpretación sea individual casi siempre es delineada por la teoría y por lo que dicen las figuras literarias. |
| 9  | 20 | Violín   | Es un acto introspectivo, de conocimiento individual para expresarse.                                                           | En realidad es un poco difícil intentar que los niños se dejen llevar más por la música y lo que expresa que por la técnica.                                                                                                                                                                                                     | Pongo los temas y les sugiero que cierren sus ojos, que visualicen sus emociones y luego que intenten tocar y repetir esa emoción cuando interpretan, creo que esas actividades son creativas.                                                                                                                                        |
| 10 | 6  | Piano    | Es una cualidad del ser humano que debe fecundarse en y con el arte de la expresión, en este caso musical.                      | En una escuela tan grande y con tantos alumnos es medio complicado que los alumnos creen y se relacionen con el instrumento de otra forma distinta a la técnica. Les doy la lección y ellos deben practicar hasta que salga como corresponde.                                                                                    | En piano lo que hago que considero creativo es que les pido que hagan sus comentarios del tema que estamos tratando, siempre desde la idea que les viene respecto del tema escuchado, su apreciación musical                                                                                                                          |

A.E. (años de experiencia), S ( sujetos), Esp. ( especialidad), E (entrevistado) O.A. ( Observación de aula)

para ser entendido. En ese sentido a didáctica ayuda al profesor a que pueda enseñar lo que se propone en tanto esa propuesta debe ser analizada y cuestionada por el mismo profesor de forma crítica.

#### *¿Qué entienden los profesores por creatividad?*

Los profesores de la escuela artística Armando Dufey conceptualizan creatividad a partir de sus experiencias en aula y la aparean con el conocimiento general de la misma, en ese mismo sentido determinan didácticas a partir de su teorización. Así se establece la existencia de creatividad situada en el establecimiento, obedeciendo al contexto y a la historicidad de los sujetos que enseñan y de los que aprenden.

Se deduce de la investigación que el factor que frena la emergencia de didáctica situada sería el tiempo de libre disposición que poseen los profesores. La presión que ejerce el sistema educativo de enfoque técnico juega un rol determinante en la aparición de este tipo de didáctica, entonces es preciso que los actores educativos sean conscientes de sus propias acciones en momentos de tensión y complejos como el que viven hoy. Considerar el tiempo en tanto espacio que posibilita la reflexión y la generación de ideas,

imaginación constructiva y emergencia de acción creativa (Burgos, 2017) como elemento central de una didáctica situada.

#### **A modo de conclusión**

A partir de ello se concluye que el profesor en tanto ser creativo es aporte; deja de ser funcionario o consumidor de didáctica, pasa a ser un sujeto generador de nuevas líneas didácticas en pro de un ser creativo y transformador.

La acción creativa que se genera en el campo de estudio, espacio áulico constituye una entrada a lo que tematizado será posibilidad de líneas didácticas nuevas, generadoras.

Es preponderante que los profesores se den cuenta que todo lo que realizan en aula, desde su planeación curricular hasta su praxis educativa pertenece al campo didáctico, pues en ello se ve reflejado el sello docente, la acción creativa, su ideología, el contexto. De tal manera que estamos frente a una posibilidad real de transformación sistemática y reconstructiva. Se espera que la profesión sea relevada al lugar que le corresponde dentro del sistema educativo, que se tome en cuenta el rol político del docente, que se acu-



se la influencia transversal en cuanto valores y principios fundantes para las futuras generaciones, que sus didácticas sean incluidas en las adecuaciones curriculares venideras a partir de la revalidación de sus creadores. Una educación fundamentada en la pertinencia histórica- cultural y social otorga sentido a las técnicas, métodos, estrategias de aprendizaje que son producto del verdadero fervor educativo instalado en la esperanza del profesor latinoamericano. La lucha es indispensable en momentos claves, en momentos de homogeneización, de estandarización. La lucha es en el campo de batalla, la lucha responde a nuestra tarea por desarticular lo que nos imponen como enseñanza prescriptiva. Por tanto con creatividad podemos transformar lo prescriptivo en situado y renovador.

Por otro lado es importante pensar que los docentes de las escuelas se ven afectados por aspectos formativos que no fueron tomados en consideración al momento de educarse. En ese entendido dotar de teoría a los curriculum de las pedagogías es preponderante. Considerar que la posición y manejo teórico es preponderante para el buen ejercicio docente.

## Referencias

- Apple, M. (1979). *Ideology and Curriculum*. Londres: Routledge and Kegan Paul. (Trad. Cast.: Ideología y Currículo. Madrid. Akal, 1986.)
- Burgos, C. (2017). *Curriculum Vívido en Acción Creativa*. Chile, México y Costa Rica: Fides Ediciones.
- Eisner, E. (1995). *Educación la visión Artística*. Ecuador: Piidos.
- Habermas, J. (1971). Towards a theory of communicative competence. *Inquiry*, 13(6), 360-75.
- Herrán, A. de la (2006). *Los Estados de Conciencia: Análisis de un Constructo Clave para un Enfoque Transpersonal de la Didáctica y la Formación del Profesorado*. Madrid. *Tendencias Pedagógicas*, 11, 103-154.
- Grundy, S. (1987). *Producto o Praxis del curriculum*. Madrid: Ed. Morata S. A.
- Magallón, M. M. (1993). *Filosofía política de la educación en América Latina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos. Serie Nuestra América nº 39.
- MINEDUC (2015). *Proyecto educativo institucional 2012 – 2015*. Escuela artística Armando Dufey Blanc.
- Ramírez, A., Guijarro, E., y Marín, V. (2010). ¿Área o competencia básica? La Educación Artística en el currículo de Educación Primaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 25(5). Recuperado de <http://www.rieoie.org/deloslectores/3584Ramirez.pdf>
- Rodríguez, R. M. (1997). *Hacia una didáctica Crítica*. Madrid: Ed. la Muralla, Colección Aula abierta. S. A.



## Generación de contenido audiovisual para la transcripción y análisis de la música

Enrique Cámara de Landa<sup>1</sup>, Mikel Díaz-Emparanza Almoguera<sup>1</sup>, Grazia Portoghesi Tuzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Valladolid, España

<sup>2</sup>Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, Italia

Una carencia común a los alumnos del Grado en Historia y Ciencias de la Música es la educación auditiva y la capacidad de transcribir a signos musicales, melodías y las piezas que escuchan a diario, así como otras que pueden ser objeto de estudio. Esta capacidad se desarrolla mediante la práctica habitual y es objeto de una asignatura específica denominada "Transcripción y Análisis de la Música Tradicional y Popular Urbana", optativa del cuarto curso del Grado mencionado. Los recursos existentes para impartir la asignatura son suficientes, pero creemos que es conveniente dar un paso más allá y elaborar una serie de vídeos didácticos de contenido musical que aporten una explicación razonada sobre los propios ejemplos musicales. Dichos vídeos se insertarían en un futuro próximo a un curso MOOC, pues los contenidos se prestan a ello y la difusión puede ser muy amplia, ya que somos conscientes del interés que suscita el desarrollo de esta competencia musical y el aprendizaje -basado en la práctica- de las técnicas de transcripción de músicas no escritas.

Los objetivos planteados comprendían: (1) establecer los contenidos principales de los vídeos y seleccionar las piezas necesarias para los contenidos; (2) elaborar los vídeos con la ayuda de los alumnos; y (3) hacer uso de los vídeos como material docente.

En primer lugar se consultaron textos del sector como Híndemith 2006, Lasala 1987 o Cámara de Landa 2016[2003], así como un CD-ROM (Cámara de Landa, Díaz-Emparanza y Guaza Merino 2006). A continuación se establecieron los contenidos principales de los vídeos y se ordenaron por categorías de dificultad creciente. Posteriormente y durante varias semanas, se procedió a grabar las sesiones y editarlas, de acuerdo con la estructura de asignatura previamente constituida. Como paso previo a su difusión pública en un repositorio institucional, se utilizó un doble mecanismo de control, en el que se ofrecía

la visualización a un mismo número de alumnos y docentes con experiencia en lenguaje musical.

Consideramos que el trabajo realizado cumple con las expectativas planteadas y supone una herramienta útil de consulta y aprendizaje para los alumnos (no sólo universitarios) con información contrastada, sintetizada y dirigida a las competencias que deben desarrollar los alumnos del Grado. Además, la presente propuesta es generalizable a otras asignaturas, pues la herramienta de microvídeos se ha evidenciado como una de las más prácticas para el aprendizaje autónomo del alumno. También se beneficiarán los estudiantes de otras universidades y conservatorios superiores en cuyos planes de estudios figure el tema abordado aquí, así como sus profesores, quienes podrán utilizar esta herramienta en cualquier momento. Se prevé la ampliación de la experiencia para ampliar el número de ejemplos.

**Palabras clave:** innovación, música, transcripción, audiovisual, microvídeos, colaborativo.

### Referencias

- Cámara de Landa, E., Díaz-Emparanza M. y Guaza Merino F. (2006). *Manual de Transcripción y análisis de la música de tradición oral*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.
- Cámara de Landa, E. (2016[2003]). *Etnomusicología*. Madrid, España: ICCMU.
- Hindemith, P.(2006). *Adiestramiento elemental para músicos*. Buenos Aires, Argentina: Ricordi Americana.
- Lasala, A. E. (1987). *La educación musical del oído*. Buenos Aires, Argentina: Ricordi.

# Autoevaluación como medio de motivación docente

Julio Merino Montes

*Departamento de Anatomía Patológica e Histología  
Universidad Católica de San Antonio. Murcia, España*

El cambio del paradigma docente que se ha desarrollado en las últimas décadas (Ontoria Peña, 2003) en la enseñanza preuniversitaria parece no haberse extendido con igual intensidad en la universitaria, donde el modelo clásico de clase magistral en la que el alumno desarrolla un mero papel pasivo perdura en muchas universidades. A pesar de que la docencia impartida en nuestro centro universitario se desarrolla sobre grupos de alumnos relativamente pequeños, permitiendo una mayor interacción con ellos, en ocasiones resulta difícil interiorizar en el alumnado los aspectos más relevantes de una asignatura con una amplia cantidad de conceptos, como es la Anatomía Patológica, donde la gran mayoría de las entidades y términos son nuevas para los alumnos de 2º curso y, en ocasiones, difíciles (tanto por la nomenclatura como por su trascendencia fisiopatológica).

La experiencia nos ha confirmado que el alumnado suele ir almacenando los conceptos, muchas veces de manera inconexa y anárquica, sin llegar a establecer una adecuada relación entre ellos. Motivados en la mejora de las estrategias docentes realizamos durante un curso una autoevaluación diaria, cuyo resultado solo era conocido por parte del propio alumno, sin poder ser reconocida la autoría de las autoevaluaciones por parte del profesorado, facilitando de esta manera una mayor confidencialidad y sinceridad a la hora de responder al mismo.

Se realizaron al inicio de las clases 10 cuestionarios consecutivos, durante 4 semanas, donde se le planteaban 8 preguntas teóricas (sobre los aspectos más relevantes impartidos en la clase anterior), junto con dos preguntas adicionales que se repitieron en todos ellos donde se interrogaba sobre el tiempo dedicado al estudio del tema impartido en la clase anterior así como por el concepto que le resultaba especialmente difícil, o necesitaba aclaración.

El desarrollo de esta experiencia reveló un incremento progresivo en el número de preguntas contestadas correctamente y, lo más relevante desde nues-

tro punto de vista, el aumento progresivo en el tiempo empleado en el estudio diario de nuestra asignatura, pasando de menos de 15 minutos para el 63% a 30-45 minutos para el 58% de los alumnos encuestados al final del estudio.

La docencia universitaria debe tener en consideración que el alumnado está constituido por individuos adultos, los cuales tienen un mecanismo de aprendizaje diferente a las etapas previas, por lo que esta singularidad debe ser considerada a la hora de planificar las estrategias docentes más eficaces potenciando su motivación (Kusurkar, 2012; Deumier, 2016). Asimismo, defendemos la idea donde el alumno de ciclos universitarios debe adoptar un rol activo en el desarrollo de su currículo, motivo por el cual pensamos que la autoevaluación continúa y honesta les sitúa ante el espejo de sus carencias, permitiendo corregir a tiempo dicha distorsión y, de igual modo, posibilita al docente tomar el pulso a tiempo real del desarrollo de sus clases (Mukhalalati, 2019).

**Palabras clave:** aprendizaje, autoevaluación, ciencias de la salud.

## Referencias

- Ontoria Peña, A. y De Luque Sánchez, A. (2003). Hacia un cambio en la metodología docente: Una reflexión desde la práctica. *Res Novaes Cordubenses*, 1,53-79.
- Kusurkar, R.A., Croiset, G., Mann, K.V., Custers, E., Ten Cate, O. (2012). Have motivation theories guided the development and reform of medical education curricula? A review of the literature. *Acad Med*, 87(6),735-43.
- Mukhalalati, B.A., y Taylor, A.( 2019). Adult Learning Theories in Context: A Quick Guide for Healthcare Professional Educators. *J Med Educ Curric Dev*, 10(6),2382120519840332.
- Deumier, L., Alliot-Licht, B., Bouton-Kelly, L., Bonnaud-Antignac, A., Michaut, C., Quilliot, F., et al. (2016), Factor analysis of a motivation questionnaire adapted to predoctoral French dental students. *J Dent Sci*,11(2),123-129.

## El uso del *Breakout* en Educación Primaria

María López Marí

Universitat de València, España

Los videojuegos o juegos electrónicos se han convertido en una de las actividades más habituales entre niños y adolescentes. Pues mientras que la mayoría de los *software* educativos han dado más importancia al contenido, limitándose en muchas ocasiones a volcar los contenidos del libro de texto a un soporte digital, los videojuegos han sabido potenciar otros aspectos esenciales como la usabilidad o la motivación de los usuarios (Gros, 2008).

Partiendo de esta premisa, surge la gamificación en la educación, que consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del diseño de juegos para estimular y hacer más atractiva la interacción del alumnado con el proceso de aprendizaje (Fernández Solo, 2015). En concreto, para este trabajo nos vamos a centrar en describir una estrategia de aprendizaje gamificada denominada *Breakout*, que es un juego inmersivo en el que se debe conseguir abrir una caja cerrada por diferentes candados.

Los *Breakout* se han llevado a cabo en tres aulas de sexto de Educación Primaria, durante el tercer trimestre del curso. Y los datos de este estudio de caso único, se han recogido mediante técnicas propias de la metodología cualitativa como son el análisis de documentos, los registros de observación y las entrevistas semiestructuradas, tanto a alumnado como a profesorado.

Una vez analizados los resultados concluimos que, en líneas generales, es una actividad que fomenta una mayor motivación y participación entre el alumnado, gracias a aspectos como una narrativa atractiva, un tiempo limitado, un objetivo final desglosado en pequeños retos o una recompensa. Por tanto, en esta actividad el docente goza del favor del alumnado desde el inicio y parte de sus intereses (Moyles, 1990), que es un hecho muy necesario para originar un aprendizaje significativo.

También, al ser necesaria la cooperación y el trabajo en equipo, se promueve la socialización e inclusión del alumnado y una mayor competencia

comunicativa entre ellos. Por otro lado, destacamos que permite adaptarse a cualquier área o contenido, e incluso permite trabajar desde la transversalidad varias asignaturas, como matemáticas, ciencias de la naturaleza o educación física.

Finalmente, mejora la resolución de problemas en ámbitos diversos, desarrollando su razonamiento lógico y un mayor pensamiento crítico, competencias que les serán de gran ayuda para incorporarse orgánicamente a la sociedad a la cual pertenecen (Garaigordobil, 2008).

**Palabras clave:** innovación educativa, gamificación, breakout, aprendizaje, motivación, Educación Primaria.

### Referencias

- Fernández Solo de Zaldivar, I. (2015). Juego serio: gamificación y aprendizaje. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 43-48.
- Gros, B. (2008). *Videojuegos y aprendizaje*. España, Barcelona: Graó.
- Garaigordobil, M. (2008). Importancia del juego infantil en el desarrollo humano. En F. López, (Ed.), *El juego como estrategia didáctica* (pp. 13-20). Barcelona, España: Graó.
- Moyles, J.R. (1990) *El juego en la educación infantil y primaria*. Madrid, España: Ediciones Morata.

# Proyecto de diseño gráfico para envases de luces navideñas

Beatriz Adriana Torres Román · José Rubén Roa Ledesma

*Universidad Autónoma de Baja California, México*

Esta contribución plantea la necesidad de solventar un problema de diseño gráfico de la empresa Christmas Business de México S.A. de C.V. (CBM); muestra el resultado del trabajo de vinculación realizado con la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). El objetivo es involucrar a los estudiantes de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LDG) de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), en el diseño de los envases de luces en dos productos: luces LED y luces tradicionales, de la temporada de Navidad, así como también fortalecer la vinculación entre universidad y empresa.

La metodología fue la siguiente: 1. Análisis del caso, 2. Estudio del Problema, 3. Desarrollo de propuestas, 4. Pruebas con usuarios, 5. Elaboración del Proyecto, 6. Realización de los prototipos, 7. Presentación al cliente. La tutora del proyecto por parte de la institución educativa, así como el supervisor del proyecto por parte de la empresa, en conjunto con seis estudiantes se reunieron una vez a la semana, los jueves de septiembre a diciembre de 2015. Se formaron dos equipos de tres integrantes para la realización de las propuestas gráficas.

Se realizó la investigación del producto, de la empresa, de la competencia y del usuario. Se presentaron las propuestas y se concluyeron los diseños definitivos. Se diseñaron dos propuestas para ambos productos, se generó el nombre del producto, se realizaron los personajes, se crearon los fondos, la composición gráfica y el mensaje gráfico “un mensaje debe ser claro, simple y perceptualmente placentero” (Andrews, Van Leeuwen y Van Baaren, 2017, p. 30). Cada equipo elaboró el prototipo en digital y físico.

La preparación del universitario no depende únicamente de lo que se lleva a cabo en el aula, sino que también es primordial reforzar los programas de vinculación logrando que el estudiante obtenga una formación integral profesional. Según Lupton y Phillips (2018) “muchos diseñadores no están familiariza-

dos con la clase de procesos rigurosos que permiten alcanzar niveles más altos de innovación conceptual y formal” (p. 14). El egresado de la LDG se enfrenta a un mundo laboral, en el que tener experiencia en proyectos le permite acceder a los puestos corporativos que se ofrecen en esta profesión. Es trascendental que las universidades tomen en cuenta la competitividad, la productividad y la innovación del sector empresarial para formar parte de este proceso que beneficie estudiantes, escuelas, empresas y sociedad en general.

En este proyecto de vinculación se logró que los estudiantes participantes se encuentren mejor preparados y con mayor experiencia para identificar las necesidades y requerimientos de los clientes de forma práctica y objetiva, para ofrecerles las soluciones gráficas adecuadas a sus problemas de diseño gráfico.

**Palabras clave:** diseño gráfico, empresa, envase, experiencia, proyecto de vinculación, universidad.

## Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Baja California, a la empresa Christmas Business de México S.A. de C.V. y al LDG. Enrique Alejandro Gamboa García por las facilidades en la realización de este proyecto de vinculación.

## Referencias

- Andrews, M., Van Leeuwen, M., y Van Baaren, R. (2017). *Persuasión: 33 técnicas publicitarias de influencia psicológica*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Lupton, E., y Phillips, J. (2018). *Diseño gráfico: nuevos fundamentos*. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, SL.

## Using supporting material for the university teaching-learning process in Health Science education

**María Isabel Martínez-Martínez<sup>1</sup>, Omar Cauli<sup>1</sup>, Antoni Alegre-Martínez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Public Health. Faculty of Nursing and Podiatry, University of Valencia, Valencia, Spain*

<sup>2</sup>*Department of Biomedical Sciences. Universidad Cardenal Herrera CEU, Alfara del Patriarca Valencia, Spain*

In the 2019/2020 academic year, a project is initiated for the use of multimedia materials to support the teaching and learning process of university students in order to improve the skills of the student population enrolled in the Public Health subject in various Health Science Degrees in two universities, the University of Valencia and the University Cardenal Herrera CEU. Its implementation will create new challenges every year to contribute to the improvement of teaching by implementing strategies that allow the transition from a traditional lecture to a new methodology in the teaching-learning process.

The following objectives are intended to be achieved: (1) Continue with the introduction of new multimedia materials additional to those implemented in this course; (2) Develop a learning improvement assessment system after the application of innovation during this course; (3) Know the opinion of students and teachers about the innovations provided; y (4) Collect suggestions for improvement for the 2020/2021 course.

For the introduction of new multimedia materials, in the first place, it is necessary to know the previous knowledge of the students in Public Health at the beginning of the course, so the professors will prepare a brief questionnaire that allows to identify if the knowledge of the students in various subjects is enough and what gaps should be covered. A similar test at the end of the course will allow us to know if the knowledge has been acquired satisfactorily. These tests are distributed among students through the Virtual Campus, Intranet or Moodle, so their logistics cost is null, not requiring printing or physical distribution.

After the initial test, the audio-visual material of the corresponding subjects is distributed through the same channels. Students can reproduce the material as many times as necessary for their understanding. Later in the classroom professors proceed to a dis-

cussion about the worked topic, with the presentation of the key points, the self-experiences and the resolution of doubts. The professor thus becomes a moderator of debate, a provider of solutions to the conflicts raised and a guide to avoid deviating from the addressed issues.

A questionnaire distributed at the end of the course together with the final test will allow professors to know the opinion of the students, if the innovations contributed to increase the knowledge, and receive suggestions for improvement in the following course

**Keywords:** university students, audiovisual, public health.

### References

- Augustin, M. (2014). How to Learn Effectively in Medical School: Test Yourself, Learn Actively, and Repeat in Intervals. *Yale J Biol Med.*, 87(2), 207–212.
- Guarino, S. Leopardi, E, Sorrenti, S. De Antoni, E. Catania, A. Alagaratnam, S. (2014) Internet-based versus traditional teaching and learning methods. *Clin Teach*, 11(6), 449-53.
- Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21.

# Adaptación de materiales audiovisuales sobre música de la India con finalidad docente

Mikel Díaz-Emparanza Almoguera, Enrique Cámara de Landa

Universidad de Valladolid, España

Se detecta en el Plan de estudios de Grado en Historia y Ciencias de la Música la necesidad de dotar a los alumnos de herramientas que motiven el deseo de aprender y faciliten la incorporación de contenidos y el desarrollo de competencias específicas. En el caso de temas como la introducción a la música tradicional de la India —expresión equivalente a la denominada música clásica en Occidente—, incluido en la asignatura troncal del Plan de Estudios de Grado en Historia y Ciencias de la Música "Tradiciones Musicales del Mundo", es necesario crear recursos que ayuden a entrar en contacto con terminología compleja en idiomas como el sánscrito o el hindi, comprender el funcionamiento de los sistemas musicales indostánico y carnático, observar su uso en la ejecución de música instrumental y vocal, visionar —y eventualmente imitar— el lenguaje de movimientos corporales con contenidos semánticos —mudras, abinaya— y practicar los principales ritmos —talas— y escalas —ragas— actualmente vigentes en dicho país y su área de influencia.

Con la creación de una página web dotada de hipervínculos visuales, sonoros y audiovisuales, se pretende responder a esas necesidades proporcionando una aproximación atractiva y actualizada a las complejas realidades culturales del universo musical indio.

Se trabajó a partir de bibliografía específica en varios idiomas, en particular Cámara de Landa *et al.* 2018 [2006] y Cámara de Landa y Tuzi 2006, material fotográfico de producción propia, grabaciones audiovisuales realizadas en el transcurso de trabajo de campo en la India entre los años 2002 y 2012 y grabaciones sonoras de música procedentes de CDs, así como enlaces web para ilustrar instrumentos, géneros y estilos, y grabaciones de voz en off para acompañar videos relativos a las estructuras del lenguaje musical.

Los principales beneficiarios del presente proyecto han sido los alumnos del Grado en Historia y Ciencias de la Música, quienes, a través de la mejora en las actividades docentes, desarrollaron las competencias establecidas en la guía docente de la asignatura antes mencionada, así como la donación de los materiales en alta calidad a la Casa de la India en Valladolid, institución con la que la UVa viene manteniendo una estrecha colaboración desde que fuera fundada hace más de una década. Independientemente de estas acciones de difusión, la web está disponible públicamente con dominio propio en la url: <http://albergueweb1.uva.es/musicadeindia/>

A través de la creación de la web, su uso en el aula y su difusión en los ámbitos señalados, se ha logrado obtener un pequeño cambio en el desarrollo profesional docente, dirigido a mejorar tanto la transmisión de conocimientos como al incremento de competencias vinculadas con la práctica de los lenguajes musicales propios de los sistemas indostánico y carnático por parte de los estudiantes.

**Palabras clave:** proyecto, innovación, Música, India, audiovisual.

## Referencias

- Cámara de Landa, E., *et al.* (2018[2006]). *Sangita y Natya. Música y artes escénicas de la India*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.
- Cámara de Landa, E., y Tuzi, G. (2006). *Sitar*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

## Diseño de interfaces de videojuegos para adultos mayores

José Rubén Roa Ledesma, Beatriz Adriana Torres Román

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Baja California, México

En esta contribución se presenta el proyecto colaborativo de estudiantes de la Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI) y estudiantes de la Licenciatura en Diseño Gráfico (LDG), ambos grupos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). La vinculación se llevó a cabo para diseñar las interfaces de un videojuego para adultos mayores, las cuales fueron desarrolladas en el curso de Diseño de Interfaces Tangibles, asignatura optativa correspondiente a la etapa terminal de la LDG.

El objetivo fue trabajar en conjunto el diseñador gráfico y el estudiante de posgrado, uniendo sus conocimientos para generar interfaces, las cuales fueran fáciles de utilizar al momento de programar; además de generar gráficos útiles para las capacidades visuales de los adultos mayores (Ijsselsteijn, *et. al.*, 2007).

La metodología fue la siguiente: 1. Planteamiento del problema, 2. Requerimientos, 3. Diseños de baja calidad, 4. Prototipos, 5. Generación de gráficos finales para la interfaz. El diseñador gráfico y el estudiante de maestría trabajaron en conjunto guiados por el experto en diseño de interfaces.

Después de analizar el problema y enlistar los requerimientos para resolverlo, se diseñaron gráficos en forma de boceto, los cuales fueron las primeras ideas de interfaces para el videojuego; esta etapa fue iterativa, hasta lograr gráficos útiles para la interfaz, los que se generaron con principios básicos de usabilidad (Grau, 2000); seguido de esto se realizaron los prototipos de las interfaces con las especificaciones de color, forma y tamaño de los elementos gráficos, para que al final se crearan de manera digital.

El producto de esta colaboración generó el videojuego denominado *Play for 2*, que apoya la coordinación ojo-mano del adulto mayor, se implementó en *Li motion* y se generó una evaluación.

En este proyecto se consiguió la colaboración activa entre el diseñador gráfico y el estudiante de posgrado. El proceso de diseño en conjunto con un

experto en programación dio pauta para que el diseñador gráfico tomara en consideración cuestiones técnicas las cuales son de suma importancia al momento de diseñar.

**Palabras clave:** adulto mayor, colaboración, diseño gráfico, interfaz, videojuegos.

### Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Baja California y al programa de posgrado de la Facultad de Ingeniería por generar la colaboración.

### Referencias

- Grau, X. F. (2000, November). *Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software*. In JISBD (pp. 39-46).
- Ijsselsteijn, W., Nap, H. H., de Kort, Y., y Poels, K. (2007, November). *Digital game design for elderly users*. In Proceedings of the 2007 conference on Future Play (pp. 17-22).



# La gamificación como metodología motivadora en el aprendizaje de las Ciencias sociales

Mario Corrales Serrano

Universidad de Extremadura, España

Una de las metodologías innovadoras que más ha revolucionado el mundo de la enseñanza a todos los niveles es la gamificación (Cortizo, et al., 2011). Trasladar estrategias, esquema y patrones del juego al aula está demostrando tener efectos directos sobre la motivación del alumnado, y sobre el modo en que se sitúan ante la adquisición de conocimientos.

Una de las áreas en las que resulta más necesario incidir en la motivación del estudiante es el área de Humanidades y ciencias Sociales, dado que para los estudiantes, las materias de este área suelen ser consideradas excesivamente teóricas y poco prácticas (Corrales, et al. 2018). Trabajar la motivación en las materias de Ciencias Sociales puede transformar esta visión, y contribuir a que el estudiante las perciba como materias más útiles (Nussbaum, 2010; Ordine, 2013).

Este trabajo tiene como objetivo principal valorar la eficacia de la gamificación como estrategia motivadora en el alumnado de Ciencias Sociales en la etapa de la ESO. Para ello se han diseñado, puesto en práctica y evaluado tres experiencias de gamificación llevadas a cabo en la Educación Secundaria, en el área de Ciencias Sociales, con una muestra de 64 estudiantes de 2º de ESO: (1) Una experiencia llevada a cabo en la asignatura de Geografía e Historia de 2º de ESO, consistente en un juego de recompensas por la elaboración de trabajos prácticos relacionados con el arte del Gótico y el Renacimiento; (2) Una actividad tipo *Break out* llevada a cabo en Geografía e historia de 2º de ESO, en el que el alumnado debía resolver enigmas relacionados con las culturas de la América Precolombina; y (3) Una actividad de *Escape Room* elaborado con contenidos de Geografía e Historia y Matemáticas de 2º de ESO.

El diseño de las experiencias permite comparar resultados de experiencias gamificadas con y sin el uso de las TIC en el aula.

La metodología empleada combina diferentes estrategias de gamificación con empleo de las TIC, y estructura de trabajo colaborativo.

Las experiencias han sido evaluadas mediante un cuestionario de satisfacción, y teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados apuntan a que el alumnado se ha sentido fuertemente motivado en las tres experiencias, aunque en alguna de ellas, también se refiere estrés y agobio por la estructura propia del juego y la competición. En este sentido, compartimos la valoración positiva de la gamificación como estrategia de aprendizaje y motivación, expuesta por algunos estudios, como los de (Gracia, 2017), a pesar de que, por las mismas dinámicas del juego, en ocasiones, esta estrategia provoca estados emocionales no del todo positivos.

**Palabras clave:** Gamificación, didáctica de las Ciencias Sociales, motivación, TIC, innovación

## Referencias

- Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., & Zamora, F. (2018). Las motivaciones de los jóvenes para el estudio: raíces y consecuencias. *Cuadernos de Investigación en Juventud*, (4), 60-79.
- Cortizo Pérez, J. C., Carrero García, F. M., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. I., & Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos.
- Gracia, M. (2017). Procesos de gamificación en el aula de ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (86), 4-6.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Katz Editores.
- Ordine, N. (2013). La utilidad de lo inútil. *Manifiesto. Barcelona: Acantilado*, 12.

## Aplicación de recursos multimedia para la evaluación de módulos prácticos en Economía

Laura Piedra-Muñoz, Amelia V. García Luengo, Miguel Guerrero Segura,  
Emilio Galdeano-Gómez, Beatriz Montoya Lázaro

Universidad de Almería, España

La confluencia competencial de los currículos de Grado y el proceso de evaluación continua, facilitado por el constructo de los Cursos Virtuales, se plasma en la organización y gestión académica de actividades de aprendizaje del alumnado en el ámbito de la modalidad de docencia semipresencial o multimodal. Por ello, se ha llevado a cabo un plan de trabajo referido a la docencia del módulo práctico de Historia Económica en dos grupos docentes vespertinos del primer curso del Grado de Ciencias Empresariales, con los siguientes objetivos (Bernabé Muñoz, 2007; Galdeano-Gómez *et al.*, 2011): 1. Reforzar los estándares competenciales que se pretenden alcanzar; 2. Adaptar los contenidos a la modalidad multimodal de la asignatura; 3. Utilizar de forma creciente los recursos multimedia disponibles en internet; 4. Flexibilizar el acceso al material de aprendizaje necesario para el trabajo autónomo; 5. Incrementar la interactividad en el uso de las herramientas del aula virtual (foros, chats,...); y 6. Fomentar el trabajo colaborativo en el ámbito de los Grupos Reducidos de Trabajo (Cooper y Robinson, 2009).

Dentro del plan de trabajo diseñado, los documentales *ad hoc* y las películas contextuales constituyen una excelente herramienta para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que permiten la evaluación objetiva del desempeño competencial del alumnado (Bringas y Revuelta, 2010).

Por otra parte, se emplea el módulo *Jquiz* para el diseño de preguntas de opción múltiple (Felder y Brent, 2001). Las preguntas se ofrecen de forma aleatoria, así como el orden en que se barajan las posibles respuestas.

La prueba se realiza en modalidad presencial, en formato de grupo de trabajo. Se realizan dos visionados sucesivos y un tercero, muy breve, a petición. El tiempo promedio es de alrededor de 40 minutos. El alumnado lleva impresa su plantilla individual de respuestas. Las calificaciones se liberan a través de la actividad correspondiente del Curso Virtual en el plazo de un par de semanas.

En base a los resultados obtenidos, consideramos que el uso de la aplicación *Hot Potatoes* es versátil y eficiente, y así se ha revelado a lo largo de cinco cursos académicos. El desarrollo de la prueba en clase presencial es fluido, con mínimas incidencias respecto al olvido de la plantilla de respuestas.

Concluimos que una interpretación tentativa puede estar en la mayor carga de subjetividad que conlleva la evaluación de las pruebas de ensayo frente a la calificación más objetiva de los test.

Finalmente, aunque los documentales licenciados se encuentran albergados en el Curso Virtual y el resto dispone de enlaces a *YouTube*, a veces el alumnado tiene problemas para su visionado por problemas técnicos con Java, codecs, o enlaces rotos. Estas anomalías se resuelven, en gran medida, gracias a la cooperación entre el propio alumnado y con la intervención del docente concernido.

**Palabras clave:** Semipresencial, Currículos, Evaluación Continua, Grupo Docente.

### Referencias

- Bernabé Muñoz, I. (2007). Webquests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): un estudio de formación-acción. *I Congreso Internacional Escuela y TIC*. Dpto. Didácticas General y Específica, Universidad de Alicante.
- Bringas, M.A. y Revuelta, J. (2010). *La historia económica contada en imágenes: una guía práctica*. Santander, España: Departamento de Economía, Universidad de Cantabria.
- Cooper, J. L., Robinson, P., Ball, D. (2009). *Small Group Instruction in Higher Education: Lessons from the Past, Visions of the Future*. USA: New Forum Press.
- Felder, R. M., Brent, R. (2001). Effective strategies for cooperative learning. *Journal of Cooperation & Collaboration in College Teaching*, 10(2), 69-75.
- Galdeano-Gómez, E., Gómez-Díaz, D., Guerrero-Segura, M.J., Montoya-Lázaro, B., Piedra-Muñoz, L., López-Ruiz, E. (2011). Efectos del aprendizaje cooperativo y el desarrollo de competencias en estudiantes universitarios. En A. Tolón-Becerra y X.B. Lastra-Bravo (eds.). *Actas del I Seminario Internacional de Innovación Docente en la Enseñanza Superior del Desarrollo Rural en Iberoamérica* (pp. 183-204). Almería: Editorial Universidad de Almería.

# Experiencias de aprendizaje y creación entre Arte y Ciencia

Judith Percino Zacarías, Jesús Pérez Acosta, Israel López Soriano

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

La visión prominente en la ciencia desde el siglo XIX se enfocó en una división y especialización de la investigación de la realidad. Esto llevó a dos condiciones, la primera que el número de puntos modales del mapa del conocimiento creciera mucho, y la segunda, que varios problemas cayeran en jurisdicciones disciplinarias muy pequeñas (Bergmann, 2012). Lo anterior nos lleva a un problema muy serio de la gestión y administración del conocimiento, ya que cada rama disciplinaria crece de aparente forma “independiente” a pesar de que comparten elementos en común con otras pero que son representadas a diversos niveles.

Las zonas de acción de las disciplinas se centran en problemas específicos que son enfrentados desde un enfoque específico; esto genera fronteras disciplinarias que suelen llegar a caer en confrontación al momento de acercarse a sus límites. Para poder ver de alguna forma más clara qué ocurre con esta fricción y conexión entre fronteras disciplinarias, vale la pena revisar los casos de la cibernética, la bioinformática, el arte digital y el bioarte.

Existen muchas similitudes entre el trabajo artístico y la investigación científica, los estudios y los laboratorios son espacios de descubrimiento y curiosidad, donde nuevas estructuras conceptuales y métodos de investigación son explorados (Wilson *et al.* 2012) y dónde hipótesis son puestas a prueba.

De acuerdo a Adams *et al.* (2008) la interdisciplinariedad implica cierto nivel de desapego entre los medios por parte de los colaboradores. Algo que ocurre en muchos proyectos interdisciplinarios es que cada entidad se desarrolla en su propio campo de acción sin que exista un verdadero conocimiento de los procesos o las técnicas artísticas de los otros. A pesar de que este puede ser el caso en algunas ocasiones, en otras se generan procesos y piezas innovadoras. En 1961 el artista francés Yves Klein patentó “International Klein Blue”, un color que se utilizó en pintura, escultura y *performances*. El artista trabajó con químicos de la compañía francesa Rhône-Pou-

lenc, los cuales ayudaron al artista a crear la densidad adecuada de color suspendiendo el pigmento en una resina sintética especialmente creada (Adamson y Bryan-Wilson, 2016).

Las nuevas tecnologías en el arte ocurren de forma revolucionaria dentro de dos de los fenómenos tecnológicos más importantes de lo que va del siglo XXI: Internet y la biotecnología. Uno de los grandes temas de este trabajo es tratar de comprender cómo es que las revoluciones tecnológicas afectan a las artes y cómo se retroalimentan. De la misma forma debemos entender cómo las relaciones son transformadas por esta conexión. Durante este proceso analizaremos dos eventos, por un lado un experimento creativo entre científicos del CERN y estudiantes de artes plásticas y por otro lado el proceso para la conformación de una materia que toca el color desde el punto de vista químico para alumnos de artes plásticas, arte digital y cinematografía.

**Palabras clave:** Espacios de Aprendizaje, Arte científico, Interdisciplinariedad, New Media.

## Referencias

- Adams, R., Arisona, S. M., & Gibson, S. (2008). *Transdisciplinary Digital Art*.
- Adamson, G., & Bryan-Wilson, J. (2016). *Art in the making: Artists and their materials from the studio to crowdsourcing*. London: Thames and Hudson.
- Bergmann, M. (2012). *Methods for transdisciplinary research: A primer for practice*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Wilson, B., Hawkins, B., & Sim, S. (2012). Transdisciplinary Approach to Art and Science Research: Permeable Research Frameworks. *International Journal Of The Arts In Society*, 741-49.

## Integración de equipos multidisciplinarios para la creación de MOOC's

Judith Percino Zacarías, Jesús Pérez Acosta, Israel López Soriano, Edgar Armando Castillo

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México*

Los MOOC (Massive Open Online Course), o Cursos Abiertos Masivos en Línea, han experimentado un extraordinario crecimiento desde 2012; el número de Mooc's y el de estudiantes inscritos crece constantemente. Aunque sus modelos pedagógicos y de funcionamiento están en permanente cambio y sus tasas de deserción son altas, es evidente que satisfacen diversas necesidades sociales de aprendizaje en un formato flexible que permite su convivencia con las actividades cotidianas de quienes los cursan.

Su potencial para funcionar como un factor disruptivo en la forma de llevar la educación continua motiva a las universidades a considerarlos como complementos de su currículo, a desarrollar contenidos para ellos y a contribuir en las innovaciones necesarias para hacerlos más generalizados y efectivos.

Es por eso que en la generación de los contenidos y en los procesos de construcción de estos reside una importante área de oportunidad. El proceso de cimentación que siguió nuestra propuesta trató de conjuntar la ciencia, el arte y el impacto transformador de los nuevos medios con un equipo multidisciplinario de científicos y expertos en medios digitales. El objetivo principal consistió en desarrollar una metodología que permitiera por un lado tener el rigor científico de los contenidos y, por otro, presentar la información de una forma receptiva para las nuevas generaciones.

El foco de toda esta revolución digital no se encuentra centrada en las computadoras sino en el Internet. Portamos Internet a todos lados e Internet nos porta. Bolter y Grusin (1999) llaman reconfiguración de uno mismo a través del *new media*.

Los artistas utilizan las redes sociales como una poderosa herramienta para modificar la relación entre los coleccionistas y el público. El artista de los nuevos medios e ingeniero Rama Hoetzlein, dijo en una entrevista a la BBC (2012) que los artistas "de los nuevos medios" actuales tienen que pensar no

solamente en las herramientas del presente, también deben establecer un diálogo con los artistas del pasado, que a la vez nos persiguen y nos desafían para que ascendamos sobre lo mundano.

Con internet y las nuevas tecnologías como: edición, manipulación y distribución global, el espectador ha pasado de ser observador a ser partícipe y creador. Según Groys "La división entre artistas y espectadores parecía clara y socialmente establecida: los espectadores eran los sujetos de la actitud estética, y las obras producidas por los artistas eran los objetos de la contemplación estética. Pero al menos desde comienzos del siglo XX esta sencilla dicotomía comenzó a colapsar." (Groys, 2014)

Hoy existe más gente que crea contenidos que la que los contempla. El proceso de construcción de una metodología interdisciplinaria es al inicio tortuoso, y requiere compromiso de ambas partes, pero una vez encontrados los puntos de encuentro permite generar resultados valiosos.

**Palabras clave:** MOOC, Educación científica, Interdisciplinariedad, Internet, New Media.

### Referencias

- Bolter, J. y Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding New Media*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- Groys, B. (2014). *Volverse público: las transformaciones del arte en el ágora contemporánea*. Buenos Aires: Caja Negra.

# El trabajo en equipo posibilita el desarrollo de habilidades para el emprendimiento

Mirtza Polanco Olguín

*Instituto Politécnico Nacional, México*

## Resumen

Este documento es una propuesta pedagógica que plantea el trabajo en equipo como una metodología activa que puede incorporar el docente en su práctica y a través de ella los alumnos fortalecen y desarrollan habilidades que son necesarias para el emprendimiento, partiendo de una reflexión sobre el abandono en la Educación Media Escolar de México. Asimismo, plantea la importancia de capacitar a los docentes en esta metodología. La propuesta se encuentra basada en una investigación realizada en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, en México, con el objetivo de proporcionar una solución a la problemática económica-social, que se refleja en la deserción escolar en la Educación Media Escolar (bachillerato) y que es posible trabajar desde el aula, aportando herramientas necesarias para la incorporación a fuentes de trabajo o autoempleo de los alumnos. Esta propuesta está desarrollada a partir de la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Se sugiere que las metodologías utilizadas en el aula además de cumplir con un carácter académico deben brindar a los estudiantes desarrollar habilidades para la vida.

**Palabras clave:** trabajo en equipo, emprendimiento, bachillerato.

## Introducción

En México la Educación Media Superior (EMS) se cursa entre la educación básica y la educación superior; en 2012 se incluyó dentro de la educación obligatoria por lo que es el último nivel que se comprende dentro de la educación obligatoria. En el ciclo escolar 2017-2018 obtuvo un crecimiento de 3.3%, con respecto al ciclo anterior. (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación 2018, 2019)

La matrícula atendida en el nivel medio superior durante el ciclo escolar 2017-2018 fue de 5,237,003

alumnos, atendidos en 17,929 planteles con la colaboración de 2,999,460 docentes. (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación 2018, 2019)

El modelo educativo más extendido en la Educación Media Superior es el bachillerato general, el cual tiene un carácter propedéutico que permite al estudiante continuar sus estudios en el nivel superior; el bachillerato tecnológico es el segundo en cuanto a matrícula registrada, esta además de permitirle a sus estudiantes continuar con los estudios en el nivel superior, ofrece una carrera tecnológica. Por último, se encuentra el modelo de profesional técnico que tiene un carácter terminal, su matrícula representa el menor porcentaje de alumnos de éste nivel.

La tasa de abandono de la Educación Media Superior fue de 780,118 alumnos que equivale al 15.2% de la matrícula en el ciclo 2017-2018, casi 3 de cada 10 alumnos abandonaron sus estudios durante el ciclo escolar 2016-2017 en planteles de sostenimiento federal como es el Instituto Politécnico Nacional. (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación 2018, 2019)

El abandono escolar no debe considerarse solamente como el punto donde la trayectoria escolar se detiene sino el momento donde una persona se encuentra obligada a incluirse de manera poco preparada al mundo laboral, ya sea en la formalidad o de manera informal a la economía Nacional, en ambos esquemas será ideal que estos sujetos cuenten con el mayor número de aptitudes y habilidades para su mejor inserción al sector productivo de la economía.

Los docentes en la EMS juegan un papel más importante del que se ha querido atender, ya que en su mayoría se encuentran contratados por 20 o menos horas para cubrir únicamente la impartición de asignaturas, sin contar con tiempo durante el periodo escolar para planear y evaluar estrategias metodológicas en clase.

Es por ello que los programas de capacitación que sean impartidos a la planta docente deben ser sensible a las características de contratación, esto es que deben aportar al docente herramientas técnico-pedagógicas congruentes con la metodología propuesta por la Institución Educativa y que le permita conocer, saber aplicarla y experimentarla de primera mano.

Existen estudios donde se ha encontrado una correlación positiva entre el trabajo en equipo como metodología utilizada en el aula con las habilidades para el autoempleo. (Jiménez, 2018).

Trabajar en equipo propicia la participación de los alumnos, integrándose en grupos que van adquiriendo a través del propio trabajo organizado la identidad de equipo, para la constitución de éste surge el liderazgo, condición que dota a los alumnos de experiencia y conocimiento sobre las relaciones interpersonales que se sostienen en la comunicación humana.

Dentro de las habilidades que debe poseer un emprendedor son: liderazgo, sentido de la organización y comunicación asertiva. El sentido de cohesión a un grupo es inherente al ser humano y es a través del grupo que el ser humano se reconoce a sí mismo y le posibilita socializar conocimientos, por lo que la metodología del trabajo en equipo será provechosa tanto para la adquisición de contenidos académicos como para el desarrollo integral del estudiante en el NMS.

Howard Gardner menciona en el libro de "Inteligencias Múltiples" (Gardner, 1995) la inteligencia interpersonal comprende las necesidades de: cohesión a un grupo, liderazgo, de orientación y de solidaridad, siendo éstas intrínsecas al ser humano y lo podemos corroborar entre los adolescentes cuando se integran en grupos informales en búsqueda de su identidad y es a través de ellos que cubren estas necesidades.

### **Objetivos**

Proporcionar al docente una metodología que promueva y fortalezca las habilidades de los alumnos en el salón de clases a través del trabajo en equipo como metodología activa, que además de adquirir el conocimiento académico, apoya en la promoción del desarrollo de habilidades de emprendimiento.

### **Descripción de la propuesta**

Esta propuesta técnica-pedagógica para docentes del NMS surge de la investigación de corte transversal realizada en el NMS en una unidad académica del IPN. (Polanco Olguin, 2019).

Esta investigación muestra que los alumnos del NMS son altamente proclives a emprender en éste nivel educativo, en donde se perciben a sí mismos con habilidades de liderazgo, aunque durante este trayecto educativo no se estimulan estas habilidades lo que los lleva a alejarse de aplicar estas habilidades en sus actividades diarias, esto se hace más evidente en los alumnos de los últimos semestres del NMS cuando ya no se consideran a sí mismos como líderes. El programa de emprendimiento del IPN, muestra baja participación de los alumnos que se encuentran cursando el último año del NMS.

En ella también se encontró que los docentes cuentan con algunos conocimientos sobre la aplicación de la metodología de trabajo en equipo, pero desconocen los beneficios de su uso en clase, aunque si le confieren atributos benéficos para el desarrollo de habilidades para el emprendimiento de sus alumnos, generalmente utilizan técnicas tradicionales para impartir clases.

Como se ha mencionado anteriormente el grueso del personal docente en NMS se encuentra contratado por horas que deben desarrollar frente a grupo sin tener la oportunidad de planear y diseñar sus clases. También se encuentran limitados en tiempo para participar en cursos, aunque si cuentan con el interés, por lo que integrar un curso que le permita adquirir técnicas y metodologías que apoyen su quehacer educativo lo consideran provechoso.

El IPN cuenta con la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE), para el diseño y elaboración de programas de capacitación, así como la impartición de los cursos, estas actividades van dirigidas a que todo el personal de Instituto obtenga y desarrolle habilidades, actitudes y valores a través de estas acciones de formación.

Estos programas de capacitación se diseñan a través de la detección de necesidades que realiza la Unidad Académica (escuela) y la CGFIE se encarga



del diseño e integración de todas las acciones de formación del IPN, así como también de la contratación de instructores para su impartición.

Esta dinámica tenía un orden lógico cuando la mayor parte de los docentes del NMS se encontraban contratados con 40 y 30 horas a la semana, que les permitían reunirse en academias para identificar sus fortalezas, así como sus áreas de oportunidad a la par de diseñar colegiadamente la forma de trabajo en el aula, así como la evaluación de sus actividades en clase, esto generaba un conocimiento en donde las necesidades eran identificadas claramente, lo que constituía la detección de necesidades emanadas directamente de las áreas académicas.

Esto lleva a reflexionar sobre la integración del programa de capacitación para la planta docente en el Instituto y la razón por la cual los docentes identifican sus debilidades en el aula y la Institución no está respondiendo a ellas, esta situación surge de las decisiones administrativas que se han efectuado en los últimos años en el Instituto y que afectan directamente a la calidad en la educación.

Sin embargo, la Institución reconoce la importancia del desarrollo integral de sus estudiantes, como es expresado en el Modelo Académico del IPN, (Nacional, 2003), por lo que integrar un curso de capacitación, que instruya sobre la metodología de trabajo en equipo, aporta a los docentes una herramienta útil para la enseñanza de los contenidos académicos y a los alumnos además de adquirir estos contenidos académicos, le proporciona una formación integral, adquiriendo herramientas para la participación de la vida económica del país.

El diseño del curso está bajo el marco constructivista en congruencia con el Modelo Académico del IPN (Nacional, 2003), tomando en cuenta el modelo social de enseñanza, con la visión de perfeccionar la capacidad de comprender a los demás y con un enfoque de colaboración. (Whetten & Cameron, 2005)

Los contenidos del curso están centrados en el trabajo en equipo como herramienta metodológica posible de aplicar en las asignaturas que integran el programa curricular del nivel medio superior del IPN.

El curso fue inscrito en el Registro Público del Derecho de Autor con el Número de Registro: 03-

2019-042913273900-01 en él se encuentra el diseño del curso para impartir a los docentes del NMS con el tema del trabajo en equipo como metodología activa para el desarrollo de habilidades de emprendimiento en el nivel medio superior.

El diseño del curso está planteado para que el docente adquiriera, los conocimientos teóricos sobre el trabajo en equipo, así como, la propia capacidad para trabajar en equipo y valore la aplicación de la metodología en la práctica docente. Los contenidos del curso son:

- El Planteamientos sobre los objetivos del trabajo
- La organización hacia interior del Equipo
- Las actividades de los integrantes
- El liderazgo y los diferentes tipos de liderazgo
- La presentación de los resultados
- La coevaluación y su importancia
- La importancia de la retroalimentación por parte del docente
- El cierre de la actividad
- El emprendimiento
- Desarrollo del emprendimiento desde el aula

La metodología para la impartición de éste curso es en congruencia con los contenidos y objetivo del mismo, esto lleva al docente a experimentar de manera activa trabajar en equipo.

Fomentar el trabajo en equipo en el aula a través de cursos impartidos a docentes además de estimular al alumno para desarrollar habilidades de emprendimiento, comienza a abonar en la formación de valores de cooperación, esencial para la formación de sujetos habitantes del mundo.

## Conclusiones

Esta propuesta metodológica parte del supuesto que los alumnos tienen afinidad a las habilidades de emprendimiento como es el liderazgo, la necesidad biológica de cohesión a un grupo y que estas se encuentran con mayor presencia hacia el segundo año del NMS.

Las metodologías utilizadas por los docentes actualmente en el NMS siguen teniendo un enfoque tra-



dicional derivado de la falta de capacitación sobre la implementación de otras metodologías en el momento de elaborar la planeación didáctica, que no prevé el desarrollo integral del estudiante, limitándolo al desarrollo natural de habilidades o potencializando las que ya posee.

Los docentes, reconocen que utilizar la metodología de trabajo en equipo fomenta habilidades para el emprendimiento, es por esto mismo que no la utilizan, pues desconocen las ventajas que podría generar para alcanzar sus objetivos académicos, así como el aporte personal que obtendrían los alumnos. Actualmente se siguen utilizando metodologías tradicionales en el aula, lo que hacen evidente la falta de capacitación con la que cuentan los docentes.

La formación de emprendedores no debe concentrarse en programas ajenos a los programas curriculares, debe ser visualizado desde las acciones que se realizan en el aula, y no es necesario que los docentes posean conocimientos específicos sobre la gestión empresarial, se requiere que utilicen alternativas metodológicas diferentes a las tradicionales, que fomenten el desarrollo de habilidades inherentes de los estudiantes y las incorporen al quehacer educativo.

#### *Prospectiva y propuestas de futuro*

Si se piensa que la educación debe proporcionar al estudiante conocimientos más allá que académicos, entonces además de poner atención en el diseño curricular y la integración de los programas académicos se deben establecer las metodologías que apoyen las habilidades y valores humanos que requieren para formar una sociedad más activa y consciente.

La educación para el emprendimiento es una realidad necesaria que se ha impulsado por las Universidades, pero esta educación debe iniciar desde la Educación Media Superior para contar con ciudadanos emprendedores.

Actualmente los estudiantes se encuentran frente a un pequeño mercado laboral, es por ello que se hace cada vez más apremiante encontrar acciones eficientes que promuevan aprendizajes para el desarrollo integral del alumno, que le permitan incursionar exitosamente en el emprendimiento.

Es una realidad la existencia de una crisis económica y ecológica a nivel mundial, lo que nos debe llevar a plantear escenarios complejos donde los alumnos tendrán que coexistir con estos problemas, es por ello, que la educación debe tener el papel de direccionar a la sociedad para la formación de pensamientos colectivos y no individualizados.

Los grandes planes tienen su éxito o fracaso de pequeños elementos que los integran y es posible que una sola acción marque una diferencia, esta propuesta la considero como una pequeña acción que, ejecutada correctamente en el salón de clases, marca una diferencia en la vida de los alumnos hoy, ciudadanos mañana.

#### *Agradecimientos*

Instituto Politécnico Nacional de México.

#### **Referencias**

- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples*. España: Paidós.
- Gómez, M. d., & Santizábal, K. (2011). Educación en emprendimiento: Fortalecimiento de competencias emprendedoras en la Pontificia Universidad Javerina Cali. *Economía, Gest. Desarrollo*, 121-151.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación 2018. (2019). *Panorama Educativo de México*. Ciudad de México: Blanca Gayoso Sánchez.
- Jiménez, L. L. (2018). *Las estrategias docentes y su relación con el desarrollo de habilidades y competencias de estudiantes universitarios del ITSNCG*. México.
- Nacional, I. P. (2003). *Un nuevo Modelo Educativo para el IPN*. México, DF.: Dirección de Publicaciones IPN.
- Polanco, M. (2019). El trabajo en equipo como estrategia metodológica docente y su relación con el desarrollo de habilidades emprendedoras en los alumnos del C.E.C. y T Wilfrido Massieur. *Tesis Doctoral*. Instituto de Ciencias, Humanidades y Tecnologías de Zacatecas, Zacatecas.

## Eficiencia energética, aprendizaje y servicio

Jorge Gallego Sánchez-Torija

*Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España*

El objetivo de desarrollo sostenible 7 (ODS 7) promovido por la ONU pretende “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (McCollum, 2018). En España hay entre 3,5 y 8,1 millones de personas en situación de pobreza energética. Son personas que viven en hogares en los que no pueden satisfacer las necesidades básicas de suministros de energía, como consecuencia de un nivel de ingresos insuficiente y que, en su caso, puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente en energía. (Ministerio para la Transición Ecológica, 2019).

El proyecto de aprendizaje y servicio “Eficiencia energética en Pan Bendito” pretende abordar el tema desde un enfoque que trascienda lo meramente académico. Escoge un ámbito concreto, la colonia de Pan Bendito en Madrid, no sólo para estudiar la situación de eficiencia energética de sus hogares, sino que pretende además intervenir en los hogares en situación de pobreza energética para mejorar su desempeño energético.

Se utiliza una metodología de investigación-acción (Lewin, 1946). Los alumnos realizan un estudio socio-económico de la zona, una formación en competencias energéticas abierta a personas del barrio y un estudio energético de las viviendas de los asistentes a la formación. Posteriormente se selecciona un número de viviendas en situación de pobreza energética en función del presupuesto disponible, para realizar microintervenciones de coste mínimo que surjan como resultado personalizado de los estudios energéticos llevados a cabo. Finalmente se evalúa la mejora obtenida.

Se constata la situación de pobreza energética debida a los pocos ingresos de los hogares del barrio en relación con las necesidades energéticas de las viviendas. Se descubre una importante implicación de los destinatarios. En lugar de ser considerados como espectadores de su situación, tanto la formación como las pequeñas intervenciones en sus hogares

les ayudan a adquirir el papel de actores, otorgándoles capacidad de intervenir en su desempeño energético gracias al empoderamiento energético facilitado. Los alumnos obtienen un aprendizaje más significativo al no tratar únicamente con los datos desde un enfoque meramente académico sino que se involucran con personas y con sus realidades vitales. Resulta gratificante descubrir cómo, gracias al aprendizaje que realizan, son capaces de prestar un servicio a la sociedad más vulnerable.

Gracias a poner en contacto la necesidad de aprender con otras necesidades de la sociedad, el acceso a una energía asequible en este caso, ambos procesos se benefician mutuamente en una dinámica en la que todos ganan.

**Palabras clave:** pobreza energética, consumo de energía en edificios, barrios vulnerables, aprendizaje y servicio, aprendizaje significativo, empoderamiento energético.

### Agradecimientos

Al proyecto de innovación educativa “Eficiencia energética en Pan Bendito” financiado por la Universidad Politécnica de Madrid en la convocatoria 2018 de “AYUDAS A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA.”

### Referencias

- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal for Social Issues*, 2(4), 34-46.
- McCollum, D. L., Echeverri, L. G., Busch, S., Pachauri, S., Parkinson, S., Rogelj, J., & Riahi, K. (2018). Connecting the sustainable development goals by their energy inter-linkages. *Environmental Research Letters*, 13(3), 033006.
- Ministerio para la Transición Ecológica. (2019). Estrategia nacional contra la pobreza energética 2019-2024.

## El portafolio reflexivo para evaluar las competencias en los TFG

Lucía Sánchez-Tarazaga, Paola Ruiz-Bernardo, Aida Sanahuja Ribés

Universitat Jaume I, España

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 12 que las enseñanzas de grado concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de final de grado (en adelante, TFG) que deberá estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Esta evaluación implica que la formación inicial docente debe incidir en la práctica reflexiva (Gómez, 2011; Perrenoud, 2004), lo cual permite una preparación en habilidades de un nivel superior para investigar, resolver problemas complejos y aprender a lo largo de la vida (Diker y Terigi, 1997). Además, expertos e instituciones de ámbito nacional e internacional incluyen esta cualidad como fundamental en sus propuestas de marcos de competencias docentes (Sánchez-Tarazaga, 2017).

Siguiendo con la legislación vigente, queremos poner el foco en que el trabajo sirve para acreditar aquellas competencias que el estudiante ha tenido que adquirir en el resto de las asignaturas del grado y supone la culminación de sus estudios. En concreto, en el Grado de Maestro/a en Educación Infantil y Educación Primaria se especifica que el alumnado deberá buscar las evidencias y después valorarlas.

Si bien es cierto que se admite trabajos de diferente índole, constatamos que no en todos ellos se está demostrando todas las competencias (que superan las 100) pero sobre todo, no hay una reflexión explícita de las mencionadas evidencias.

Así pues, en cumplimiento de la normativa universitaria, pero también con el compromiso de formar docentes reflexivos, desde el curso 2017/2018 nos propusimos como objetivo que los futuros maestros de la Universitat Jaume I elaboren un TFG basado en un portafolio docente que permita recoger un análisis de las competencias adquiridas durante su formación inicial.

Para ello, seguimos una metodología cualitativa con cuatro fases clave, en la que el alumnado debe

realizar: 1) la revisión teórica: búsqueda bibliográfica en torno a tres ejes principales como son el portafolio, las competencias docentes y la práctica reflexiva; 2) el diseño de un marco de competencias docentes: para clasificar y reducir datos; 3) la evaluación de competencias: reflexión sobre la importancia para la tarea docente de cada competencia, búsqueda de evidencias (análisis documental) y valoración del grado de adquisición; 4) la reflexión final, que culmina con acciones de mejora que permitan orientar su plan de desarrollo profesional.

Los resultados han sido muy positivos, tanto por parte del alumnado como del profesorado externo que realiza la evaluación de la defensa. El alumnado, aunque reconoce inicialmente la dificultad para recoger y seleccionar las evidencias, culmina el trabajo mostrando satisfacción y utilidad al mismo. El profesorado externo considera que es una oportunidad de evidenciar los aprendizajes y dar respuesta a la verdadera definición de lo que debe ser un TFG.

**Palabras clave:** portafolio reflexivo, competencias docentes, formación inicial, TFG

### Referencias

- Diker, G. y Terigi, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Barcelona: Paidós.
- Gómez, M.V. (2011). *Desarrollo profesional del maestro. La competencia reflexiva*. Tesis doctoral. Universitat de Lleida, Lleida.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, nº 260, 30 de octubre de 2007, pp. 44037-44048.
- Sánchez-Tarazaga, L. (2017). *Las competencias docentes del profesorado de Educación Secundaria: Importancia percibida e implicaciones en la formación inicial*. Tesis doctoral, Castellón de la Plana.

# El bestiario medieval: una propuesta de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Manuel Ortuño Arregui

*Colegio Internacional "El Valle" de Alicante, España*

El objetivo de este trabajo es investigar los cambios que provoca en el alumnado cuando el aprendizaje se desarrolla a través de una propuesta didáctica concreta orientada dentro de las llamadas "metodologías activas" como es el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), donde el verdadero protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje es el alumno. La característica más innovadora del ABP es que se basa en el desarrollo de un proyecto, a través de un trabajo colaborativo, que establece una meta: el producto final.

En esta estrategia didáctica es fundamental la adquisición de conocimientos nuevos y la concepción del estudiante como protagonista de la gestión de su aprendizaje para que su desarrollo integral. Actualmente, junto a otras metodologías, es una alternativa que se está llevando a cabo en diversos centros escolares a pesar de su falta de sistematización en España. Este tipo de dinámica aporta beneficios para toda la comunidad educativa en comparación a la metodología tradicional.

Este proyecto ha sido investigado y aplicado en el centro educativo dentro de la materia de Lengua y literatura castellana. El objetivo que se pretende con este proyecto es que el estudiante desarrolle habilidades o destrezas lingüísticas de diferente índole comunicativo: comprensión lectora, comprensión escrita, comprensión oral y expresión oral.

Si nos centramos en el estudio empírico de la propuesta llevada a la práctica; en primer lugar, es imprescindible que el profesor realice una explicación breve de los rasgos más característicos de las bestias y seres mitológicos medievales; en segundo lugar, los alumnos bajarán durante una sesión al aula de informática y elegirán cuatro bestias anotando el nombre de cada bestia, sus atribuciones y el origen de las fuentes literarias. Con estas dos sesiones trabajarán de manera concreta dos de las modalidades textuales: la narración y descripción; en tercer lugar,

cuando todos los alumnos han elegido sus bestias, tendrán que compartir con el resto de los compañeros sus avances en el proyecto y realizar un mural con las bestias elegidas con sus correspondientes imágenes en color y con una breve descripción de los rasgos más característicos de cada bestia (nombre, atribuciones y fuentes). Y, por último, realizarán una exposición oral de sus murales para compartirlo con el resto de los compañeros de otros cursos, por ejemplo, durante la semana cultural o del centro educativo.

Todos estos pasos seguidos por los alumnos: búsqueda y gestión de la información, la gestión del tiempo en sesiones, utilización de las tecnologías de la información y el dominio de procesos de comunicación, será evaluado todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera cuantitativa y cualitativa a través de tres instrumentos: registro de observación, rúbrica del mural y prueba de exposición oral.

En su conjunto este tipo de trabajos resultan enormemente gratificantes porque surge una nueva motivación de aprendizaje por parte de los alumnos con una actividad diferente a la tradicional explicación magistral del profesor. En concreto, este proyecto permite al alumnado conocer la literatura castellana de una forma más práctica.

En conclusión, los resultados son positivos desde la primera sesión, porque les resulta motivador que sean ellos mismos los que eligen sus bestias, y, por tanto, forman parte activa del trabajo. Además, resulta muy positivo que después de la búsqueda del tema de su proyecto puedan exponerlo por medio de un mural con sus correspondientes imágenes y la información que han ido seleccionando con la orientación del profesor. Y, por último, después de su exposición oral pueden compartir su trabajo con el resto de los compañeros.

Las conclusiones del trabajo revelan que esta metodología contribuye al desarrollo de las competencias clave desde un currículum integral: estudio autónomo, trabajo en equipo, utilización de las TIC, gestión de la búsqueda de información, aprendizaje significativo, y, en definitiva, una metodología clave en la preparación integral, crítica e investigadora del estudiante.

*Palabras clave:* bestiario medieval, literatura, metodología, Aprendizaje Basado en Proyectos.

### Referencias

- Malaxecheverría, I. (1986). *Bestiario medieval*. Madrid: Siruela
- Bona, C. (2015). *La nueva Educación, los retos y desafíos de un maestro de hoy*. Madrid: Plaza Janés.
- Johnson, D.W. y Johnson R.T (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.

# Herramientas digitales en Educación Ambiental: experiencia de innovación en educación superior

**Fátima Aguilera Padilla**

*Departamento de Didáctica de las Ciencias  
Universidad de Jaén, España*

En el ámbito educativo, la creación de espacios o contextos de aula que permitan desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y la reflexión frente a problemáticas ambientales reales y cercanas al alumnado es muy necesaria. Sin embargo, de acuerdo con diversos autores (Ochando, García, y García, 2017), estos espacios deben estar dotados de las herramientas educativas adecuadas para motivar al alumnado y fomentar su interés y participación.

La siguiente experiencia educativa fue desarrollada con alumnos/as de la asignatura de Educación Ambiental de 4º curso del Grado de Ciencias Ambientales de la Universidad de Jaén. El principal objetivo fue recopilar información sobre las principales preocupaciones ambientales del alumnado en conexión con su conciencia de sostenibilidad mediante el empleo de nubes de palabras digitales.

La representación visual de palabras clave o conceptos relacionados con determinadas temáticas tratadas en el aula es una forma muy sencilla de ayudar a su comprensión y asimilación. En este estudio, el alumnado elaboró de forma conjunta dos nubes de palabras relacionadas con las temáticas expuestas anteriormente mediante el ingreso de palabras clave a través de sus teléfonos móviles. Los términos o palabras más repetidas presentan un mayor tamaño que el resto, destacando significativamente. De este modo, los participantes en la experiencia pueden ser capaces de sintetizar información importante y analizarla con un simple vistazo a la nube de palabras proyectada en pantalla.

De entre las principales preocupaciones ambientales del alumnado destacan, en orden de importancia, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación atmosférica. En el caso de conciencia de sostenibilidad, destacan aspectos como la reducción en el consumo de agua, el reciclaje y la implicación en políticas sobre cambio cli-

mático, lo que coincide con un estudio reportado por Gericke, N. *et al.*, (2018). El alumnado analizó el orden de importancia de los términos presentes en las nubes de palabras y se procedió a realizar una discusión sobre ellos.

Tras la experiencia, los participantes valoraron positivamente la propuesta realizada en clase e indicaron que fue constructiva, divertida y motivadora, a la vez que rápida y muy visual. Se espera implementar esta experiencia educativa en otras asignaturas de Grado creando nuevos contextos futuros de aula.

**Palabras clave:** contexto educativo, herramienta digital, nube de palabras, problemas ambientales, sostenibilidad.

## Referencias

- Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Berglund, T., Olsson, D. (2018). The Sustainability Consciousness Questionnaire: The theoretical development and empirical validation of an evaluation instrument for stakeholders working with sustainable development. *Sustainable Development* (27), 1-15.
- Ochando, J.J., García, I., García, J. (2017). La construcción de escenarios de futuro como herramienta para la educación ambiental en educación secundaria obligatoria. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia* (17), 93-114.

## “El medio es el mensaje”, innovando en la formación de la docencia Universitaria

Paola Ruiz-Bernardo, Lucía Sánchez-Tarazaga, Aida Sanahuja Ribés

*Universitat Jaume I, España*

El objetivo de este trabajo es contar una experiencia llevada a cabo en la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España) acerca del modo de promover la reflexión mediante las prácticas que realizan los alumnos en las diversas carreras. En concreto, aquí nos centraremos en los grados de Maestro/a en Educación Infantil y Educación Primaria.

La idea surge a partir de los resultados de las encuestas docentes y otros canales informales donde el alumnado manifestaba que todo lo que habían estudiado durante la carrera no servía de nada y tenían dificultades para hacer transferencias en sus prácticas. Sin embargo, la visión del profesorado es diferente (Ruiz *et al.*, 2013). Si se entiende la reflexión como la conexión entre la teoría y la práctica, uno de los factores que limitan este enlace es que durante la carrera las clases han seguido un modelo tradicional, con predominio de clases expositivas, poca participación del alumnado y principalmente sin posibilidad de desarrollar situaciones que impliquen reflexión.

Para intentar revertir esta situación se creó un Seminario Permanente de Innovación Educativa, destinado principalmente a promover mediante la formación del docente universitario espacios y prácticas reflexivas en el aula que ayuden a los alumnos a entrenarse en este ejercicio.

Una de las estrategias llevadas a cabo fue el desarrollo de un taller basado en la obra de Don Finkel (2008) “Dar clase con la boca cerrada”. La metodología ha sido claramente experiencial y reflexiva evidenciando en palabras de Finkel que “el medio es el mensaje” y por lo tanto el modo en que enseñamos es en lo que en definitiva activa al alumnado a alcanzar un aprendizaje significativo, un aprendizaje para la vida y en sentido pleno con la práctica laboral. Por ello el taller plantea como eje una pregunta de investigación a responder por los profesores universitarios que asisten a ellos y es: “¿Está la enseñanza univer-

sitaria en decadencia?”. Para llegar a una respuesta los participantes han de desarrollar un “Taller Conceptual” y un “Seminario Abierto”, además de dejar que hablen los libros como los de Kein Blain (2005) que nos cuenta “lo que hacen los mejores profesores universitarios”.

Para finalizar estos talleres los participantes han de escribir un “ensayo reflexivo” o la adaptación de una planificación docente que evidencie un aprendizaje del curso y al mismo tiempo haga a sus alumnos reflexionar sobre los mecanismos que favorecen el aprendizaje y por tanto les ayuda a responsabilizarse del mismo.

Las respuestas de los docentes universitarios participantes, ha sido muy positiva, y el traslado de las herramientas para ayudar a los alumnos a reflexionar en el aula parece que empiezan a dar sus frutos.

**Palabras clave:** Innovación Educativa, Enseñanza Universitaria, Prácticas reflexivas, Formación docente, Docencia Universitaria.

### Referencias

- Bain, K. (2005). Lo que hacen los mejores profesores de universidad. Universitat de Valencia.
- Bain, K. (2012). ¿Qué es la buena enseñanza?. Revista de Educación, 4(4), 63-74. [http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/85/148](http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/85/148)
- Finkel, D. (2008). Dar clase con la boca cerrada. Traducción de Óscar Barberá (1a ed. inglesa, 2000). Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia.
- Ruiz, P.; Ferrández, R. y Llopis, M. (2013). Una experiencia innovadora: dar clase con la boca cerrada. Congreso Internacional Euro-Iberoamericano sobre la Formación del Profesorado de Educación Secundaria. Reflexión, Análisis y Propuestas. Madrid (España). Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). ISBN 9788469583982.



# El espacio educa: la transformación de espacios educativos infantiles

Ángel M<sup>a</sup> Albert Esteve

Universitat Jaume I y A3 Arquitectes, España

El diseño y configuración del espacio educativo tiene un impacto en el aprendizaje del alumnado y en el modo en el que los diferentes miembros de la comunidad educativa interactúan con el mismo. Podemos, por tanto, decir en palabras de Atrio (2018), que el espacio educa o bien atribuirle el rol del “tercer maestro”, en alusión a Malaguzzi, que fue quien acuñó así este término. Sin embargo, se trata en la actualidad de una cuestión desatendida por parte de la política educativa y los centros educativos.

Muchas reformas llevadas a cabo se centran en conceptos de estética o bien en reparaciones parciales. Es tarea necesaria y legítima, sin duda, pero la arquitectura debe dar un paso más y estar atenta a los cambios de paradigma y, sin duda, al servicio de la experiencia pedagógica.

Así, esta contribución tiene como objetivo dar a conocer los principios técnicos y educativos que dieron lugar a la transformación de un espacio educativo. Concretamente, se trata de una reciente experiencia de adaptación de un aula de la etapa de Educación Infantil en un colegio en la provincia de Castellón (España). El proyecto se ha basado en una intervención arquitectónica que, apoyada por el equipo directivo del centro, pretende resolver dos (de las seis) estrategias educativas que garantizan los principios de diseño de centros (Nair, 2016): el aprendizaje centrado en el alumno y la colaboración entre docentes.

El Real Decreto 132/2010 establece los requisitos mínimos de las condiciones espaciales que tienen que cumplir los espacios educativos de la Educación Básica. Estos son principalmente el establecimiento de una ratio de superficie, así como unas condiciones mínimas de ventilación e iluminación. Hoy en día, la definición de estos requisitos mínimos resulta insuficiente si de lo que se trata es de responder a unas condiciones ambientales óptimas en las que desarrollar la educación de una persona durante los primeros años de su vida.

El proceso de transformación del espacio que nos ocupa ha contado desde un primer momento para la definición del proyecto de un nutrido proceso de observación, documentación, formación y procesos participativos que han dado lugar a la posibilidad de ejecución en una temporización ajustada a 10 semanas de trabajo.

Se ha dispuesto de mobiliario variado, en especial un anfiteatro móvil que funciona a modo de asamblea, así como una estética acompañada con los valores del centro. Un detalle sustancial en la transformación del espacio ha sido la instalación de dos elementos móviles de compartimentación interior de espacios, de manera que las tres unidades educativas independientes (3, 4 y 5 años) pueden en un momento determinado agruparse, a los efectos de desarrollar metodologías pedagógicas conjuntas. Todo ello se ha hecho sin descuidar aspectos tan importantes en la definición del confort ambiental como la reverberación acústica, así como la instalación de una graduable iluminación como apoyo a la iluminación natural.

**Palabras clave:** arquitectura educativa, diseño, innovación en espacios.

## Referencias

- Atrio, S. y Eslava, C. (2018). Arquitectura en las primeras etapas de la educación: firmitas, utilitas y venustas. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 39, 15-40.
- Nair, P. (2016). *Diseño de espacios educativos*. SM: España

# Metodología de Investigación en Psicología: Uso del Portfolio digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Elena Ortega-Campos, Leticia de la Fuente-Sánchez, Juan García-García

Universidad de Almería, España

Los contenidos metodológicos relativos al diseño y análisis de datos en las investigaciones psicológicas son imprescindibles para los estudiantes del Grado en Psicología, tal como está reflejado en el Libro Blanco de la Titulación. El alumnado que accede al Grado en Psicología tiene en su mayoría conocimientos estadísticos, a pesar de lo cual, se comprueba en la práctica diaria en clase que presentan dificultades en la integración de los conceptos relativos al diseño de investigación (Aiello-Sindoni, 2009), así como en la integración con los aspectos estadísticos estudiados durante el Grado.

La adquisición de las competencias necesarias para la comprensión e interpretación de los conceptos metodológicos no presenta una fácil adquisición, encontrándose errores sistemáticos por parte del alumnado. Los contenidos estudiados en las asignaturas de contenido metodológico provocan dificultad para superar las asignaturas para la mayoría del alumnado, por lo que se hace necesario el estudio en profundidad de las necesidades específicas de comprensión que presentan los alumnos, para ayudarles en la mejor comprensión de los trabajos de investigación realizados en Psicología, de cara a aumentar su capacidad de análisis sobre los avances que se publican y la posibilidad de elegir la intervención que mejor se adapte a las necesidades de los usuarios con los que trabajen en el futuro.

El objetivo de este trabajo es la creación de un Portfolio digital (Aguaded, López, y Jaén, 2013; Castaño, 2014), compuesto por un conjunto de supuestos prácticos de contenido metodológico aplicado a la Psicología. Se pretende realizar un aprendizaje guiado mediante el cual el alumnado pueda identificar los aspectos relativos al diseño y análisis de datos de las investigaciones incluidas en el Portfolio. Los supuestos prácticos están formados por investigaciones reales realizadas en Psicología, en los que el alumnado encontrará indicados los aspectos

más relevantes del diseño y el análisis de datos realizados para dar respuesta a la hipótesis planteada en cada supuesto práctico. Para la realización del Portfolio digital se han identificado previamente las dificultades que encontraba el alumnado en la comprensión de conceptos metodológicos. La selección de los contenidos metodológicos a incluir en los diferentes supuestos prácticos se ha obtenido mediante la realización de un grupo focal con los profesores de las asignaturas de corte metodológico.

A modo de conclusión, con la creación de los supuestos prácticos se pretende capacitar al alumnado para la planificación y diseño de las fases de una investigación en Psicología, la identificación de los diferentes tipos de diseños en investigaciones psicológicas, así como en la interpretación del análisis de datos con una técnica adecuada a la investigación.

**Palabras clave:** Portfolio, Metodología Investigación, Psicología, Educación Superior

## Referencias

- Aguaded, J. I., López, E., & Jaén, A. (2013). Portafolios electrónicos universitarios para una nueva metodología de enseñanza superior. Desarrollo de un material educativo multimedia (MEM). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 10(1), 7-28. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v10i1.1333>
- Aiello-Sindoni, M. (2009). Dificultades en el aprendizaje de la metodología de la investigación. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2(3), 141-155.
- Castaño, A. X. (2014). *The Application of Eportfolio in Higher Education: Implications on Students' Learning*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.

# Prácticas con aplicaciones móviles en el aula universitaria

Isabel Pellicer<sup>1,2</sup>, Amaya Pou<sup>1</sup>, Ángela Castrechini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat de Barcelona, España

<sup>2</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, España

## Resumen

La presencia de los dispositivos móviles se hace visible en cualquier interacción o situación social, no siendo excepción las aulas de las universidades. Nuestros alumnos y alumnas son nativos digitales, una generación con unas características y necesidades de aprendizaje diferentes, a las que debemos adaptarnos (SCOPEO, 2011). Es por ello que, durante el curso 2018-19, se puso en práctica, en una asignatura obligatoria de la Universitat de Barcelona, un conjunto de propuestas que facilitaban la interacción mediante los dispositivos móviles, con el fin de aumentar la participación, hacer más dinámicas las sesiones, y estimular el ejercicio reflexivo, entre otros. La premisa era aprovechar las potencialidades de la tecnología móvil, considerándola como recurso de aula, buscando ganar con su uso creativo proximidad con los alumnos, al mismo tiempo que romper las barreras comunicativas que se pueden crear en contextos de aprendizaje formal, para potenciar la discusión y la reflexión sobre los distintos puntos de vista entre el alumnado (Mazur, 1997). En este documento se presenta la experiencia y los resultados de la misma, que ha sido valorada muy positivamente tanto por los alumnos como por las docentes.

**Palabras clave:** universidad, aplicaciones móviles, gamificación, estrategias didácticas.

## Introducción

El curso 2018/19, se decidió implementar un conjunto de acciones que hicieran las clases de una asignatura obligatoria de primer año del Grado de Psicología de la Universitat de Barcelona, más amenas, dinámicas y que incorporan el uso de la tecnología móvil. Esta decisión respondía, por una parte, a la voluntad de acercarse a los y las estudiantes a través de su forma habitual de comunicarse e interactuar hoy en día, ya que nos hallamos ante representantes de la era digital. Por

otro lado también, a querer seguir experimentando con el uso de metodologías que permiten la interacción y la gamificación en el aula. Las ventajas del aprendizaje con dispositivos móviles y la gamificación se han puesto de manifiesto en la última década (Crompton, 2013).

En este sentido, poco a poco se han ido incrementando las investigaciones y la experimentación con el aprendizaje asistido con dispositivos móviles, por ejemplo, para el aprendizaje de lenguas (Zhang, 2012). El primer argumento es que es una herramienta que la mayoría de los jóvenes utilizan con mucha habilidad, por tanto, no supone una dificultad, sino más bien una facilidad (Livingstone, 2015). En segundo lugar, dado que una de sus características principales es la mensajería instantánea, tiene la capacidad de promover la interacción entre las tres partes implicadas: estudiantado, profesorado y contenido (Lee & McLoughlin, 2010). El profesorado puede crear grupos de discusión y formularios para el libre intercambio de ideas e información. Como lo avalan Raturi *et al.* (2011), estos grupos fomentan las comunidades de aprendizaje y fomentan la construcción del conocimiento y la negociación de significado entre los estudiantes.

## Metodología Didáctica

La experiencia se implementó en la asignatura Salud, Sociedad y Bienestar, la cual se imparte en el 1º año de Psicología, en la Universidad de Barcelona. Es una asignatura básica y la cursan todos los estudiantes que comienzan sus estudios de grado. Dado el elevado número de estudiantes que acceden, los grupos de clase son numerosos (70-80 estudiantes aprox. c/u) y para realizar las actividades de prácticas, se procede al desdoble del grupo (aprox. grupos de 30-40 estudiantes). En concreto, se pusieron en práctica las actividades que se describen a continuación:

1. Se incorporó el uso de Mentimeter, que permite crear nubes de conceptos y proponer preguntas de reflexión, que podían ser respondidas de manera masiva, anónima y proyectadas simultáneamente, con el fin de lograr debates inclusivos en los que se reflejase la opinión de casi la totalidad de los estudiantes (ver Figura 1).



**Figura 1**

Nube de palabras generada con el software Mentimeter.

Fuente: Elaboración propia.

2. Se plantearon actividades gamificadas, gracias a las posibilidades de Kahoot, que mezclando competición y cooperación, fomenta dinámicas de aprendizaje activo y la motivación del alumnado (ver Figura 2). En particular se utilizó para comprobar la comprensión de conceptos.



**Figura 2**

Uso de la herramienta Kahoot durante la actividad de clase

Fuente: Elaboración propia.

3. Se optó por sustituir la recogida manuscrita en papel de feedbacks y evaluaciones de las exposiciones grupales por el sistema de rúbricas on-line Google Forms, que entre otros beneficios permiten compartir de manera ágil los comentarios de sus compañeros/as y obtener una valoración de los trabajos que sea una media de las distintas valoraciones que un trabajo ha obtenido.

En esta ocasión, se probaron dos versiones de su uso: Una que permitía la recogida inmediata de la información a través de los dispositivos móviles en el aula al finalizar cada exposición a modo de rúbrica, obteniendo una información cuantitativa de la presencia o desarrollo de cada criterio prefijado como indicadores de excelencia de los trabajos. En la otra variante se tomaban notas de las presentaciones y, una vez terminadas todas ellas, se rellenaban los cuestionarios online, que tenían una parte cuantitativa y una parte cualitativa, ya que se incorporaron dos preguntas abiertas, en las que se instaba a los estudiantes que destacaran las debilidades y fortalezas de los trabajos presentados.

Los resultados y las conclusiones de implementar estas medidas se han obtenido fundamentalmente a partir de la puesta en común y valoración de la experiencia por parte de las docentes. Los feedbacks obtenidos por parte del estudiantado de estos cuatro grupos, se obtuvo a través de los índices de asistencia, número de intervenciones, percepción de la facilidad/dificultad del alumnado para intervenir en clase, así como de los resultados de aprendizaje. Estos resultados y su discusión se presentarán en el siguiente apartado, que también va incluir lo aprendido de la experiencia y los elementos a incorporar y/o mejorar en futuras acciones similares.

## Resultados y discusión

Para poder presentar los resultados ha sido necesario separar en dos los hallazgos en función de si se trataban de aplicaciones móviles que ofrecían estrategias mediante softwares de dinamización, interacción en las aulas y/o gamificación (Kahoot y Mentimeter) o si se trataban de aplicaciones que permiten la evaluación o los cuestionarios, como las hojas de formularios

on-line (Google Forms) ya que los objetivos de la utilidad de los mismos y los resultados así lo aconsejaban. Entre los principales resultados obtenidos del primer tipo de acciones, se observó que los y las estudiantes:

1. Estaban muy familiarizados/as con las herramientas digitales siendo próximas a ellas y agradecían su incorporación. La integración de estas herramientas ayudó a disminuir la sensación de brecha digital entre profesorado y alumnado, reforzando los vínculos entre ambos, al compartir un mismo lenguaje. Por lo que, los feedbacks y comportamientos del alumnado mostraron que era valorado muy positivamente el esfuerzo por innovar en las clases.

2. Se implicaban rápidamente en la tarea, ya que se hacía evidente una motivación extra al ofrecerse la posibilidad de usar sus dispositivos móviles. El aumento de implicación se evidenció en el número de participaciones realizadas y la agilidad en la que las realizaban, siendo mayor en los grupos en los que se implementaron las acciones descritas.

3. No se encontraban con tener que romper el hielo al ser el/la primero/a en intervenir, ya que al crear la posibilidad de que las intervenciones se produjeran de manera simultáneas y anónima, fomentaba debates inclusivos, en los que la participación era más democrática y sin condicionantes (más allá de tener un dispositivo con batería y conexión wifi). Además, a partir de las intervenciones era más sencillo generar cadenas de intervenciones sin la intervención de la tecnología.

4. Asistían más motivados a clase y se observó una disminución del absentismo a mediados y finales de curso, que fue atribuido a que las clases se consideraban más dinámicas, estimulantes y entretenidas. Por citar un ejemplo, en uno de los grupos (M2) el primer día de actividades de trabajo dirigido (AD a partir de ahora) se contabilizaron un total de 76 estudiantes y en la última clase se registró un número de 73 estudiantes. En otro grupo (M5) se pasó de 80 alumnos/as el primer día de las AD, a 77 el último día, siendo la cifra de asistencia más baja de 76 estudiantes, por lo que la pérdida de alumnos de estos grupos fue inferior a un 4%.

De manera específica, por lo que se refiere al uso de los formularios on-line para la evaluación de

los trabajos presentados en clase por parte del propio estudiantado, se puso en relieve que: (1) No sentían la presión de poder ser juzgados (por sus compañeros/as) al realizar comentarios o realizar feedbacks de los trabajos presentados en clase, ya que la evaluación a ciegas de los trabajos grupales permitía que los autores no pudieran saber quién ponía mejor o peor valoración por lo que se minimizaba la posibilidad de los reproches a los comentarios; (2) Al ser conscientes de la responsabilidad de poner notas y que éstas iban a ser compartidas con el resto del grupo, estaban más atentos a las presentaciones que había en clase; (3) Además, el uso de estos aplicativos agilizó el retorno de la evaluación y los comentarios de los trabajos, a la vez que potenciaba la reflexión y la autoevaluación; y (4) Al producirse la repetición de la rúbrica en cada presentación, se interiorizaba el estándar de evaluación de la tarea.

Finalmente comentar que, el uso de estas herramientas permite dejar plasmado los outputs de los debates, las reflexiones y los intereses del estudiantado, que se convierten en inputs para el diseño de las siguientes actividades y deja constancia de los temas que han tenido mayor presencia y, por tanto, una mayor relevancia en las intervenciones que se han producido en clase.

### Aprendizajes de la experiencia

Después de la puesta en común y la valoración de cómo funcionaron cada una de las aplicaciones, a parte de los resultados obtenidos, observamos que, aunque incorporar aplicaciones móviles en el aula universitaria ofrece múltiples beneficios, nos dimos cuenta que hay elementos a tener en cuenta como, por un lado, el efecto motivación del profesorado, ya que la percepción de las ganas de innovar por parte del profesor/a puede potenciar una reacción positiva por parte del estudiantado, lo que puede generar un sesgo. Así que se hace necesario encontrar mecanismos que permitan establecer qué parte de los resultados se deben atribuir a la actitud del/de la responsable de la aula y qué parte al tipo de herramientas utilizadas.

Por otro lado, no abusar el uso de estas aplicaciones para no eliminar el efecto novedoso que es, lo

que genera la motivación y sensación de dinamismo durante el desarrollo de las clases. Y, finalmente, en el caso de la autoevaluación, incluir preguntas abiertas, que obligan a la reflexión y a priorizar elementos potenciaria las utilidades de estas herramientas.

## Conclusiones

En conclusión, la experiencia ha sido muy satisfactoria, habiéndose decidido mantenerla y seguir desarrollándola en el actual curso académico, siendo esta vez extendida a los siete grupos existentes en la asignatura.

Destacan, por lo tanto, entre los resultados que, además de reconducir el riesgo de distracción y al aislamiento, se generó un clima de aula con mayor implicación, motivación y aprendizaje en los alumnos y una relación de proximidad con el docente superior en los grupos donde se implementaron estas medidas, siendo particularmente beneficioso en las clases de tamaño más numeroso.

Sin duda, el aprendizaje a través del móvil implica un cambio no sólo en la capacidad de comunicarse entre profesorado y alumnado, así como acceder a los recursos de aprendizaje, sino que también se alinea con los objetivos a potenciar en las instituciones educativas, como son favorecer la participación, la retención de los contenidos, la evaluación y la retroalimentación (JISC, 2015)

## Agradecimientos

Grupo de Innovación Docente Consolidado Orienta'm GINDOC-UB/131. Esta comunicación ha sido realizada gracias al soporte del Programa RIMDA: Investigación, Innovación y Mejora de la Docencia y el Aprendizaje de la Universidad de Barcelona.

## Referencias

Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centred education. In Berge, Z. L. & Muihlenburg, L. Y. (Eds.), *Handbook of Mobile Learning* (pp. 3-14). Florence, KY: Routledge.

Lee, M. J.W. & McLoughlin, C. (2010). Social software as tools for pedagogical transformation: Enabling personalization, creative production, and participatory learning. In Lambropoulos, N. & Romero, M. (Eds.), *Educational Social Software for Context-Aware Learning: Collaborative Methods and Human Interaction* (pp. 1-22). Hershey, PA: Information Science Reference.

JISC (2015). *Mobile learning. A practical guide for educational organisations planning to implement a mobile learning initiative*. <https://www.jisc.ac.uk/guides/mobile-learning>

Livingstone, K.A. (2015). The impact of Web 2.0 in Education and its potential for language learning and teaching. *International Journal of Instructional Technology And Distance Learning*, 12 (4), 3-16.

Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*, Prentice Hall.

Moreno, I. y García Serrano, J. A. (2006). Las nuevas pantallas, un reto educativo. *Revista Complutense de Educación*, 17 (1), pp. 135-149. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0606120135A/15897> [consulta: 17/IX/2019].

Raturi, S., Hogan, R. & Thaman, K. H. (2011). Learners' Preference for Instructional Delivery Mode: A Case Study from the University of South Pacific (USP). *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 8 (6), 17-30.

Rodríguez, F. (2015). *Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Barcelona: Grupo Océano.

SCOPEO (2011). M-learning en España, Portugal y América Latina, Noviembre 2011. *Monográfico SCOPEO*, nº3. <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/04/scopeo003.pdf>

Zhang, F. (Ed.) (2012). *Computer-Enhanced and Mobile-Assisted Language Learning. Emerging Issues and Trends*. Hershey, PA: IGI Global.



# El impacto del ambiente laboral dentro de una organización educativa

Alia María Ibarra Enríquez

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

## Resumen

En nuestra época, la docencia ya no debiera elegirse como profesión por error o por consuelo; sino como una profesión de vida. El acto docente es el momento que brinda la oportunidad para sembrar aportaciones que contribuyan, o por qué no, que determinen un cambio o evolución en la mente y expectativas de nuestros estudiantes. Los docentes están inmersos en un medio donde se puede presenciar el desenvolvimiento de ciertos factores que permiten u obstaculizan ciertos objetivos educativos, como lo es el incentivo económico, el reconocimiento a su trabajo, la motivación a actualizarse, el nivel académico de sus estudiante, familiar, personal, y principalmente, la calidad de sus relaciones laborales; lo antes mencionado determina en el desempeño óptimo de un centro escolar, como en la influencia que el docente tenga en el logro académico por parte de los estudiantes. Al buscar intentar explicar la relación entre ambas variables, se encontró que solamente algunas dimensiones del clima tienen repercusiones significativas en el desempeño laboral. Estas dimensiones se refieren a la empatía a la hora de trabajar en colegiado; incluso cuando se acentúa la transversalidad entre las materias, puede notarse el nulo apoyo entre los docentes, pues se enfocan en resaltar las deficiencias de las materias e incluso el menosprecio a trabajo de otros trabajadores. Está claro que esto impacta en la percepción que los estudiantes tienen hacia sus maestros y definitivamente influye en el desempeño académico en ciertas asignaturas. Por esto, a partir de ellas, se diseña un conjunto de estrategias para mejorar ambos constructos en la vida de nuestro centro educativo.

**Palabras clave:** ambiente; clima; liderazgo; acompañamiento; docente.

## Introducción

El presente trabajo de investigación se enfoca, en un aspecto que, impacta y determina las condiciones para, inicialmente, desarrollar y potencializar las capacidades y habilidades docentes, potencializándolas, de tal manera que se construyan docentes competentes en el hecho educativo.

El clima laboral es el ambiente humano en el que desarrollan su actividad el talento humano de la organización o las características del ambiente de trabajo que perciben los empleados y que influyen en su conducta.

Las personas trabajan para satisfacer ciertas necesidades económicas, pero también por el desarrollo personal. Es por ello que influyen diferentes factores como: El aspecto individual de los empleados en el que se consideran actitudes, percepciones, personalidad, los valores, el aprendizaje y el estrés que pueda sentir el empleado en la organización, los grupos dentro de la Organización, su estructura, procesos, cohesión, normas y papeles; la motivación, necesidades, esfuerzo y refuerzo; liderazgo, poder, políticas, influencias, estilo; la estructura con sus macro y micro dimensiones; los procesos organizacionales, evaluación, sistema de remuneración, comunicación y el proceso de toma de decisiones.

Las demandas actuales de una sociedad productiva y exigente como en la que nos encontramos impacta en varios conceptos que enmarcan el tema sobre "el mejoramiento del ambiente laboral y desempeño docente".

Y es que en nuestro país, la educación es un aspecto de alta relevancia para el avance como sociedad competente. La preocupación por la calidad de la educación ha sido una constante a partir de los procesos de institucionalización de la educación pública y de poblaciones desde finales del siglo XVIII.



La calidad constituye uno de los referentes centrales en las discusiones sobre la educación que tienen lugar en ámbitos tan diversos como los ministerios públicos, los organismos internacionales, la banca multilateral, las cumbres económicas y los encuentros de pedagogía. Su lugar en la agenda de las políticas públicas resulta cada vez más relevante y desde allí se despliega como uno de los propósitos que justifican las acciones de planeación y ejecución de dichas políticas, así como los permanentes procesos de reforma en los distintos niveles del sistema educativo.

Un aspecto relevante es la cultura. La cultura de una civilización refleja las características propias de una población, estamos hablando del significado hacia lo que el hombre ha creado, el cuestionarse ¿por qué?, ¿para qué? Y esta misma reflexión encamina hacia la cultura de la educación.

Una organización no es tal si no cuenta con la disposición de personas comprometidas con los objetivos; para que ello ocurra es indispensable tomar en cuenta el ambiente en el cual se van a desarrollar todas las relaciones, las normas y los patrones de comportamiento lo que se convierte en la cultura de esa organización, llegando a convertirse es una institución educativa productiva eficiente o improductiva ineficiente, dependiendo de las relaciones que predominan desde un inicio. En un ambiente laboral, regido por un clima organizacional, tendremos que analizar aspectos como la identidad, el conflicto y la cooperación, así como la motivación.

Para lograr esto es necesario el diseño, desarrollo, aplicación de un instrumento que permita evaluar el clima organizacional; así mismo, tomando como referencia las diversas teorías evolutivas en cuanto al tema de organización, diversos estudios argumentan que el monitoreo y evaluación de los planes de mejora basados en diversos sistemas de organización son efectivos si son medibles de manera anual para hacerlas comparables en el tiempo y permitan deducir resultados palpables, estableciendo medidas correctivas para lograr mejorar la calidad en la institución, basada en un mejor diseño de organización, potencial humano y cultura. (Rivas, 2009)

## Antecedentes

La emergencia de nuevos valores, ha sido asimilada por los profesores como la competitividad, el esfuerzo propio y la individualidad, pero éstos coexisten con los tradicionales en el marco de un estado que ha asumido el papel de promotor de la calidad. Las reglas laborales han cambiado, abandonando la seguridad y la solidaridad, sobre las que se fincó el servicio profesional de los profesores, pero el esquema valoral tradicional de los profesores, mantiene los principios de la educación como derecho y de su trabajo como compromiso social.

En los centros, o llamémosle escuelas o institutos educativos, debe de existir un cimiento en el cual puedan sentarse objetivos en la mejora académica; sin dejar de lado que esto requiere de medios eficientes y eficaces que puedan desarrollar esta tarea de una manera apropiada. Es por esto, que es imprescindible un ambiente de trabajo óptimo y adecuado a las necesidades de una comunidad docente donde impere la equidad y sobre todo la organización como equipo. El ambiente laboral, así como el clima organizacional está dado por las percepciones compartidas por los miembros de una organización respecto al trabajo, el ambiente físico en que éste se da, las relaciones interpersonales que tienen lugar en torno a él y las diversas regulaciones formales e informales que afectan a dicho trabajo.

Este acuerdo acerca de cómo se percibe el medio ambiente, las prácticas y los procedimientos entre los miembros de la organización es lo que distingue el clima de la cultura, la cual se centra en los juicios y valores. En este trabajo consideraremos la cultura como uno de los factores incluidos en el clima y ambiente laboral.

Todo lo anterior que hemos mencionado, impacta de manera determinante en el desempeño docente, el cual es un objetivo de primordial importancia en el estudio de este proyecto. Es importante que se tomen en cuenta factores tales como: trato interpersonal, apoyo por parte del director, sentido de pertenencia, retribución, disponibilidad de recursos, estabilidad, claridad organizacional, coherencia, trabajo en equipo, valores colectivos, calidad de la imagen directiva, calidad de la

vida de relación, apoyo organizacional percibido, disposición al esfuerzo, imagen de la institución y calidad del clima organizacional.

### Definición del problema

¿De qué modo los diferentes climas laborales entorpecen o facilitan la calidad de los servicios educativos en una institución de enseñanza? El problema aquí reside en el ambiente laboral que existe y las deficientes o nulas relaciones entre los trabajadores.

### Justificación

La profesión docente representa un mundo de diversidad cultural, que repercute en un sinnúmero de aspectos que enmarcan nuestra función formadora. El ambiente laboral, la convivencia entre docentes, la empatía para fluir en un mismo centro de trabajo, son referentes que hablan de un trabajo colegiado, encaminado a fines comunes educativos, enmarcados por visiones y misiones educativas.

A través de la experiencia docente, se ha observado que el ambiente laboral es aspecto clave para encontrar un correcto camino para lograr objetivos educativos, para el funcionamiento integral como centro educativo, pero sobre todo, una variable que si se atendiera como prioridad, repercutiría positivamente en la mayoría de las necesidades educativas que como docentes enfrentamos.

Es necesario mencionar una analogía, que refleja de manera exacta el nivel de importancia que tiene en el acto educativo la convivencia docente; y es que "si la familia representa el núcleo de la sociedad, para el acto educativo, la comunicación y convivencia docente son el núcleo o engranaje esencial".

Esta propuesta apuesta fuertemente por el abanico de facilidades que se presentan para que la educación pueda fortalecerse por la inmensidad de capacidades y aportaciones que los docentes representan al enfocarlos en nuestro objetivo: educar.

Pero suena retador el imaginar encontrar respuestas, percepciones propias de la docencia, pensamientos generacionales, aunque también dar cuenta de vicios, carencias o deficiencias que quizá

no sean palpables. El solo imaginar que se puede contribuir a disminuir o acortar la dimensión de esta problemática generalizada, provoca entusiasmo y sobre todo, lo considero un logro educativo, tanto a nivel de mi localidad, como a niveles insospechados.

### Objetivos

Objetivo general. Conocer e identificar las condiciones del clima laboral, así como las percepciones reales de los trabajadores sobre dicho clima y su desempeño laboral.

Objetivos específicos: (1) Detectar una percepción real del ambiente laboral que existe en una organización, través de la aplicación y análisis de instrumentos designados en un plan de trabajo, así como entrevistas; (2) Explicar cómo las percepciones reales del ambiente laboral, determinan un clima laboral específico que coadyuva o dificulta resultados necesarios para una tarea educativa de calidad; y (3) Proponer acciones que permitan crear ambientes de trabajo que mejoren la comunicación entre la planta docente; pero sobre todo mejore las relaciones personal de las autoridades directivas y su personal en general.

### Preguntas de investigación

Comenzaremos por tratar de conocer aquellos elementos esenciales del ambiente laboral y del desempeño docente que potencian la mejora continua de los centros educativos. Para esto, se plantearon las siguientes preguntas:

¿Qué factores influyen en el clima laboral de los docentes que repercuten en la enseñanza de una tarea educativa de calidad?

¿Cuál es la cultura organizacional de los profesores de los centros educativos?

¿Cuál es el origen y trayectoria de los profesores y de qué manera influye en el ambiente y clima laboral?

¿Qué estrategias de integración laboral y de mejora de relaciones interpersonales se podrían implementar para mejorar los vínculos que existen entre el ambiente laboral y el desempeño profesional?

### *Hipótesis o supuesto*

En relación a todo lo planteado en la fundamentación anterior, se desprende la siguiente hipótesis: “El logro de los fines de los centros educativos, se relaciona estrechamente con el clima laboral existente en los líderes de la institución y el ambiente laboral en el que se desempeñan los docentes”.

### **Boceto de fundamentación teórica**

Dos factores que son de vital importancia como aspectos de estudio, en el ámbito laboral, son el ambiente laboral y clima organizacional, los cuales en muchas ocasiones se les considera un mismo concepto, sin embargo esto resulta falso. Ambos conceptos son distintos pero requieren ser complementados ya que por medio de ellos se puede crear un ambiente de cultura educativa.

La cultura organizacional es una poderosa fuerza que determina el comportamiento individual así como el grupal dentro de las empresas, esta es comprendida por el conjunto de supuestos, creencias, valores y normas que comparten los elementos que están dentro de la organización o de alguna forma participan en ella. (Rivas, 2009)

Dentro de las particularidades que conlleva la cultura organizacional, tal vez la más relevante es que alienta y brinda motivación a sus elementos en relación a su trabajo. En este apartado se tratará lo referente al marco teórico, analizando los principales constructos abordados. De manera inicial se hablará de conceptos y categorizaciones en torno al ambiente laboral, así como las diversas dimensiones que lo conforman. Al mismo tiempo, se definirá lo que se entiende por desempeño laboral, específicamente en el ámbito docente y formas de relación que se establecen en el mismo. Posteriormente se abordará la relación entre ambiente y desempeño que se han estudiado desde diversas perspectivas.

### **Referencias**

- García, M. (1989). Efectividad organizacional: concepto y evaluación. *Revista de Psicología del trabajo y de las organizaciones*. 5 (13), p. 1-16.
- Rivas, L. (2006), Dirección estratégica y procesos organizacionales, nuevos modelos para el siglo XXI, México: Taller Abierto.
- Brunet, L. (1987). El clima de trabajo en las organizaciones. México: Trillas. Clegg, S. R., & Bailey, J. R. (Eds.) (2008). *International encyclopaedia of organization studies*. Thousand Oaks. CA: Sage.



ISBN 978-84-09-17174-3



9 788409 171743