

REDINE
Editor

**INNOVATIVE STRATEGIES
FOR HIGHER EDUCATION
IN SPAIN**

REDINE
Editor

INNOVATIVE STRATEGIES FOR HIGHER EDUCATION IN SPAIN

 Adaya Press

Publisher: Adaya Press
H. H. van Brabantplein
5611 PE Eindhoven, The Netherlands
editor@adayapress.com
www.adayapress.com

Text © The Editor and the Authors 2018
Cover design: Adaya Press
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)

First Edition 2018

ISBN **978-94-92805-05-8**

Adaya Press is an independent Open Access publisher that publishes books, monographs, edited volumes, textbooks, conference proceedings and book reviews in different languages. All publications are subject to double-blind peer review. For further information on review policies please visit:
<http://www.adayapress.com/author-guidelines/>

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.). (2018). *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. Eindhoven, NL: Adaya Press.

TABLE OF CONTENTS

1.	Mi experiencia en el sistema educativo español	1
	Carlos Blanco	
2.	Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de <i>Kahoot!</i>	8
	Diana Marín Suelves, M ^a Isabel Vidal Esteve, José Peirats Chacón y María López Marí	
3.	Competencia digital del profesorado universitario: diseño y validación de una prueba de certificación	18
	Marta Durán Cuartero	
4.	¿Cómo valoran los estudiantes los procesos de tutoría universitaria?	27
	José Antonio Giménez Costa, María Teresa Cortés Tomás y Patricia Motos Sellés	
5.	Metodología docente acorde a los estilos de aprendizaje de alumnos de Medicina	39
	María Concepción Vega-Hernández, María Carmen Patino-Alonso y María Purificación Vicente-Galindo	
6.	La competencia digital en la universidad con la aplicación <i>Kahoot!</i>	49
	C. Vanesa Álvarez-Rosa, Emilia Velasco Marcos, Manuel Nevot Navarro, Vicente. M. Marcet Rodríguez e Isaac Castrillo de la Mata	
7.	Las bebidas y su etiquetado como recurso didáctico	58
	Ana Isabel de Mena Sánchez	
8.	Un proyecto de aplicación de la clase invertida en las Ciencias de la Comunicación	69
	Carmen del Rocío Monedero Morales y Antonio Castro Higuera	
9.	Tutorización virtual de Trabajos Final de Máster (TFMs): una experiencia práctica	80
	Jorge Lizandra y Alexandra Valencia-Peris	
10.	Optimizing formal working teams' effectiveness extracting data from Multiple Choice Questionnaires	90
	David Valladares Hernando	

11. Aprendizaje basado en metodologías activas en una materia de posgrado en Economía	98
María del Carmen Sánchez-Carreira y Óscar Rodil Marzábal	
12. La formación docente del profesorado universitario principiante en España: una mirada actual	112
Rafael Moll Noguera	
13. PhD training program activities from a global perspective. A comparison between two European Universities	123
M. Victoria Muerza-Marín	
14. Métodos y aplicaciones innovadoras para potenciar la evaluación del aprendizaje en la docencia universitaria	131
Javier Puche	
15. La transcripción fonética en Twitter: tradición y modernidad en la educación	141
Elena Fernández de Molina Ortés	
16. Correlación entre cuatro escalas de estilos de aprendizaje y rendimiento académico	151
M.Sc. Greibin Villegas Barahona, Dra. Mercedes Sánchez Barba, Dra Ana B. Sánchez-García y Dra. María Purificación Galindo Villardón	
17. Desarrollo de una hoja de cálculo para clases de climatización	175
Emilio José Sarabia Escrive y Víctor Manuel Soto Francés	
18. Desafíos de los docentes para educar en derechos humanos y democracia	184
Isabel María Gallardo Fernández	
19. Leer en la universidad: una propuesta de animación lectora en la Educación Superior	194
Miquel A. Oltra Albiach	
20. PechaKucha como herramienta de innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior	201
Ana María Botella Nicolás, Amparo Hurtado Soler y Sonsoles Ramos Ahijado	
21. Habitabilidad en Internet: Un instrumento metodológico para su análisis y evaluación en los espacios virtuales educativos	213
Andrea González Aguilar	

Mi experiencia en el sistema educativo español¹

My experience in the Spanish education system

Carlos Blanco

Universidad Pontificia Comillas, España

Introducción

Ante todo, quiero agradecer la invitación de los organizadores para participar en este congreso sobre innovación educativa.

Debo aclarar que no soy experto ni en metodologías de enseñanza ni en pedagogía, por lo que es probable que cualquiera de los asistentes sepa más que yo sobre estos temas. Los convocantes me han convencido con el argumento de que una reflexión sobre mi experiencia en el sistema educativo español podría resultar interesante para los objetivos de la conferencia.

Aunque trabajo en el mundo educativo y, como profesor universitario, he tenido que realizar varios cursos sobre herramientas digitales y metodologías docentes, no he profundizado en las teorías actuales sobre los procesos de aprendizaje. Sin embargo, siempre me han llamado poderosamente la atención determinados aspectos filosóficos en torno a la esencia y la finalidad de la educación, su evolución a lo largo de los siglos y, sobre todo, cuáles son las diferencias metodológicas entre las distintas ramas del conocimiento. Puede parecer una obviedad, pero resulta innegable que no es lo mismo enseñar una asignatura científica que una materia humanística, como la filosofía o la historia. La pedagogía y el uso de herramientas que permitan innovar en estas áreas se centran en los métodos de transmisión, en las estrategias de aprendizaje más que en los contenidos. Los contenidos varían demasiado de un ámbito a otro, lo que puede generar escepticismo sobre la viabilidad de diseñar estrategias pedagógicas verdaderamente universales. No es lo mismo impartir un curso sobre ecuaciones diferenciales que uno sobre historia de Roma.

Hay una cita que siempre he considerado inspiradora. Cuentan que uno de los reyes lágidas de Alejandría (imagino que Ptolomeo I) conoció al famoso matemático Euclides. Dado que él era el soberano, quería un método de aprendizaje distinto al que emplearía cualquier plebeyo o súbdito suyo. ¿Cuál fue la respuesta de Euclides? “Majestad, no existe una vía regia a la geometría”. Tanto el rey como el más humilde de sus súbditos tienen que aprender la geometría de la misma manera. Es un proceso en el

¹ Transcripción parcial de la intervención de Carlos Blanco en el I Congreso Virtual en Investigación e Innovación Educativa, organizado por REDINE.

Suggested citation:

Blanco, C. (2018). Mi experiencia en el sistema educativo español. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 1-7). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18944667>

que es posible ayudar -de hecho, el maestro influye mucho-, pero se trata de una tarea esencialmente individual. Por ello, en el mundo de la educación siempre tenemos que prestar atención a dos grandes ámbitos: a lo que aporta el profesor (y la calidad de un sistema educativo depende en gran medida de la calidad del profesorado, de su formación, de su familiaridad con estrategias docentes innovadoras..., pero sobre todo de su conocimiento real de la asignatura y de cómo logre transmitirla) y lo que pone el alumno: su motivación, su capacidad intelectual, su trabajo, su esfuerzo... En ciertas materias, el trabajo y el esfuerzo del alumno son insustituibles. Por excelentes que sean el profesor y las estrategias educativas aplicadas, si el alumno no trabaja lo suficiente es altamente improbable que asimile los contenidos. En las ciencias naturales, sobre todo en las más abstractas, como la matemática y la física, el trabajo solitario del alumno es básico. Ha de conjugarse, por supuesto, con la guía de un buen profesor, pero nadie puede aprender por nosotros ecuaciones diferenciales. En las humanidades, el profesor puede ofrecer una perspectiva tan útil y luminosa, tan capaz de plantear cuestiones interesantes y de brindar grandes estrategias sobre cómo abordar un tema, sobre a qué autores leer y a cuáles descartar, que, salvo en algunos casos, la oportunidad de haber escuchado a un gran maestro es casi tan relevante como el trabajo individual del alumno.

Por su propio concepto, mi experiencia en el sistema educativo español es ametodológica. No puedo organizarla de manera tan sistemática como si hablase de un ámbito más impersonal y objetivo. Primero reflexionaré sobre la relación entre educación y tecnología y después haré referencia a algunos elementos biográficos sobre mi experiencia como alumno y como profesor, para finalmente proponer ciertas consideraciones generales sobre el futuro de la educación.

Educación, tecnología e interdisciplinariedad

Todo el mundo habla sobre educación, y todos nos creemos facultados para hacerlo. Todos estamos, de hecho, de acuerdo en que el margen de mejora en España es muy amplio, pero siempre es más sencillo criticar que ofrecer soluciones realistas y reconocer los progresos realizados.

Cuando aseguramos que el sistema educativo de hace décadas era mejor que el de hoy a menudo olvidamos que gravitaba en torno a métodos memorísticos, dogmáticos, donde el profesor desempeñaba un papel cuasi divino, hierático, sacerdotal, que a mi juicio mermaba el florecimiento de la creatividad de los alumnos y el cultivo de su deseo de aprendizaje. Además, vivimos en un mundo muy distinto. El conocimiento ya no es patrimonio de los profesores o de las universidades. El alumno de hoy tiene un mayor acceso a las fuentes de información y a la integración de perspectivas, porque cada vez más gozamos de mayores posibilidades no sólo de adquirir datos, sino de escuchar a grandes mentes que nos ayuden a procesarlos adecuadamente. En este sentido, el rol del profesor, al menos en la universidad, cada vez está más cuestionado. ¿Qué puede aportar el profesor, cuando en Youtube o en ciertas plataformas podemos escuchar, por ejemplo, a grandes eminencias humanísticas?

La famosa distinción de T.S. Eliot entre información, conocimiento y sabiduría es muy ilustrativa sobre esta evolución de la tecnología y de la sociedad. Cada vez podemos acceder a mayores cantidades de información, pero no siempre extraemos las consecuencias correctas de semejante multiplicidad de datos. Creo que el profesor está llamado a convertirse en una figura de reminiscencias socráticas, que acompañe mayéuticamente al alumno en el itinerario educativo, en vez de reemplazarlo o de erigirse en una autoridad desde cuyo pedestal imparte conocimientos, como Zaratustra que baja de la montaña y difunde su sabiduría a los pobres ignorantes. Hoy ya no puede ser así. Vivimos una de las más profundas revoluciones, difícil de valorar, pues se está produciendo ahora, y siempre es complicado juzgar el presente (sólo Hegel se atrevió a decir, al ver a Napoleón entrando en Jena, “he visto la historia a caballo”, la encarnación del espíritu universal en ese momento y en ese lugar precisos).

En ciertos períodos de la historia, las transformaciones han sido tan súbitas y directas que los coetáneos podían adquirir conciencia de estar viviendo una auténtica revolución. La nuestra penetra de modo mucho más sutil y en ocasiones imperceptible. Sus consecuencias son enormemente democratizadoras para la humanidad. El acceso del individuo al poder es cada vez más fácil, pues pocas cosas pueden permanecer escondidas, menos aún potestades ilegítimas. Sin duda, este proceso comporta problemas muy graves, como el auge de las noticias falsas, la diseminación de posverdades, el fomento de los populismos... Pero la parte positiva remite a un radical cuestionamiento de la autoridad intelectual. El individuo puede hoy hacer mucho más por sí mismo que antes. Disfruta de una capacidad de acceso inconmensurable a la información y a la posibilidad de relacionar datos. Antes era mucho más complicado, por ejemplo, leer revistas científicas y artículos sin una suscripción. Hoy podemos leer los artículos escritos en las grandes universidades y contemplar de primera mano cómo piensan las grandes mentes (no sólo saber lo que dicen, sino leer su artículo, ver cómo trabajan, cómo estructuran sus ideas...). Así, el proceso creativo puede desmitificarse paulatinamente, para incentivar a que muchas más personas se sientan capaces de realizar una aportación significativa al conocimiento. ¿Cómo se aprende filosofía? Leyendo obras maestras de filosofía. ¿Cómo se aprende a escribir un buen artículo científico? Leyendo buenos artículos científicos. Incluso en regiones recónditas del mundo podrían producirse grandes contribuciones. El caso de Ramanujan no tendría por qué ser excepcional.

Sin embargo, hay tanto contenido virtual que Internet puede convertirse en una selva, espesa y salvaje, anárquica y desorientadora. Jerarquizar a veces es negativo, pero en el conocimiento es siempre necesario discriminar la información importante de la irrelevante. Hay verdades más fundamentales que otras, y autores más fiables que otros. En Internet no siempre es fácil encontrar esta jerarquización.

Semejante revolución en el acceso a la información y en la democratización del conocimiento está llamada a transformar profundamente la educación. Prefiero ser optimista y no resignarme ante la frontera impuesta por una realidad concreta. Prefiero pensar desde la realidad, pero más allá de la realidad. Y, en este sentido, creo que a partir de ahora resultará más factible fomentar la interdisciplinariedad. Se menciona mucho este

concepto, y muchas veces uno tiene la impresión de que estamos ante un concepto vago y ambiguo (como cuando hablamos de “Big Data” para dar la sensación de que aludimos a un proceso complejo, vanguardista y sofisticado, cuando muchas veces ni siquiera sabemos en qué consiste). Es el problema de la extensión de un concepto, que si se exagera lo despoja de “intensión”, esto es, de especificidad semántica y de hondura significativa. No obstante, creo que la interdisciplinariedad seria y profunda, no meramente ecléctica, no limitada a yuxtaponer ramas del conocimiento, sino afanada en discernir las conexiones entre las distintas ramas del conocimiento, adquirirá una mayor importancia de ahora en adelante. La realidad es unitaria, el mundo es unitario, y la mente humana busca esa unidad que progresivamente nos revela la ciencia.

La pedagogía es eminentemente interdisciplinar. No cabe trazar fronteras infranqueables entre ramas del conocimiento (al menos, si las detectáramos, deberían dejarnos insatisfechos). No podemos pensar sobre pedagogía sin tener en cuenta las aportaciones de la neurociencia, sus investigaciones sobre el funcionamiento de la mente humana, sobre el procesamiento cerebral de las emociones, de los contenidos, de la información sensorial de distintas modalidades, de las percepciones..., áreas en las que se han realizado avances muy notables (pensemos en los trabajos de Semir Zeki). En cualquier caso, no basta con aprender formas y métodos de transmisión, sino que es necesario asimilar contenidos. Reitero que no es lo mismo enseñar geometrías no euclídeas que historia de Egipto. Cambian imperiosamente las metodologías.

He de admitir que desde algunos años me fascina la neurociencia. Tuve una especie de visión epifánica cuando comprendí que los grandes problemas filosóficos desembocan en la neurociencia, porque las preguntas fundamentales las formula la mente humana, el cerebro y su funcionalidad. Por ello, leí mucho sobre neurociencia, acudí como oyente a clases de neuroanatomía..., y me convencí de que la neurociencia constituye el puente por antonomasia entre las ciencias naturales y las ciencias humanas. Marx dijo que algún día unificaríamos ambas, y existiría una sola ciencia. Esta fusión viene de la teoría de la evolución y, más aún, de la neurociencia.

El futuro de la educación

Puede parecer ocioso insistir en la importancia de la educación. Los políticos y los no políticos abusan de este término. Pero si profundizamos en el tema, nos percataremos de que el mayor instrumento conocido para el progreso es la educación. Nos libera de dos grandes determinaciones que restringen las posibilidades del individuo: las fuerzas de la naturaleza (y educación es conocimiento de la naturaleza; cuando uno conoce algo, ya no lo teme; lo más relevante, más que las verdades concretas conquistadas, es el desarrollo de un espíritu crítico que nos permite cuestionar el mundo y transformarlo) y las rigideces sociales (el mayor ascensor social es la educación). Al conocer otras culturas y modos de pensar, aprendemos a desprendernos gradualmente de nuestras pequeñas lentes, de nuestras angostas perspectivas.

Vivimos en sociedades muy injustas. Muchas veces la educación no garantiza ese ascensor social. Persisten transmisiones atávicas de un poder que sólo ostentan quienes han estudiado en determinados colegios y universidades o poseen ciertas conexiones sociales. No obstante, creo que con la tecnología cada vez será más difícil preservar esas rígidas estructuras de acceso al poder. Lo que contará, lo que se valorará, es lo que el individuo haga, no sus apellidos o el lugar en el que haya estudiado. He conocido a personas que han acudido a grandes universidades, pero que me han decepcionado intelectualmente (“...*Salamanca non presta*”). Nuestra sociedad tenderá a desdeñar lo opaco, lo oscuro, lo que no es transparente, lo que no se basa en aportaciones reales y meritorias, precisamente por ese grado de apertura y de acceso a la información que propicia Internet.

Por tanto, la cuestión reside en cómo optimizar la transmisión del conocimiento para que no sea sólo transmisión de contenidos. La transmisión de conocimientos es condición necesaria del proceso educativo. No se trata de aprender métodos etéreos: hay que aprender contenidos concretos. Sin embargo, no es condición suficiente para configurar un buen sistema educativo, que realmente ayude a las personas a orientarse en las complejidades de la vida, a desarrollar su creatividad y a sentirse libres. Este proceso exige cultivar un espíritu crítico, que proviene de familiarizarse con determinados contenidos, de aprender, de desarrollar habilidades analíticas, de razonar... Por ello, es muy triste contemplar cómo muchos desdeñan la abstracción. Cuanto mayor sea el grado de abstracción de una disciplina, más beneficiará al desarrollo del cerebro. Nos ofrece más posibilidades. Es lo más útil y “elástico”. Luego buscaremos cómo aplicarlas.

La capacidad de aprender a conocer, más que el conocimiento en sí, es la esencia del progreso humano y de la educación. No enseñar algo, sino enseñar a enseñar; aprendemos cuando en verdad somos capaces de enseñar algo. Aprender a aprender -como tantas veces se menciona en el mundo del *machine learning*-, a hacerse cargo de unos contenidos y a poder difundirlos.

¿Cuál ha sido mi experiencia en el sistema educativo español? Muy ambivalente. No fui a guardería, y en preescolar recuerdo que me aburría mucho. No soy un buen ejemplo de alumno entusiasta. Siempre fui muy competitivo, quería sacar las mejores notas, pero me sentía alienado. Todo me parecía reiterativo. Intentaba evitar salir al recreo, y de hecho me ofrecí en el colegio Pablo Neruda para diseñar mi propio sistema de clasificación de los libros de la biblioteca (por fortuna, una profesora aceptó la idea y así pude evitar los recreos). Siempre me he considerado muy independiente. Prefería pasear solo a hablar con otros niños. Por ello, reitero que no soy el mejor ejemplo de un buen alumno, plenamente integrado en el sistema. No me gustaban las reglas. Era más ácrata. Si quería aprender algo, lo hacía por mi cuenta, en la biblioteca o, más tarde, en la Asociación Española de Egiptología: sumerio, egipcio... No quería someterme a ninguna barrera impuesta por el sistema educativo. Si deseaba algo, lo hacía. Tiene la ventaja de sentirse libre, de ponderar opciones, pero también presenta la desventaja del autodidactismo. Alabo el autodidactismo, pero a veces genera lagunas. Muchas veces es importante seguir reglas. Sin embargo, era consciente de que ningún sistema podría

nunca satisfacerme, por lo que decidí diseñar mi propio currículo educativo y no tener que responder ante autoridades ajenas a mi propio deseo de conocimiento.

Siempre he pensado que el sistema educativo español adolece de una rigidez excesiva. Es inevitable, porque si hubiera recursos infinitos podríamos adaptar el sistema a cualquier necesidad. El ideal son los *tutorials* de Oxbridge, pero en España carecemos de tantos recursos. No podemos personalizar plenamente el sistema. En cualquier caso, tengo la sensación de que nosotros pecamos del vicio opuesto. Pretendemos que todos los alumnos cumplan patrones y reglas uniformes.

Prefiero centrarme en los desafíos educativos del sistema español en el nivel universitario, que es el que mejor conozco (aunque dar clases en la universidad no implica haber reflexionado conscientemente sobre este aspecto). Ningún sistema educativo es perfecto, y siempre sucumbimos a un excesivo criticismo. Hay constricciones insalvables: económicas, políticas, territoriales, lingüísticas... Empero, todo sistema es perfectible. Además, tenemos que reconocer los logros, y no idealizar formas pasadas. Hemos evolucionado y necesitamos evolucionar.

En España se ha fomentado demasiado la memorización acrítica. ¿Es útil memorizar los nombres de los ríos de España? La memorización hay que dejarla para lo esencial. La mala historia y las malas humanidades son memorísticas; la buena historia es crítica, examina las grandes fuerzas y constantes que han movido la historia y relaciona datos.

Hacia una edad dorada de la educación: la tensión creadora entre fascinación y espíritu crítico

Quiero lanzar un canto de optimismo. Vivimos en una época asombrosa, fascinante, inspiradora para la educación. Nunca antes habíamos tenido tantas posibilidades de vivir una edad de oro de la educación. Nunca antes habíamos tenido acceso a tanto conocimiento, a tantos medios, a tantas estrategias, a tantas innovaciones, a tanta capacidad de intercambio y discusión, que fomentan el progreso del conocimiento.

¿Qué podemos entonces hacer? ¿Cuál es el sentido de la educación? En este mundo de exuberancia de posibilidades y de sobreabundancia de opciones estamos obligados a evolucionar. A partir de ahora, la educación universitaria se centrará más en el acompañamiento que en la instrucción. Un mínimo de instrucción siempre será necesario, pero el acompañamiento adquirirá un papel cada vez más preeminente. En España se usan muchos manuales y apuntes, pero no se fomenta –salvo honrosas excepciones– que el alumno desarrolle su propio criterio para acudir a las fuentes del conocimiento. Muchas veces no se leen directamente las fuentes y no se plantean nuevos problemas que no estén en los manuales (excluyo, lógicamente, las ingenierías y otras ramas técnicas y científicas; en filosofía hay graduados que no han leído directamente a Kant). Se transmite una ilusión de inmutabilidad del conocimiento, cuando es una realidad viva y cambiante, no dada y fija. Todo es discutible (salvo ciertas leyes lógicas, e incluso en ese

caso tengo mis reservas); lo que nos parece obvio es cuestionable siempre y cuando se argumente bien.

En este océano anárquico y disperso del conocimiento, el profesor desempeña un rol esencial, como mediador. Puede ayudarnos a jerarquizar, a formular bien las preguntas (a veces es más importante formular bien una pregunta que responderla, porque plantearla adecuadamente nos proyectará a otras preguntas). La ilusión de inmutabilidad no fomenta el espíritu crítico y no nos inspira a crear nuevos conocimientos. El profesor tiene que ser un árbitro, alguien que vea cómo se juega la partida, pero interfiriendo sólo lo justo y necesario. Estoy seguro de que se puede incluso demostrar empíricamente que sólo nos acordamos de aquello que en verdad nos ha interesado. ¿No es entonces más fácil permitir que el alumno descubra su pasión, para que destaque en ella? Este aspecto individual es, en mi opinión, clave.

Una de las tareas más apremiantes y complejas es la de combinar fascinación con espíritu crítico. Hay que promover la motivación, la admiración, la capacidad de asombro..., pero también el espíritu crítico, el cuestionamiento de los datos y de nuestros propios estados emocionales, muchas veces fácilmente impresionables. Un exceso de admiración nubla el espíritu crítico. Asistimos siempre a una tensión creadora entre fascinación y crítica, que hay que inculcar al alumno.

En síntesis, creo que el sistema español debe hacerse más activo, menos memorístico y menos dependiente de apuntes y manuales. El alumno ha de aprender a ordenar, a jerarquizar y distinguir los contenidos. En filosofía, lo importante es plantearse grandes preguntas, no aprender a recitar lo que dijo tal o cual autor. Además, la frontera entre ciencias y letras es borrosa. El mismo espíritu crítico permea el desarrollo de ambas áreas del saber y del pensamiento. Por ello, es necesario adoptar un planteamiento interdisciplinar en la pedagogía, que incluya la neurociencia. Y creo firmemente que cursar asignaturas humanísticas puede resultar muy útil para los científicos, como cursar asignaturas científicas puede serlo para los humanistas: distintos contenidos, pero una misma razón que busca explicar y unir.

El desafío es llegar a esa edad dorada de la educación, donde se transmitan contenidos, pero donde cada individuo adquiera también una conciencia de libertad y de posibilidades casi infinitas.

Carlos Alberto Blanco Pérez (Madrid, 1986) es profesor de filosofía en la Universidad Pontificia Comillas. Doctor en filosofía, doctor en teología y licenciado en química, ha publicado diecinueve libros, entre los que destacan *Athanasius*, *La Belleza del Conocimiento* y *Conciencia y Mismidad*, así como numerosos artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales. Entre 2009 y 2011 fue Visiting Fellow en la Universidad de Harvard, becado por la Fundación Caja Madrid. A los doce años pronunció su primera conferencia en el Museo Egipcio de Barcelona (institución de la que había sido nombrado miembro honorario), a los trece escribió *El nacimiento de la civilización egipcia* y a los catorce publicó su primer artículo académico. A los veintiuno concluyó simultáneamente las carreras de filosofía, química y teología. Desde 2015 pertenece a la World Academy of Art and Science y en el 2016 fue elegido miembro de la Academia Europea de las Ciencias y las Artes, con sede en Salzburgo. Sus ámbitos de interés son los siguientes: la filosofía de la mente, la integración del conocimiento, la egiptología, la historia de las ideas y la filosofía de la ciencia (www.carlosblanco.es).

Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de *Kahoot!*

Gamification in the evaluation of learning: assessment of the use of Kahoot!

**Diana Marín Suelves, M^a Isabel Vidal Esteve, José Peirats Chacón y
María López Marí**

Grupo CRIE. Universitat de València, España

Resumen

En estas líneas se presenta un trabajo descriptivo, de índole cualitativa, con el que se pretende analizar la valoración que un grupo de estudiantes del Grado de Magisterio de la Universitat de València realizan de la utilización de la aplicación *Kahoot!*, en las clases de segundo curso de la asignatura de Necesidades Educativas Especiales. Esta herramienta fue utilizada de forma espontánea por el alumnado para evaluar a sus compañeros y compañeras tras las exposiciones de los trabajos grupales. De los 30 alumnos y alumnas matriculados, tan sólo 18 acudían regularmente a las clases y 11 completaron todo el curso. Por tanto, los participantes en el estudio fueron 11 alumnos del grupo 21R, 4 chicos y 7 chicas. El instrumento de recogida de información empleado fue un cuestionario elaborado *ad hoc* con la herramienta de *Google*, en el que se les preguntó sobre las ventajas, inconvenientes, razones de la elección de esta herramienta y usos de *Kahoot!* A partir de la realización de un análisis narrativo (Kvale, 2011), los resultados indican una valoración general positiva, siendo las principales ventajas de la herramienta la motivación, *feedback* inmediato, facilidad de uso y accesibilidad. En cuanto a los inconvenientes indicados, menor en número que las ventajas, destacan la necesidad de acceso a Internet y la velocidad necesaria de respuesta. Por último, las razones que señalan los participantes para justificar la utilización de esta herramienta son las siguientes: gratuidad, diversión, utilidad y facilidad de manejo.

Palabras clave: Kahoot!, educación superior, evaluación, enseñanza, aprendizaje.

Suggested citation:

Marín Suelves, D., Vidal Esteve, M. I., Peirats Chacón, J., y López Marí, M. (2018). Gamificación en la evaluación del aprendizaje: valoración del uso de Kahoot! . In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 8-17). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18127606>

Abstract

In these lines a qualitative descriptive work is presented, with which it is tried to analyze the evaluation that a group of students of the Teaching Degree from the University of Valencia realize of the use of the application Kahoot! in the classes of second course of the subject of Special Educational Needs. This tool was spontaneously used by the students to evaluate their classmates after the expositions of the group work. Of the 30 students enrolled, only 18 attended classes regularly and 11 completed the entire course. Therefore, the participants in the study were 11 students of group 21R, 4 boys and 7 girls. The instrument used to collect information was a questionnaire elaborated with the aid of Google's tool "Ad Hoc", in which they were asked about the advantages disadvantages, reasons for choosing this tool and uses of "Kahoot!". Based on a narrative analysis (Kvale, 2011), the results indicate a general positive assessment, the main advantages of the tool being motivation, immediate feedback, ease of use and accessibility. As for the disadvantages indicated, fewer in number than the advantages, stand out the need for internet access and the necessary speed of response. Finally, the reasons that the participants point out to justify the use of this tool are the following: free access, fun, usefulness and ease of handling.

Key words: Kahoot!, higher education, evaluation, teaching, learning.

Introducción

Ante la nueva realidad social en la que imperan los recursos tecnológicos con aplicación en todos los ámbitos de la vida cotidiana (Pérez Miras, 2017), la escuela no puede quedar atrás y debe dar un paso adelante hasta situarse en el lugar que le corresponde, al lado de los requerimientos educativos actuales que la ciudadanía demanda. En muchos casos, la escuela introduce la innovación educativa por medio de las TIC (Ruíz Pérez, 2015), ya que, uno de los grandes desafíos de la educación actual es replantearse cómo se aprende y con qué nuevos medios responder a las nuevas demandas de los estudiantes (Codesal, 2017; Rodríguez Rodríguez y Rodríguez Regueira, 2016; San Martín y Peirats, 2017). En los últimos tiempos las tecnologías se han convertido en un gran aliado, en ese sentido señala González Galán (2016) que la nueva realidad exige conjugar la adquisición de contenidos curriculares, con el desarrollo de la competencia digital e introducir tecnologías que los estudiantes emplean cotidianamente, como el móvil o la *Tablet*. Lo que significa, por otra parte, que la transferencia de las tecnologías móviles a las aulas, proceso cada vez más imparable, conlleva un aumento de la autogestión del propio proceso de aprendizaje (San Martín, Peirats y López, 2015), consideración lo suficientemente relevante como para ser tenida en cuenta. En consecuencia, la escuela, en los diferentes niveles educativos, ha de responder a las nuevas demandas del alumnado de esta generación, denominados por muchos como nativos digitales, términos

relacionados con la conocida definición de Prensky (2010), o más actualmente y en otros ámbitos y diversidad de edad como *millennials* o generación Z.

En esta era digital, muchos docentes en la escuela están apostando por la introducción de la gamificación y/o ludificación en las aulas. La ludificación es un modelo pedagógico alternativo al modelo pedagógico tradicional en el que el juego es la estructura que media las prácticas pedagógicas ludificadas. La gamificación en educación consiste en aplicar aspectos básicos del diseño de juegos para estimular y hacer más atractiva la interacción del alumnado con el proceso de aprendizaje (Fernández Solo, 2015). Algunos de los elementos clave para justificar la introducción de la gamificación en las aulas son: la importancia de la participación del alumno en su proceso de aprendizaje, como en el cono de Dale (1969) (Figura 1); el *feedback* inmediato y continuo o la personalización del aprendizaje. De esta forma, se aplica uno de los principios básicos de la Pedagogía y la Psicología y es que “se aprende jugando”, con lo que se alcanza una mayor satisfacción en la realización de las actividades educativas, lo que aumenta la retención y significatividad de lo aprendido y el deseo de continuar haciéndolo. No debemos olvidar en este aspecto que el derecho al juego está aprobado por la ONU desde hace ya mucho tiempo, en la Declaración de los Derechos del Niño en 1959, aunque tiene sus orígenes en la Declaración de Ginebra sobre los Derechos del Niño de 1924.

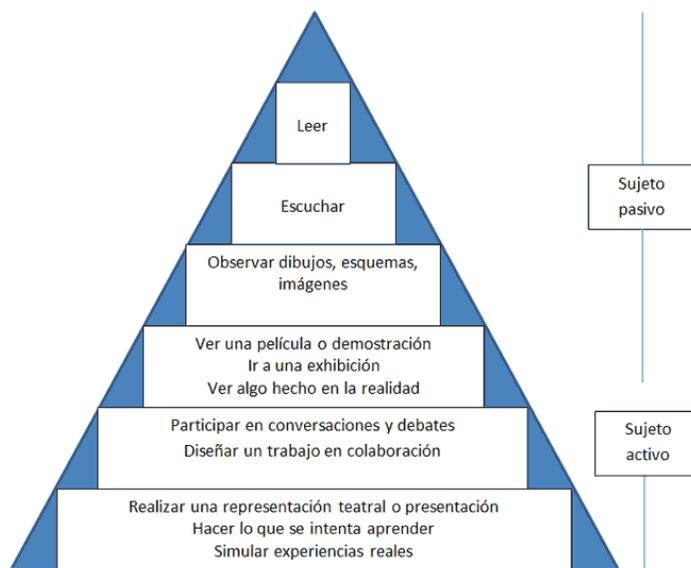


Figura 1. Cono de Dale

El proceso de enseñanza y aprendizaje basado en gamificación incluye, por tanto, desde el análisis de la realidad, el establecimiento de objetivos y diseño de actividades, hasta la evaluación del proceso y resultados y el seguimiento del alumnado.

En los últimos tiempos, mucho se ha escrito sobre gamificación. Desde las bases teórico-prácticas de esta metodología (Fernández Solo, 2015), hasta los elementos clave del diseño de la gamificación (Rodríguez Muñoz, 2015), pasando por descripciones de

experiencias en las diferentes etapas educativas, como en Educación Secundaria (Espinoza, 2015; Martín, 2015) Bachillerato (Medina, 2015) y Educación Superior (Cabezas y Alonso, 2015; Cornellà, 2015) o sobre recursos para la implementación de la gamificación (López y Rodríguez, 2017) y la relación de esta metodología con la atención a la diversidad (López, Vidal, Peirats y Peirats, 2017). Un ejemplo de este último caso es la aplicación *Just Breathe* para dispositivos móviles, desarrollada por la ONG *Buble Wizard Foundation*¹, y desarrollada con el objetivo de contribuir a la investigación y la reflexión sobre la fibrosis quística. Mediante esta aplicación los afectados aprenden jugando sobre su enfermedad y a luchar contra sus efectos.

Vistos los beneficios de la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje, o inconscientes todavía de ello, un grupo de alumnos y alumnas decidió emplear en un aula de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València una aplicación de gamificación: *Kahoot!*, que procedemos a continuación a describir, y que ha sido utilizada para el desarrollo de esta experiencia que presentamos de gamificación de la evaluación.

El objetivo general del estudio, bajo esta perspectiva, fue analizar la valoración que un grupo de estudiantes del Grado de Magisterio de la Universitat de València realizan de la utilización de la aplicación Kahoot! como herramienta para evaluar actividades grupales realizadas en el aula de las clases de segundo curso de la asignatura de Necesidades Educativas Especiales.

Los objetivos específicos de este trabajo fueron: a) describir y analizar la utilización de dispositivos móviles en un aula, b) introducir la gamificación en educación a través de una herramienta concreta y, c) identificar los beneficios de estas prácticas para el alumnado.

Metodología

A continuación, se describen algunos de los componentes clave de este trabajo, como el diseño, los participantes, el instrumento de recogida de la información o el procedimiento llevado a cabo.

Diseño

Este es un trabajo descriptivo, de índole cualitativa. La investigación cualitativa trata de acercarse al mundo real y de comprender un fenómeno concreto, para lo cual se apoya en la visión que del mismo tienen diferentes sujetos (Hernández, 2014). Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas y todos los escenarios y personas son dignos de estudio, pero suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones; ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística donde no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.

¹ Más información en <http://dutchgameawards.nl/2014/just-breathe/>

Participantes

Los participantes fueron once alumnos y alumnas del grupo 21R, de la asignatura anteriormente citada, cuatro chicos y siete chicas. Las razones del número tan reducido de estudiantes, es que este grupo es un grupo especialmente creado para aquellos alumnos que están a punto de acabar este grado y no han podido superar esta materia. Por tanto, frente a los 45 alumnos de media que hay en las clases de este grado en la UV, en este grupo se matricularon 30 alumnos, de los cuales por motivos laborales o personales sólo 18 siguieron el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el cuatrimestre. De ellos, once voluntariamente cumplimentaron el cuestionario.

Instrumento

El instrumento empleado para la recogida de la información sobre la valoración de la utilización de la aplicación Kahoot! fue un cuestionario elaborado *ad hoc* con la herramienta de *Google*, como una entrevista estructurada electrónica (Jiménez, 2011), en la que se les preguntó su opinión sobre las ventajas, inconvenientes, razones de la elección de esta herramienta y usos de la aplicación seleccionada, teniendo en cuenta que todos ellos habían ejercido el doble rol, por un lado, el de evaluadores como diseñadores de las pruebas y, por otro, el de evaluados como usuarios de la aplicación.

Procedimiento

Fase 1. Selección del tema. En esta experiencia cada grupo de tres alumnos se encargaba de un tema de la Guía docente, como son: altas capacidades, discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista...

Fase 2. Profundización en la materia y práctica docente. A partir del estudio, análisis del contenido de los materiales de referencia, búsqueda de material complementario, diseño de una sesión y exposición al grupo, los responsables de cada tema eran también los encargados de evaluar los conocimientos adquiridos por sus compañeros, ya que, la evaluación es parte de la función docente, que en breve podrán ejercer y, a evaluar, se aprende evaluando.

Fase 3. Diseño de actividades. Para la elaboración de las actividades de evaluación se utilizó la aplicación Kahoot! Según González Galán (2016), es una herramienta gratuita y de gestión en línea que permite crear cuestionarios o encuestas interactivas, de respuesta múltiple en pocos minutos, a los que se le pueden añadir imagen o vídeo. El alumnado accede a través de un código alfanumérico de 6 dígitos que se introduce para empezar a responder las cuestiones antes de que se agote el tiempo. Las principales ventajas de esta herramienta son: el acceso desde un ordenador o mediante una aplicación para el móvil, ofrece *feedback* inmediato, ya que la información de los aciertos se envía en tiempo real (López y Barbosa, 2017) y personalizado, y tan sólo es necesario disponer de acceso a Internet, lo que actualmente está garantizado, aunque con ciertos problemas de conectividad, en los centros educativos y en puntos de conexión públicos tales como

las bibliotecas. Las actividades consistieron en sencillos cuestionarios tipo test, con 20-30 preguntas, de cuatro alternativas. Las cuestiones se referían tanto a conceptos, como procedimientos y actitudes, relacionadas directamente con los temas específicos de educación especial e inclusión escolar de la guía docente de la asignatura. La puntuación se obtenía de la suma de los aciertos,

Fase 4. Evaluando el instrumento de evaluación. Por último, se pidió a los participantes, que de forma voluntaria y anónima, completasen un breve cuestionario para conocer su percepción y valoración sobre el uso de Kahoot!

Fase 5. Análisis de los datos. Se empleó como técnica un análisis narrativo (Kvale, 2011) de las respuestas dadas a las cuestiones abiertas. En los últimos tiempos, ha aumentado notablemente el interés por formas de investigación narrativa en el campo de las ciencias sociales (Sparkes y Devís-Devís, 2007) y en este caso se realizó un análisis del discurso entendido como el estudio de la construcción de significado y del uso del lenguaje en sentido amplio (Wetherell y Simeneon, 2001).

Resultados

Los resultados, tras el análisis de las respuestas dadas por el alumnado, muestran que todos ellos realizan una valoración general positiva de la herramienta. Además, los participantes han puntuado de 0 a 10 esta aplicación y la media resultante es de 8,75, por lo que este dato numérico apoya la información cualitativa dada.

En primer lugar, destaca que el 100% de los alumnos y alumnas son capaces de dar una definición o descripción de la herramienta, debido a que todos ellos han experimentado el doble rol. Por una parte, han sido creadores de cuestionarios y, por otra, participantes o jugadores. Por ello, el conocimiento que tienen sobre esta herramienta es profundo y se basa, en la práctica, en el diseño de pruebas de evaluación del tema expuesto y, en otras ocasiones, como sujetos evaluados. Con las respuestas dadas se podría elaborar una buena descripción de Kahoot! Según este alumnado, es una aplicación web que permite crear cuestionarios de respuesta múltiple para evaluar de forma lúdica los aprendizajes adquiridos. Se emplea para responder el móvil o *Tablet* y se van sumando puntos en base al número de aciertos y el tiempo de respuesta.

Destaca en el análisis que el 27% del alumnado no señala ningún inconveniente tras utilizar esta herramienta.

A continuación, en la Tabla 1, se muestra un resumen de las ventajas e inconvenientes señalados por los participantes ordenados según la frecuencia de aparición en las respuestas dadas por el alumnado participante.

Tabla 1. Valoración del uso de Kahoot!

Ventajas	Inconvenientes
Se aprende jugando. Fomenta la diversión. Motivación por la competición y el juego. Gratis. Feedback inmediato. Ameno. Fácil manejo. Ayuda en el proceso de aprendizaje: pensar, repasar y aprender. Introducción de la TIC en el aula. Interactividad.	Requiere Internet y recursos tecnológicos en el aula. Necesaria velocidad de respuesta. Frustración al perder. Cuestiones globales. Supone dar acceso a contenido privado.

Otro dato interesante es que destacan el número de ventajas señaladas sobre los inconvenientes percibidos.

El 100% de los participantes señalan ventajas de la herramienta. Las principales fueron: la motivación porque se aprende jugando (81%), feedback inmediato (63%), facilidad de uso (63%), que ayuda al repaso y aprendizaje (45%), y accesibilidad (36%). Las razones que señalan los participantes para justificar la utilización de esta herramienta son las siguientes: gratuidad (81%), diversión (81%), utilidad y facilidad de manejo (63%).

En cuanto a inconvenientes, destaca que es menor en número de comentarios que las ventajas, y que son indicados por un 73% de los participantes, habiendo participantes, como hemos dicho con anterioridad, que no perciben ningún inconveniente en su utilización. Estos alumnos señalan como inconvenientes: la necesidad de acceso a internet (27%), la velocidad necesaria de respuesta (18%), y otras cuestiones sólo nombradas por un 9% de los participantes, como la frustración al perder, la globalidad de las cuestiones planteadas o el tener que dar acceso a contenidos privados del móvil.

Por último, el 100% de los componentes de este grupo de alumnos y de alumnas recomienda su uso en el futuro. Las razones señaladas fueron porque consideran que es un buen método de evaluación en el que se hace partícipe al alumnado, en un aspecto tan importante del proceso de enseñanza y aprendizaje como es la evaluación, y porque ayuda a la consolidación y asimilación de contenidos de una forma diferente, más amena y rápida.

Conclusión

La educación se enfrenta a grandes retos que requieren un nuevo orden pedagógico. A través de la accesibilidad a Internet, no hay que olvidar que fue un sistema ideado en primer lugar por y para la vida académica, y el uso de dispositivos móviles en las aulas es posible implantarlo, ya que, permite dar un salto cuantitativo respecto a la anterior tecnología que manejábamos en entornos educativos y el aprendizaje se expande de forma asombrosa (Monteagudo, 2012).

La idea última es aprender jugando, algo que parece evidente, y que en las primeras etapas del sistema educativo se lleva a cabo sin entrar en conflicto con el aprendizaje, pero esta práctica cada vez es menos frecuente conforme ascendemos en las etapas del sistema educativo. O al menos, hasta hace relativamente poco. Quizá desde la reflexión y la investigación más propias de la educación superior se debiera mirar más a menudo a las prácticas escolares de las primeras etapas y aprovechar los beneficios de la gamificación en todas las etapas del sistema educativo.

Con estas nuevas prácticas de gamificación se aumenta, consecuentemente, la motivación por el aprendizaje y se puede conseguir el aprendizaje significativo, como en este caso, potenciando el papel del alumnado en la creación de materiales de evaluación o de pruebas digitales para comprobar la adquisición de conocimientos. Como en investigaciones previas, en este caso se señala que herramientas como la que nos ha ocupado en estas páginas han demostrado tener éxito por la interactividad que proporcionan al alumnado, en su doble rol como jugador y aprendiz, sumado a la satisfacción que proporciona de forma inmediata tras el logro de los objetivos propuestos (Del Moral, 2017).

En particular, el uso de Kahoot! se apoya en la idea de que la enseñanza basada en el juego es la mejor práctica en educación (Dellos, 2015) y las aplicaciones móviles permiten mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero para ello es clave el papel que los docentes les otorguen (Area, 2008) y es necesaria la organización desde un enfoque pedagógico bien definido y que se haga un uso responsable de ellas (Marín, 2016).

Referencias

- Área, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18.
- Cabezas, S. G., y Alonso, C. (2015). Gamificación en entornos educativos universitarios. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 86-91.
- Codesal, M. B. (2017). Xogando aos oficios na Educación Primaria. Un proxecto con Minecraft. *Revista galega de educación*, 68, 26-29.
- Cornellà, P. (2015). Gamificando en Educación Superior. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 92-98.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Del Moral, M. E. (2017). Aprendizaxe baseada en xogos digitais: interacción, desafíos e logro de obxectivos. *Revista galega de educación*, 68, 22-25.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *Internacional Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Espinosa Gallardo, J. (2015). La gamificación cambió mi vida para siempre... y la de mis alumnos. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 60-67.

- Fernández Solo de Zaldívar, I. (2015). Juego serio: gamificación y aprendizaje. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 43-48.
- González Galán, F. M. (2016). Aplicaciones para gamificar tu aula. *Revista Aula de Innovación educativa*, 256, 63-64.
- Hernández, R. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187-210.
- Jiménez, I. J. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119-139.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- López, I., Vidal, I., Peirats, J., y Peirats, A. (2017). Gamificación y atención a la diversidad. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 299, 37-44.
- López, S., y Barbosa, A. (2017). Para saber algo más. *Revista galega de educación*, 68, 48-50.
- López, S., y Rodríguez, J. (2017). Recursos para implementar experiencias de gamificación en escuelas digitales. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 299, 30-36.
- Marín Suelves, D. (2016). *Valoración del uso de Whatsapp en la tutorización del TFG*. I Congreso Virtual internacional de Educación, Innovación y TIC (EDUNOVATIC), 671-673.
- Martín Blanco, M. (2015). Aprendiendo jugando. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 68-72.
- Medina, D. (2015). Artarse y yo. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 79-85.
- Monteagudo Galisteo, J. (2012). Dispositivos móviles en el aula. El aprendizaje en nuestras manos. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino López y A. Vázquez Gutiérrez (Coords.), *Tendencias emergentes en Educación con TIC*, (pp. 245-263). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales* [Cuadernos SEK 2.0]. Madrid: Distribuidora SEK SA.
- Pérez Miras, S.D. (2017). El uso de los dispositivos móviles en clase de Historia: experiencia de uso de Kahoot como herramienta evaluadora. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 35, 1-11.
- Rodríguez Muñoz, J. (2015). Gamificación y diseño. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 281, 55-59.
- Rodríguez Rodríguez, J., y Rodríguez Regueira, N. (2016). Revisión de la Investigación publicada sobre el libro de texto digital en revistas, publicaciones y congresos internacionales de referencia. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 20(1), 149-167.
- Ruiz Pérez, M. S. (2015). Moviendo el cuerpo, la emoción y la creatividad por el territorio-aula. *Revista Aula de Innovación educativa*, 242, 26-30.
- San Martín, A., y Peirats, J. (2017). Repensando la labor pedagógica en la escuela. Del libro de texto a los textos sin libros. *TELOS*, 106, 39-46.
- San Martín, A., Peirats, J., y López Marí, M. (2015). Las tabletas y la gestión de los contenidos digitales en los centros escolares. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67, 139-158.

Sparkes, A., y Devís-Devís, J. (2007). La investigación narrativa y sus formas de análisis: una visión desde la educación física y el deporte. En W. Moreno y S.M. Pulido (eds.), *Educación cuerpo y ciudad: el cuerpo en las interacciones e instituciones sociales* (pp. 43-68). Medellín: Funámbulos.

Wetherell, M., y Simeneon J. (eds., 2001). *Discourse as Data: A guide for analysis*. London: Sage.

Diana Marín Suelves. Doctora en Psicología, Licenciada en Psicología y Psicopedagogía, y Diplomada con Premio Extraordinario en Magisterio de Educación Primaria. Maestra funcionaria de Pedagogía Terapéutica, en excedencia, con experiencia en diferentes etapas educativas y centros escolares. Profesora Ayudante Doctor del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universitat de València. Ha realizado trabajos de investigación sobre el desarrollo positivo en niños y jóvenes y tiene publicaciones y comunicaciones sobre Intervención en Educación Especial y Tecnología Educativa. Colaboradora del grupo CRIE (Currículum, Recursos e Instituciones Educativas, GIUV2013-105) de la Universitat de València. Se pueden consultar publicaciones en <https://scholar.google.com/citations?user=bl7ATdoAAAAJ&hl=es>

José Peirats Chacón. Doctor en Pedagogía y profesor del Departament de Didàctica i Organització Escolar de la Universitat de València. Líneas de investigación relacionadas con las necesidades específicas de apoyo educativo y el análisis de la implementación de la tecnología educativa en los centros educativos. Es investigador del Grupo CRIE (Currículum, Recursos e Instituciones Educativas, GIUV2013-105) de la Universitat de València y miembro de la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE). Se pueden consultar publicaciones en <http://roderic.uv.es/pers/H2635.html>

M^a Isabel Vidal Esteve. Grado en Magisterio de Educación Primaria con mención en Pedagogía Terapéutica. Máster en Educación Especial y cursa el programa de Doctorado en Educación. Colaboradora del grupo CRIE (Currículum, Recursos e Instituciones Educativas, GIUV2013-105) de la Universitat de València.

María López Marí. Grado en Magisterio de Educación Primaria con especialidad en Pedagogía Terapéutica. Máster en Psicopedagogía. Actualmente trabaja como maestra de Pedagogía Terapéutica y cursa el programa de doctorado en Educación. Colaboradora del grupo CRIE (Currículum, Recursos e Instituciones Educativas, GIUV2013-105) de la Universitat de València.

Competencia digital del profesorado universitario: diseño y validación de una prueba de certificación

Digital competence of University Teacher: design and validation of a certification test

Marta Durán Cuartero

Universidad de Murcia, España

Resumen

En trabajos anteriores realizamos un análisis del estado del arte, pudiendo comprobar la evidente escasez de modelos que definen la competencia digital del docente universitario, así como de instrumentos que sirvan para evaluar la misma. Estas conclusiones nos llevaron al planteamiento de nuestros objetivos de investigación donde pretendemos, en primer lugar, definir un modelo completo y actualizado de esta competencia y, a partir de este modelo, diseñar y validar una prueba que permita evaluarla. Tras la definición de este modelo de competencia digital del profesorado universitario y el diseño de una prueba de evaluación que demostrara de manera fehaciente el nivel de competencia, procedimos con el siguiente paso de la investigación, que consistió en la puesta en marcha de un primer procedimiento de validación. Este procedimiento consistió en la realización de un grupo de discusión formado por profesores miembros del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia. El principal objetivo de este grupo fue validar, mediante el juicio de expertos, la claridad de la prueba y la coherencia en la concreción de cada uno de los indicadores con los diferentes ítems de la prueba de certificación. Esta validación por juicio de expertos nos ha permitido mejorar el modelo y las dimensiones de la prueba, así como los procedimientos de aplicación, presentando en esta comunicación la versión resultante.

Palabras clave: Competencia digital, universidad, profesorado universitario.

Suggested citation:

Durán Cuartero, M. (2018). Competencia digital del profesorado universitario: diseño y validación de una prueba de certificación. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 18-26). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18492842>

Abstract

In previous studies we performed an analysis of the state of the art, being able to verify the evident existence of models that define the digital competence of the university teacher, as well as instruments that serve to evaluate the same. These conclusions led us to the approach of our research objectives, in which we try, firstly, to define a complete and updated model of this competence and, based on this, to design and validate a test to evaluate it. After the definition of this model of digital competence of university teacher and the design of an evaluation test that demonstrated the level of competence, we proceeded with the next step of the research, which consisted of the implementation of a first process of validation. This process consisted of the realization of a discussion group formed by members of the Research Group in Educational Technology of the University of Murcia. The main objective of this group was to validate, through expert judgment, the clarity of the test and the coherence in the concretion of each one of the indicators with the different items of the certification test. This validation by expert judgment has allowed us to improve the model and dimensions of the test, as well as the application process, presenting in this work the resulting version.

Keywords: digital competence, University, university teacher.

Introducción

Para poder definir la competencia digital del docente del siglo XXI, resulta imprescindible valorar las distintas aportaciones de diferentes autores u organismos que, de un modo u otro, han logrado definirla, consiguiendo así una definición más completa de la misma. Pues bien, en trabajos anteriores (Durán, Gutiérrez y Prendes, 2016) pudimos estudiar estas aportaciones en torno a la competencia digital del profesorado universitario, pudiéndola definir a partir de diversas contribuciones como la suma de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes (Gutiérrez, 2011) en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos que nos lleva a una alfabetización múltiple compleja (Gisbert y Esteve, 2011; Larraz, 2013). La competencia digital docente, reuniría todos los aspectos de la competencia digital, añadiendo el criterio pedagógico-didáctico para la integración efectiva de estos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Krumsvik, 2011).

Además de estas definiciones, y fruto de la revisión sistemática del estado del arte en torno a esta temática, pudimos ver que cada vez son más los modelos encontrados que pretenden estandarizar dicha competencia (ACTIC, 2009; INTEF, 2013; entre otros);

la mayoría de ellos dirigidos al público general para acreditar competencia digital, y otros específicamente elaborados para docentes o estudiantes (ISTE, 2008; ENLACES, 2010; entre otros).

Revisando detalladamente cada uno de estos modelos de competencia digital docente, pudimos ver que ninguno de ellos trabajan específicamente los ámbitos de desempeño específicos del docente universitario: la docencia, la gestión y la investigación. Sin embargo, sí que encontramos algunos estudios que pretendían acercarse a la definición de un modelo de esta competencia del docente universitario (Carrera y Coiduras, 2012; Pozos, 2010) e incluso a la evaluación de esta (Prendes, 2010).

A pesar de estos resultados, pudimos concluir que, la evaluación de esta competencia no iba más allá de la mera autopercepción del docente universitario que es evaluado, lo que nos llevó a plantearnos el diseño de una prueba que sí que permitiera acreditar esta competencia, donde se evaluara y acreditara fehacientemente el nivel de competencia digital del profesorado universitario. El planteamiento de este problema es lo que nos motivó a comenzar esta investigación, cuyo principal objetivo es diseñar y probar la validez de un modelo de evaluación que permita la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario.

Metodología

La metodología que va a encauzar esta propuesta de investigación se va a basar en el diseño y desarrollo (Reeves, 2000, 2006), donde el proceso de investigación se concreta mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño, conduciendo las diferentes interacciones a la mejora y revisión del cuerpo teórico y a seguir continuamente perfeccionando la intervención.

Previo a la puesta en marcha de este proceso cíclico puesto en marcha para el diseño de la prueba de certificación de la competencia digital del profesorado universitario, debíamos definir de un modelo de esta competencia que incluyera áreas, descriptores e indicadores de evaluación. Para ello, pusimos en marcha un proceso de revisión sistemática y el análisis del contenido de las publicaciones científicas que abordan el tema, realizando un proceso de búsqueda, filtrado y análisis del contenido de los estudios encontrados.

De este análisis cualitativo, finalmente pudimos configurar una red de nodos conectados que fueron conformando el modelo final de competencia digital del profesorado universitario compuesto por 9 áreas, 42 descriptores y 53 indicadores categorizados en torno a 3 niveles de dominio y a 3 dimensiones de desempeño.¹

¹ Modelo completo publicado en actas del XIX Congreso Internacional EDUTECH 2016. Publicación XIX Congreso Internacional EDUTECH 2016 en Roig-Vila, Rosabel (ed.). EDUCación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa. Barcelona: Octaedro, 2016.

Tabla 1. Cuadro resumen del modelo de competencia digital del profesorado universitario

9 ÁREAS	Técnica Informacional Comunicativa Privacidad y seguridad Creación de contenidos Desarrollo profesional docente Diseño y desarrollo curricular con tic Gestión universitaria Investigación e innovación
42 DESCRIPTORES Y 53 INDICADORES	Ejemplo. Área Privacidad y Seguridad: Descriptor: Creación, adaptación y gestión de la identidad digital, protegiendo la propia reputación digital. Indicadores: - Es capaz de gestionar adecuadamente diferentes perfiles digitales. - Protege la propia reputación digital y gestiona los datos generados a través de las diversas cuentas y aplicaciones utilizadas.
3 NIVELES DE DOMINIO	Básico Intermedio Avanzado
3 DIMENSIONES DE DESEMPEÑO	Competencias relativas a las bases de conocimiento que fundamenta el uso de las TIC. Competencias precisas para diseñar, implementar y evaluar acciones con TIC. Competencias que son pertinentes para que el profesorado analice reflexiva y críticamente la acción realizada con TIC, ya sea de forma individual o en contextos colectivos (Prendes, 2010, p.82).

Fuente: Elaboración Propia

El proceso metodológico cíclico de diseño y desarrollo comenzaría a partir de aquí con el diseño de una prueba de evaluación basada en el modelo anteriormente creado y continuaría con la validación de esta prueba a través de diferentes procedimientos, siendo uno de ellos el que presentamos de forma inédita en esta comunicación.

Con los resultados de esta validación pasaríamos a la siguiente fase del ciclo metodológico, (que a su vez vuelve a ser la primera) donde aplicaremos los cambios oportunos en el diseño de la prueba (rediseño), llevándonos a la creación de otra versión de la prueba, quedando lista para seguir siendo validada. El ciclo culminaría con el diseño de la versión definitiva, tras haber aplicado de manera secuencial y acumulativa los diferentes procedimientos de validación.

2.1. Diseño de la prueba (versión 1)

Una vez definidos y nivelados cada uno de los indicadores a evaluar, pasamos a diseñar la prueba la cual finalmente contendría un total de 13 preguntas con sus respectivos apartados, donde el docente debería realizar una serie de acciones con el ordenador, resolver casos prácticos, responder a preguntas o incluso subir documentos, capturas de pantalla o compartir enlaces de sitios Web. Por cuestiones de espacio, resumiremos aquí el contenido de la prueba explicando brevemente las acciones que en cada pregunta el docente debe realizar:

- Pregunta 1. El docente debe realizar una serie de acciones en su ordenador que demuestren un dominio técnico desde lo más básico, como es crear un documento de texto, hasta lo más complejo, como añadir una firma electrónica a un documento. En esta misma pregunta además se le pide resolver algunos problemas técnicos con el uso de las TIC.
- Pregunta 2. Debe reconocer, unir con flecha entre un desplegable de palabras y saber diferenciar por medio de unas imágenes que una serie de componentes básicos del ordenador.
- Pregunta 3. Se le presenta una serie de definiciones de herramienta/as y/o aplicación/es de comunicación, información y otras, debiendo indicar el nombre de esta definición en caso de que las conozca y use.
- Pregunta 4. Se le exponen una serie de herramientas de comunicación, esta vez debe indicar si las USA O NO en su ámbito profesional y en caso afirmativo debe indicar para qué las utiliza poniendo un ejemplo de su uso.
- Pregunta 5. Debe definir ejemplos de cómo integraría a la práctica educativa diferentes herramientas tecnológicas. Debe especificar concretamente qué herramienta usaría.
- Pregunta 6. Debe responder a unas preguntas sobre el diseño, publicación y uso de páginas web de contenidos relacionados con las asignaturas y, en caso afirmativo, demostrar la respuesta descrita colocando algún enlace o adjuntando un documento. También puede realizar una captura de pantalla y adjuntarla, o colgar un videotutorial.
- Pregunta 7. Debe contestar a algunas preguntas referidas a los procesos que utiliza para buscar, filtrado y gestión de la información.
- Pregunta 8. Caso práctico donde debe definir ejemplos de cómo, desde su propia experiencia, realizaría algunas tareas con el uso de los medios tecnológicos, sobre: evaluar la calidad de la información, búsqueda, localización y selección de recursos de información en línea y localización de sitios web con información necesaria y útil para sus clases.
- Pregunta 9. Debe responder y dejar evidencias (documentos, capturas, enlaces Web, etc.) a algunas preguntas acerca de la privacidad y seguridad en la red.
- Pregunta 10. Igual que la anterior, responder y dejar evidencias a preguntas sobre la creación de contenidos para la docencia.

- Pregunta 11. Debe responder algunas cuestiones sobre el uso de las TIC para su desarrollo profesional.
- Pregunta 12. Aquí se le presentan una serie de ítems sobre el diseño y desarrollo curricular y gestión educativa con TIC, debiendo macar aquellos ítems que realiza como docente. Si marca cualquiera de las opciones, deberá colocar una demostración de que es así.
- Pregunta 13. Igual que la anterior, pero con ítems referidos a afirmaciones que realiza como docente en el ámbito de la investigación e innovación con TIC.

2.2. Primer procedimiento de validación de la prueba

A continuación, procedimos a concretar un proceso de validación de esta prueba compuesto por distintos procedimientos con carácter secuencial y acumulativo. El primer procedimiento de validación que realizamos consistió en la realización de un grupo de discusión formado por profesores miembros del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia.

El principal objetivo de este grupo fue validar, mediante el juicio de expertos, la claridad de la prueba y la coherencia en la concreción de cada uno de los indicadores con los diferentes ítems de la prueba. Solicitamos la colaboración de este Grupo de Investigación dada la larga experiencia investigadora en temas próximos a la investigación referida, tanto a nivel grupal como individual, de muchos de sus miembros (para más información visitar la [página web GITE](#)).

Días antes de la celebración, enviamos por correo electrónico la convocatoria de reunión a los 9 miembros que confeccionarían este grupo, además de la fecha y hora de realización, en este correo adjuntamos el documento que previamente debía revisar. Este documento de trabajo para el grupo de expertos contenía la siguiente información:

- Breve reseña. Con la finalidad de proporcionarles mayor información sobre esta línea de investigación, en primer lugar encontraron una breve reseña cronológica de los trabajos que precedían esta investigación.
- Sugerencias previas al día de la reunión. En un folio se les explicó brevemente el contenido del documento, dando además algunas indicaciones a tener en cuenta para valorarlo.
- Prueba de evaluación. A continuación aparecería la prueba junto con unos apartados disponibles para ir anotando las observaciones oportunas previas a la reunión.
- Tabla de equivalencia. El final del documento contendría una tabla donde se muestra la relación de indicadores de competencia digital y el ítem que pretende medirlo.

Mediante este grupo de discusión pretendíamos que estos expertos, coordinados por un moderador, se reunieran para dialogar y debatir el resultado final del instrumento de evaluación. La duración de la discusión de grupo fue de 4 horas con un descanso de 30 minutos. La reunión se celebró en un aula seminario proporcionada por la Universidad de Murcia en la Facultad de Educación con la finalidad de llevarla a cabo en un ambiente tranquilo, con equipamientos adecuados, cercano y conocido para los participantes.

2.3. Rediseño de la prueba (versión 2)

A continuación presentamos los principales cambios que sufrió la prueba de evaluación tras la realización de este grupo de discusión, lo que nos hizo retomar el diseño y confeccionar la segunda versión de la prueba:

- En las instrucciones decide incluir, para facilitar el proceso de realización de la prueba y comprender mejor el procedimiento de la misma, un listado de “especificaciones técnicas” a tener en cuenta antes de realizarla.
- Se cambia unifica todo el lenguaje de la prueba, tratando de usted en todas las preguntas al docente que se evalúa.
- Algunas preguntas son replanteadas en cuanto a su “claridad” en el planteamiento.
- La primera pregunta, donde el docente debía realizar una serie de acciones con el ordenador y ser grabadas, pasa a ser ahora la última, amenizando así el desarrollo de la prueba.
- La pregunta donde debía unir con flechas el “componente básico del ordenador” con su correspondiente imagen, se decide plantear como un desplegable de palabras, donde aparezcan más componentes que imágenes, con la finalidad de darle más dificultad a la pregunta.
- En aquellas preguntas donde aparecen herramientas y/o aplicaciones, se suprimen algunas de ellas que, bien están obsoletas, o no son de utilidad para el colectivo al que nos dirigimos, por ejemplo, herramientas para crear escritorios personalizados.
- Más que eliminar las herramientas, se decide no poner el nombre de ninguna de ellas, y nombrarlas como en una “categoría” por usos (comunicación, edición, información, etc.) pues no importa tanto “la herramienta” sino la habilidad para determinar cuál es la adecuada para el fin que se desea.
- En los casos en los que se le pide “demostrar que usa una herramienta o aplicación” para la práctica educativa, se decide también añadir un apartado donde pueda justificar “por qué NO hace uso de la misma”, en caso de que no lo haga.
- El grupo opina además que, las preguntas e indicadores referidos al área de “investigación e innovación” no son suficientes, siendo una de las áreas menos desarrolladas y, bajo su punto de vista, una de las más importantes de este colectivo. Por ello decidimos hacer un repaso de fuentes recientes que trabajan en torno a esta área (investigación aumentada, comunidades de aprendizaje, análisis de investigaciones con TIC, etc.) y reforzar esta área del modelo, añadiendo además algunos indicadores y preguntas a la prueba.

Con las reformulaciones planteadas por los expertos, podemos confeccionar esta segunda versión de la prueba, lista para pasar por un segundo filtrado de corte más cuantitativo donde, por medio de un cuestionario de validación, diferentes expertos en Tecnología Educativa de diferentes universidades españolas validaran la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de los ítems de la prueba.

Conclusión

Finalmente, extraemos las siguientes conclusiones obtenidas tanto de los resultados del proceso de diseño, como de la validación hasta ahora llevada a cabo. La creación de un modelo de competencia digital del profesorado universitario bien categorizado y pormenorizado con áreas, indicadores y niveles, ha facilitado enormemente la confección de la prueba de certificación. La mayor complejidad que, bajo nuestro punto de vista, hemos encontrado, viene dada por la dificultad de recoger evidencias de ciertas habilidades o actitudes del docente que, quizás, se pudieran demostrar mejor en su quehacer diario. A pesar de esto, hemos logrado dar respuesta a esta dificultad, planteando distintas formas de recoger evidencias, ya sea a través de una argumentación o compartiendo evidencias, como puede ser el compartir su portfolio digital, o adjuntando sus trabajos.

En el grupo de discusión (uno de los procesos establecidos para validar la prueba), el grupo de expertos ha mostrado su opinión respecto a la confección del modelo y de la prueba, realizando una serie de cambios los cuales confeccionan una nueva versión mejorada de la que hemos podido comprobar que:

- Es una prueba mucho más coherente y concreta, quedando más adaptada en su planteamiento al colectivo objeto de evaluación.
- Las preguntas del instrumento quedan mejor formuladas, redactando mejor los enunciados que podrían causar confusión y midiendo correctamente el indicador que pretende evaluar.
- Se han reorganizado las partes del instrumento, haciéndolo más viable y sencillo en su aplicación.
- Se han suprimido apartados completos o trozos de enunciados que no se consideraban lícitos o adecuados al contexto.
- Se ha valorado la mejora del modelo, su ampliación, concretamente de una de las áreas más importantes y específicas de desempeño del docente universitario: la investigación e innovación.

Referencias

- Carrera, F.X., y Coiduras, J.L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273–298. Recuperado de: <http://redu.net/redu/index.php/REDU/article/view/383>
- Departament de Governació i Administracions Públiques. (2009). *89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC)*. Barcelona: Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.
- Durán, M., Gutiérrez, I., y Prendes, M.P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97-114.

- ENLACES (2010). *Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente*. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/portales/competenciastic/>
- Gisbert, M., y Esteve, F. (2011). Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), 4859
- Gutiérrez, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*. (Tesis Doctoral. Universidad Rovira i Virgili. Departamento de Pedagogía) Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/52835>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) (2013) Marco común de competencia digital docente (Borrador) Recuperado de: <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- ISTE (2008). *National educational technology standards for teachers*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Krumsvik, R. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 3951. <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la Universitat*. (Tesis Doctoral. Programa de doctorat de la Universitat d'Andorra.) Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10803/113431>
- Pozos, K.V. (2010). *La Competencia Digital del Profesorado Universitario para la Sociedad del Conocimiento: Aproximación a un Modelo y Validación de un Cuestionario de Detección de Necesidades de Formación Continua*. Trabajo de Investigación inédito. Doctorado en Calidad y Procesos de Innovación Educativa. Depto. Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Prendes, M.P. (Dir.) (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis*. Informe del Proyecto EA20090133 de la Secretaría del Estado de Universidades e Investigación. Disponible en: <http://www.um.es/competenciastic>
- Reeves, T. (2000). Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through "Design Experiments" and Other Development Research Strategies. *Educational Technology*, 1–15. Recuperado de: <http://www.teknologipendidikan.net/wp-content/uploads/2009/07/Enhancing-the-Worth-of-Instructional-Technology-Research-through3.pdf>
- Reeves, T. (2006). Design research from a technology perspective. En J. Van Den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, y N. Nieveen (Eds.), *Educational Design Research* (86-109). Recuperado de: <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/EducationalDesignResearch.pdf>

Marta Durán Cuartero. Pedagoga en el Departamento Técnico de Fundación Diagrama llevando a cabo el diseño de proyectos y programas dentro del ámbito socioeducativo, además de la gestión de formación en red que se ofrece para jóvenes atendidos a nivel nacional. Diplomada en Educación Infantil y Licenciada en Pedagogía, posee el Máster en Tecnología Educativa: e-Learning y gestión del conocimiento, actualmente continúa la línea de investigación sobre Certificación de la Competencia Digital del Profesorado Universitario, comenzada durante su Máster, con la realización de su Tesis Doctoral. Además de su experiencia en Fundación Diagrama, ha trabajado como becaria en el Servicio de Formación en Red del INTEF (Ministerio de Educación), también ha tutorizado varios cursos en línea del Centro Regional de Formación en Innovación "Las Acacias" para el profesorado de la Comunidad de Madrid.

¿Cómo valoran los estudiantes los procesos de tutoría universitaria?

How do university students value tutoring processes?

José Antonio Giménez Costa¹, María Teresa Cortés Tomás¹ y Patricia Motos Sellés²

¹Universitat de Valencia, España

²Universidad Internacional de Valencia, España

Resumen

La tutoría universitaria es una oportunidad única para llevar a cabo un seguimiento eficaz del trabajo de los estudiantes, y para proporcionarles los apoyos y la retroalimentación informativa/motivacional más ajustada a sus necesidades, facilitando un aprendizaje de mayor calidad. Partiendo de la necesidad de mayor atención a los procesos de tutoría universitaria, objetivos de este trabajo son (1) analizar la opinión de los alumnos del grado de psicología de la Universidad de Valencia sobre el espacio de la tutoría; (2) evaluar la utilidad que le conceden para el desarrollo de ciertas competencias, y (3) conocer sus propuestas para incrementar su efectividad. Para ello se construyó un cuestionario on-line, con preguntas sobre las tutorías en las que habían participado (p.e. frecuencia y desarrollo de las tutorías en un cuatrimestre, utilidad para resolver dudas académicas o para el desarrollo de competencias transversales). Los cuestionarios fueron cumplimentados de forma anónima y voluntaria por 111 estudiantes de distintos cursos del grado. Los resultados muestran una gran mayoría de estudiantes que utiliza las tutorías como recurso en sus procesos de aprendizaje, aunque con baja frecuencia. El nivel de satisfacción es elevado, destacando su utilidad para resolver dudas de las materias. Por contra señalan su escasa utilidad para responder a las demandas de asesoramiento académico y profesional. Estos resultados obligan al análisis y replanteamiento de las funciones de la tutoría universitaria, ampliando su consideración como mera extensión de las clases presenciales para la resolución de las dudas de los estudiantes.

Palabras Clave: Tutoría, Rol del tutor, Percepción del alumnado, Efectividad, Mejora.

Suggested citation:

Giménez Costa, J.A., Cortés Tomás, M.T., y Motos Sellés, P. (2018). ¿Cómo valoran los estudiantes los procesos de tutoría universitaria? In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 27-38). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18577184>

Abstract

University tutoring is a unique opportunity to carry out an effective follow-up of students' work, and to provide them with the support and informational/motivational feedback that is more tailored to their needs, providing a higher quality learning. On the basis of the need for greater attention being paid to the processes of university tutoring, the objectives of this paper are (1) to analyse the opinion of Psychology degree students at the University of Valencia regarding the tutoring area; (2) to evaluate the use that they give it for the development of certain skills, and (3) to find out about their suggestions to increase its effectiveness. An on-line questionnaire was constructed for this, with questions about the tutorials in which they had participated (e.g. frequency and development of tutoring in a four month period, its use in solving academic queries or for the development of transversal skills). The questionnaires were completed anonymously and voluntarily by 111 students of all years of the degree. The results show a large majority of students who used the tutorials as a resource in their learning processes, although not very frequently. The level of satisfaction is high, highlighting its use for resolving queries in the subjects. On the other hand, they point to its limited use in responding to demands for academic and professional advice. These results require the analysis and reassessment of the functions of university tutoring, expanding its consideration as a mere extension of in-person classes to resolve the queries of students.

Keywords: Tutoring, Tutor's role, Students' perception, Effectiveness, Improvement.

Introducción

Entre las diversas actuaciones que se propusieron a partir de la Declaración de Bolonia (1999) en la búsqueda de un Espacio Europeo de Educación Superior destacan en primer lugar la reconfiguración de los contenidos en créditos ECTS, lo que obliga a pasar de un modelo de enseñanza tradicional a un modelo que busca el “aprendizaje autónomo del alumno”, y en segundo lugar la adquisición de las “competencias” que deberán desarrollar tanto en su trabajo como en su vida los futuros graduados. Este hecho, junto con la aprobación un año después del Estatuto del Estudiante Universitario en el año 2010, supusieron la aparición de un interés especial por la atención, el análisis y el estudio de la tutoría universitaria (Pérez, Martínez y Martínez, 2015). A partir de estos cambios, este espacio empieza a verse como un relevante proceso en el aprendizaje y la enseñanza universitaria y a considerarse como un elemento o factor de calidad del propio proceso formativo. Esta creciente atención se ve corroborada con la progresiva importancia que toma en el número de trabajos y estudios dedicados a diferentes aspectos de la misma tanto a nivel nacional como internacional (para una revisión de los mismos puede consultarse el trabajo de Pérez et al., 2015).

A partir de los resultados de estos trabajos empieza a analizarse dentro de la tutoría diferentes aspectos y elementos complementarios entre sí: sus distintas formas (académica, personal y profesional), manifestaciones (individual, en grupo, entre iguales) y roles (alumno/tutor).

Dentro de los trabajos que analizan estos últimos factores destaca el proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003) el cual reasignaba en este nuevo escenario al alumno las tareas de buscar, aumentar y generar un trabajo más autónomo y colaborativo. Al docente por su parte, le exige un cambio desde posiciones más directivas a procesos más activos de acompañamiento, ayudando con ello al estudiante en el proceso de adquisición de competencias (conocer, hacer y ser).

Esta nueva dinámica exhorta al profesor universitario por un lado a dejar de ser un simple medio de transmisión de conocimientos, animando a la integración dentro de su actividad docente de nuevas actividades y dinámicas de guía y orientación tanto en su itinerario formativo profesional como personal. Y por otro lado exige abandonar el aula como único escenario de “trabajo con el alumno”, permitiendo la entrada de nuevos recursos y espacios curriculares sincrónicos y asincrónicos diseñados para cumplir con ese objetivo: bibliotecas, programas informáticos, portales digitales, actividades diversas en el aula y en el entorno, etc. (Gairín, Feixas, Gillamón y Quinquer, 2004).

Una vez más se vuelve a señalar la especial importancia de la tutoría como un espacio en el que además de la adquisición de conocimiento y comprensión conceptual relevante, también es responsable de mejoras cognitivas y motivacionales positivas en el aprendizaje de los estudiantes (Uden y Beaumont, 2006). Así pues, se convierte un factor estratégico para la mejora de la calidad del principal servicio que prestan las universidades a la sociedad: la educación (Michavila y García, 2003).

Pero este nuevo espacio tiene que ser repensado, analizado y visto desde un nuevo punto de vista crítico (Cano González, 2009). Esta dinámica debe dejar de centrarse en un espacio pasivo (en el que el alumno acude únicamente cuando tiene un problema), centrada sólo en resolver dudas relacionados con contenidos relacionados con los contenidos “que van para examen”, para pasar a una tutoría más amplia, de carácter orientador, que incluya otros aspectos relacionados con la formación integral del alumno como por ejemplo la vida académica en sentido amplio y algunas expectativas sobre la vida después de la carrera (elección de itinerarios curriculares, *supervivencia* en la universidad, hábitos de estudio, búsqueda de empleo, elección de otros estudios postuniversitarios, etc.).

Sin embargo, este cambio de paradigma en la concepción de las tutorías universitarias debe llevar emparejado un proceso de (re)ajuste y evaluación continua como oportunidad para la mejora de la calidad en la enseñanza universitaria. En este sentido, diversos autores (Gento-Palacios y Vivas-García, 2003; González-López y Martín-Izard, 2004; Pérez et al, 2015; Yeo, 2009) destacan la importancia de evaluar las tutorías a partir de indicadores como la satisfacción de los estudiantes en relación a este aspecto.

Así pues, siguiendo las pautas señaladas por Cano González (2009) en el sentido de que debería ser la Universidad como institución, y más concretamente de sus órganos de decisión y gobierno, garantizar la orientación y la tutoría a todos los alumnos a lo largo de su paso por el sistema educativo, planteamos este trabajo de examen crítico de los procesos de tutoría que se dan en la Facultad de Psicología de la Universidad de Valencia, como un primer acercamiento al análisis del mismo.

Por tanto, el objetivo fundamental de este trabajo es llevar a cabo un acercamiento al punto de vista que tienen los alumnos de todo el grado de psicología sobre la utilidad y el uso que hacen del espacio de la tutoría.

Como objetivos secundarios se plantea la caracterización de los problemas encontrados así como la recogida de mejoras de cara a poder plantear diferentes propuestas dirigidas tanto al profesorado como al alumnado de la facultad.

Método

Instrumento y Procedimiento

A partir del vaciado de la documentación consultada se procedió a extraer las variables de interés para la construcción de un cuestionario *ad-hoc* mediante la plataforma digital *Google Forms*. El formato final del instrumento incluyó tres bloques de preguntas:

- Un primer bloque con cuestiones referidas a aspectos sociodemográficos y académicos
- Un segundo bloque con ítems que preguntaban sobre aspectos referidos a las tutorías de las asignaturas en las que han participado durante el curso actual.
- Un tercer bloque únicamente dirigido a aquellos estudiantes que están llevando a cabo en este momento el TFG y que preguntaba sobre algunos aspectos específicos de las tutorías relacionadas con esa tarea (el análisis de esta parte no se incluye en el presente trabajo).

Para comprobar la adecuación de las cuestiones y descartar que no había problemas de funcionamiento del mismo, se llevó a cabo un primer pase piloto como una de las actividades de un aula concreta de tercero del grado de psicología. Tras el pase se les preguntó acerca de la redacción de las preguntas y de la adecuación de las mismas para evaluar lo pretendido. También se les pidió que emitiesen cualquier sugerencia que tuviesen sobre el formato del cuestionario. Estas sugerencias se tuvieron en cuenta a la hora de diseñar la versión definitiva del instrumento.

Antes de completar la última versión se incluyó en el mismo una cláusula de confidencialidad de los datos siguiendo el procedimiento de la Ley de Protección de Datos, en la que se indicaba a los participantes que no hiciesen constar ningún dato personal en los cuestionarios y que la información contenida en los mismos únicamente iban a ser utilizada con fines de investigación por los propios investigadores del proyecto.

Una vez se cerró el cuestionario, se analizaron las diferentes vías para poder hacerlo llegar al mayor número de alumnos. Una primera vía que se puso en marcha fue solicitar al Decanato de la facultad el envío de un mailing masivo a todo el alumnado matriculado en el presente curso. En esta primera comunicación se incluyó una carta de presentación con una solicitud de colaboración con la investigación y un enlace directo al cuestionario.

Tras analizar el ritmo de respuestas se creyó conveniente utilizar alguna otra estrategia que mejorase la participación. De este modo se implementaron dos procesos de manera paralela: un mailing entre el profesorado de algunos Departamentos explicándoles los motivos de la investigación y solicitando que animasen en sus clases a la participación en el estudio; y de manera paralela se volvió a solicitar al Decanato la repetición del mailing al alumnado a las 4 semanas.

A las seis semanas iniciado el proceso se decidió cerrar el acceso al instrumento y proceder con el análisis de los resultados obtenidos.

Variables

El bloque de ítems con información sociodemográfica y académica lo conformaban 8 preguntas que incluían: sexo, edad, curso actual, nota de acceso al grado, edad de acceso al grado, nota de acceso al grado, modalidad de acceso al grado, dedicación a los estudios (si trabaja o no) y calificación promedio en el grado hasta el momento.

El segundo bloque, el referido a aspectos relacionados con las tutorías del curso actual, iba dirigido a los alumnos de los cuatro cursos del grado de psicología e incluía 5 subapartados.

El primero de ellos recogía la frecuencia habitual de asistencia a tutorías.

El segundo, 9 afirmaciones relacionadas con las variables de satisfacción, contenido, resultados, etc. de las tutorías. Todas ellas se contestaban con una escala tipo Likert de 5 puntos (1. Totalmente en desacuerdo / 5. Totalmente de acuerdo).

El tercer grupo de ítems preguntaba por el grado de satisfacción alcanzado con cinco tareas diferentes llevadas a cabo dentro de las tutorías (resolución de dudas; conocer mejor el título; conocer mejor las opciones profesionales; favorecer el desarrollo personal...). Se contestaba con una escala tipo Likert de 5 puntos (1. Totalmente en desacuerdo / 5. Totalmente de acuerdo).

La cuarta pregunta era una cuestión abierta en la que se pedía a los participantes que señalaran cuáles son los aspectos más importantes a mejorar en las tutorías. Para recodificar estas respuestas se llevó a cabo un proceso interjueces que reelaboró las respuestas originales de los participantes en diferentes conjuntos.

En la última pregunta de este bloque se les pedía a los estudiantes que indicasen qué porcentaje de las asignaturas de las que estaban matriculados ese año tenían a su parecer tutorías buenas o muy buenas; más o menos útiles; poco útiles; o totalmente prescindibles.

Análisis

Una vez filtrados los datos se elaboró una matriz de los mismos con el programa SPSS y se procedió a llevar a cabo análisis de frecuencias y descriptivos. Además, en los casos en los que podíamos comparar la información de alguna variable, como edad, curso, etc, se llevaron a cabo pruebas Chi-cuadrado o pruebas de contraste de medias.

Muestra

La muestra final está compuesta por 111 estudiantes de psicología matriculados en los 4 cursos que componen el grado. La participación ha sido superior entre los alumnos de 3º y 4º (33.3% y 37.8% respectivamente) que entre los de los dos primeros cursos (13.5% y 15.3%). También se aprecia una sobrerrepresentación del grupo de las mujeres tanto en el total de la muestra (79.3% Vs 20.7%) como en cada uno de los cursos (algo que ya se puede observar en la población general matriculada de este grado).

Resultados

Como se puede apreciar en la Tabla 1 más de un 80% del alumnado ha acudido a tutorías en el último cuatrimestre con una frecuencia de entre una y seis ocasiones, distribuyéndose con el mismo peso los que lo han hecho entre una y dos veces y los que lo han hecho entre tres y seis veces. Son muy pocos aquellos que no han asistido a ninguna tutoría (n=5) y aquellos que asisten con una frecuencia semanal (n=2).

Cuando se analiza esta frecuencia en función del curso en el que se está matriculado se puede observar que, tanto en primero como en tercero, el mayor porcentaje se acumula entre los que han asistido una o dos veces durante todo un cuatrimestre, mientras que entre los de segundo y cuarto curso, es mayoritaria la asistencia entre tres y seis veces.

Hay que reseñar que cuando se lleva a cabo la prueba chi-cuadrado no aparecen diferencias significativas entre ninguno de los grupos ($p > .674$).

Tabla 1. Frecuencia de asistencia a las tutorías en función del curso

		Curso				Total
		1	2	3	4	
En varias ocasiones semanalmente	Recuento	0	0	2	0	2
	% frecuencia	.0%	.0%	100.0%	.0%	100.0%
	% curso	.0%	.0%	5.6%	.0%	1.8%
Aproximadamente una vez a la semana	Recuento	1	0	1	1	3
	% frecuencia	33.3%	.0%	33.3%	33.3%	100.0%
	% curso	6.7%	.0%	2.8%	2.4%	2.8%

Aproximadamente una vez cada quince días	Recuento	2	4	2	3	11
	% frecuencia	18.2%	36.4%	18.2%	27.3%	100.0%
	% curso	13.3%	23.5%	5.6%	7.3%	10.1%
Entre tres-seis ocasiones a lo largo del cuatrimestre	Recuento	5	7	14	18	44
	% frecuencia	11.4%	15.9%	31.8%	40.9%	100.0%
	% curso	33.3%	41.2%	38.9%	43.9%	40.4%
En una o dos ocasiones a lo largo del cuatrimestre	Recuento	6	6	16	16	44
	% frecuencia	13.6%	13.6%	36.4%	36.4%	100.0%
	% curso	40.0%	35.3%	44.4%	39.0%	40.4%
No he acudido a tutorías en este último cuatrimestre	Recuento	1	0	1	3	5
	% frecuencia	20.0%	.0%	20.0%	60.0%	100.0%
	% curso	6.7%	.0%	2.8%	7.3%	4.6%

Cuando se les pregunta a los alumnos que muestren su acuerdo o su desacuerdo con algunos aspectos del desarrollo y resultados de la tutoría, se puede apreciar (Figura 1) el amplio desacuerdo mostrado por un importante porcentaje acerca de la poca utilidad de las tutorías (ítem 9). A la vista de los porcentajes mostrados, parecería que los estudiantes presentan una aceptable satisfacción con las tutorías, y un mayor acuerdo con que han satisfecho sus expectativas, con la información académica proporcionada y con su papel a la hora de mejorar su desarrollo académico. Sin embargo, pese a que es en esos ítems en los que prevalecen las opiniones más cercanas al acuerdo, cuando se analizan las puntuaciones medias obtenidas en cada ítem se puede observar que únicamente la referida a la satisfacción con el asesoramiento recibido sobre los problemas planteados se encuentra dentro del intervalo de “parcial acuerdo” (media=4.3). En el resto de cuestiones no se alcanza en ninguna el 4 como media.

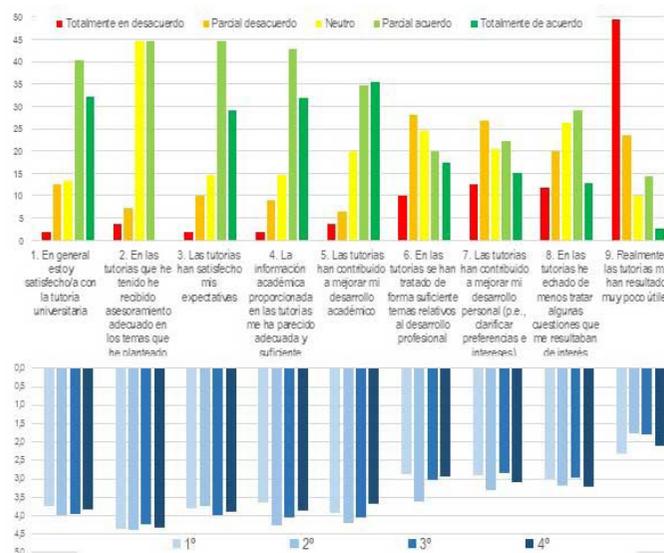


Figura 1. Grado de acuerdo con el proceso y resultados de la tutoría (por ítems y por cursos)

4. ¿Cómo valoran los estudiantes los procesos de tutoría universitaria?

La misma distribución se aprecia si se analizan estas puntuaciones en función del curso en el que están matriculados los participantes (Figura 1 barras inferiores en azul). Como se puede apreciar, son los alumnos de segundo los que muestran medias más altas en casi todos los ítems. Sin embargo, estas diferencias no son significativas en ninguno de los casos como muestra el ANOVA llevado a cabo ($p > .307$). Llama la atención el hecho de que una de las puntuaciones más bajas mostradas por los alumnos de 4º sea la referida a la contribución de las tutorías en la mejora de su desarrollo profesional en alumnos y alumnas que están a punto de salir al mercado laboral y muchos de los cuales ya deberían estar empezando a llevar a cabo el prácticum obligatorio en el grado.

Este último resultado queda refrendado cuando se analizan las respuestas acerca de su nivel de acuerdo con la utilidad de las tutorías para conseguir ciertos resultados (Figura 2). Se puede apreciar claramente la opinión negativa mostrada por los estudiantes acerca de la utilidad de las tutorías como espacio de información sobre las opciones profesionales sobre el título de psicología, así como para conocer las diferentes opciones académicas del grado. Sin embargo, sí que siguen reconociendo su utilidad a la hora de resolver dudas o dificultades con las materias.

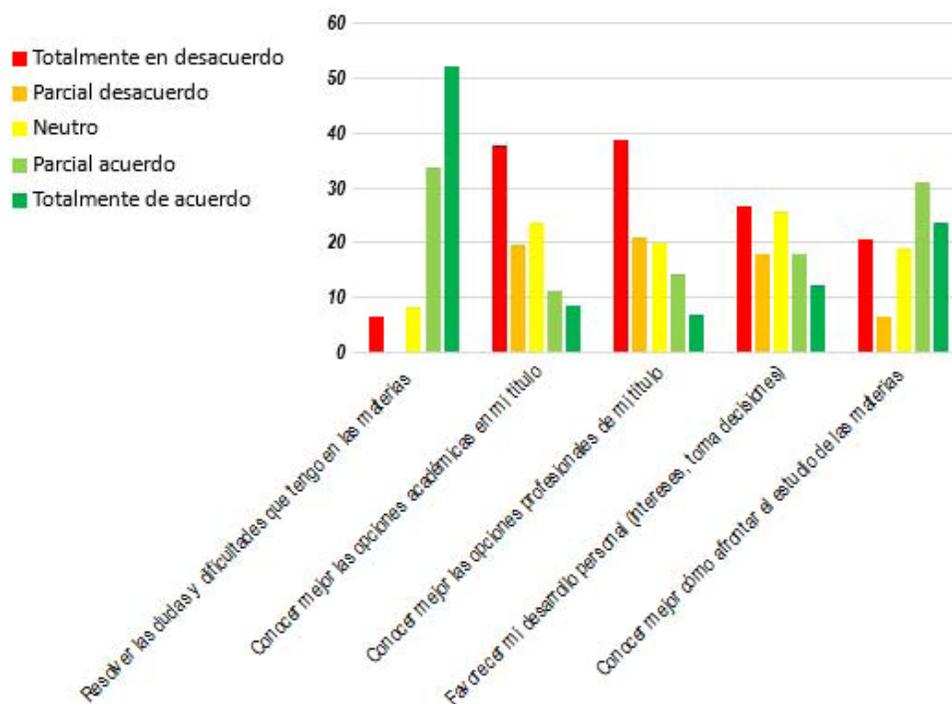


Figura 2. Utilidad percibida de los contenidos trabajados en la tutoría

Para complementar la información aportada por estas preguntas cerradas, se pidió a los alumnos que aportasen cualquier propuesta que a su modo de ver podría mejorar el proceso de la tutoría. En este sentido, la mayor parte de las propuestas hacen referencia a poder conseguir una mejora al acceso de las mismas. El principal problema a superar

sería evitar la coincidencia con el resto de clases (n=20), aunque también señalan que a veces es difícil poder contactar con el profesorado (n=4) porque no cumplen con el horario asignado (n=3). Una posible propuesta que podría ayudar a superar estos problemas sería que se aumente el número y la calidad de tutorías virtuales (n=2).

La segunda propuesta más valorada por los estudiantes sería que las tutorías no se limitasen a resolver dudas de clase sino que también incluyesen contenidos relativos a las salidas laborales del grado (orientación profesional; n=10), y que también se dedicasen a llevar a cabo seguimientos más personalizados, con feedback de las actividades, conectar los contenidos trabajados con la realidad (n=4) o favorecer el crecimiento personal de los alumnos. Para ello también proponen que el tiempo dedicado a cada alumno (n=7) y la periodicidad de estos encuentros (n=2) sea mayor.

Junto a estas demandas, también destaca la petición de una mayor implicación tanto por parte del profesorado (n=5) como por parte del propio alumnado (n=4). Aunque para ello indican que sería buena idea una mayor información sobre la utilidad de las tutorías (n=1).

La última cuestión que se les solicitó fue que indicasen, del total de asignaturas en que estaban matriculados este curso, qué porcentaje de las mismas creían que tenían tutorías buenas/muy buenas, útiles/poco útiles o prescindibles (Figura 3). Aunque el ANOVA efectuado no muestra diferencias significativas en función del curso, sí que se aprecia una tendencia a valorar como más útiles las tutorías de los dos últimos cursos. Cuando se atiende al sentir general, la valoración media del número de asignaturas con tutorías evaluadas como buenas o muy buenas supera en más de la mitad a las valoradas como poco útiles.

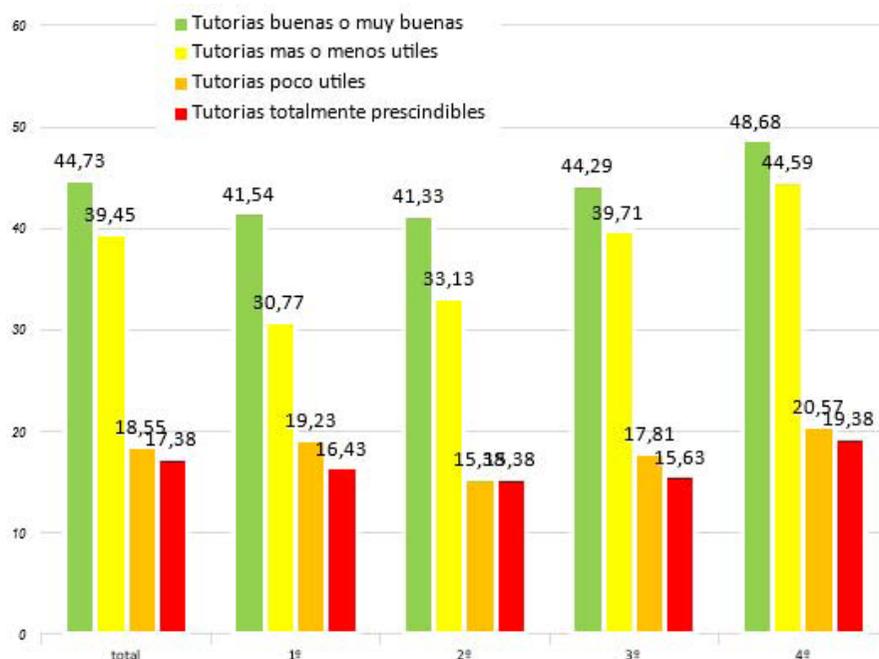


Figura 3. Utilidad percibida de las tutorías actuales

Conclusiones

El objetivo pretendido con esta primera aproximación al análisis del proceso de tutoría era analizar el punto de vista que tienen los alumnos de todo el grado de psicología sobre la utilidad y el uso que hacen del mismo. Puede señalarse que a tenor de los datos, este espacio básico y fundamental en el correcto desarrollo de la enseñanza universitaria dista mucho de ser realmente un espacio útil y provechoso como tal.

En este sentido, siguen siendo menos de la mitad los estudiantes que asisten con cierta frecuencia (al menos una vez al mes) a las tutorías. Además destaca el hecho de que los que en mayor porcentaje señalan no asistir a tutorías en el pasado cuatrimestre, son los que más experiencia tienen en la facultad, el alumnado de cuarto.

Los estudiantes siguen reconociendo las tutorías como un espacio de resolución de dudas y dificultades acerca de las materias de estudio. Pero a su vez no ven la posible utilidad que pueda tener este espacio como oportunidad para conocer mejor las opciones tanto académicas como profesionales del título, así como una posible ayuda para favorecer su desarrollo personal.

Los encuestados no están de acuerdo con que sea un proceso útil y con resultados claros, sin embargo sí que detectan que hay un mayor número de asignaturas en las que la tutoría es buena o muy buena.

Entre las propuestas que hacen los estudiantes, priman aquellas relativas a aspectos organizativos sobre los de contenido. Aunque las aportaciones que hacen sobre este segundo aspecto son indicativas de una demanda de cambio en el estilo y de cambio en los contenidos trabajados en las tutorías.

Para poder llevar a cabo esta mejora en las mismas se podría proponer la puesta en marcha de una doble mentoría. Por una parte, con los propios profesores en forma de grupos de trabajo que ayudasen a replantear este cambio en la dinámica de este espacio, proponiendo y analizando mejoras tanto en la forma como en los contenidos de las tutorías. Un aspecto importante a trabajar debido al alto interés mostrado por los alumnos sería mejorar el conocimiento sobre aspectos de orientación académica y su modo de transmitir los mismos al alumnado. Por otra parte, el trabajo con los alumnos también es necesario en el sentido de mejorar su concepto y percepción tanto de la utilidad como de los aspectos y contenidos que se pueden trabajar en las tutorías.

Como aspecto transversal analizado en muchas de las respuestas ofrecidas por los alumnos, es importante tener en cuenta la motivación con que éstos afrontan las actividades académicas dentro y fuera del aula. Y esta variable es importante tenerla en cuenta ya que es uno de los determinantes más importantes del aprendizaje (García-Valcarcel, 2008). En este sentido, uno de los factores que los alumnos consideran que más influye en la motivación por aprender y en el uso de las estrategias adecuadas es el grado y tipo de ayuda y retroalimentación que reciben del profesor dentro y fuera de clase. Por ello, sería interesante recalcar este hecho entre los equipos docentes durante todo el grado.

Limitaciones

Este trabajo presenta una serie de limitaciones que es necesario señalar. En primer lugar, la muestra con la que se ha podido trabajar finalmente es muy reducida. Pese a los esfuerzos que se llevaron a cabo, no se consiguió más que un muy bajo porcentaje de respuesta por parte de los alumnos. Esto nos hace reflexionar sobre dos aspectos (ambos comentados de manera informal durante una clase con alumnos de tercero): el bajo seguimiento que hacen los alumnos de los canales oficiales de comunicación de la facultad, como son el correo electrónico o el aula virtual.

En segundo lugar, la saturación de solicitudes de colaboración con investigaciones derivada de la necesidad de captar datos para diferentes TFGs desde la implantación del grado. Ambos aspectos han hecho que un canal aparentemente útil, rápido y práctico como son las encuestas online, se convierta en un problema para conseguir respuestas. Derivado de esta misma limitación, se hace muy difícil poder comparar entre los diferentes cursos por la poca potencia estadística que se alcanza.

Otra posible limitación es haber contado únicamente con la opinión del alumnado. En futuras investigaciones se debería poder contrastar el punto de vista también de los docentes para corroborar si realmente es necesario el diseño de estrategias que solucionen los problemas identificados por los estudiantes.

Referencias

- Beaumont, C., O'Doherty, M., y Shannon, L. (2008). *Staff and student perceptions of feedback quality in the context of widening participation*. Memoria final de Proyecto. Edge Hill University.
- Cano González, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias. ¿Cómo lograrlo? *REIFOP*, 12(1), 181-204.
- Gairín, J., Feixas, M., Gillamón, C., y Quinquer, D. (2004). La tutoría académica en el escenario europeo de la Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 61-77.
- García-Valcárcel, A. (2008). La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora. *RELIEVE*, 14(2), 1-14.
- Gento-Palacios, S., y Vivas-García, M. (2003). El SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Acción Pedagógica*, 12(2), 16-27.
- González, J., y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final –Proyecto piloto–, fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto. En: <http://www.relint.deusto.es>
- González-López, I., y Marín-Izard, J. F. (2004). La orientación profesional en la Universidad, un factor de calidad según los alumnos. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 15(2), 299-315.
- Michavila, F., y García Delgado, J (Ed) (2003). *La tutoría y los nuevos modos de aprendizaje en la universidad*. Madrid: Cátedra UNESCO.

4. ¿Cómo valoran los estudiantes los procesos de tutoría universitaria?

- Pérez, F.J., Martínez, P., y Martínez, M. (2015). Satisfacción del estudiante universitario con la tutoría. Diseño y validación de un instrumento de medida. *Estudios sobre educación*, 29, 81-101.
- Uden, L., y Beaumont, C. (2006). The Tutorial Process. En L. Uden, y C. Beaumont (Eds.) *Technology and Problem-Based Learning* (pp. 140-170). Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Yeo, R. (2009). Service quality ideals in a competitive tertiary environment. *International Journal of Educational Research*, 48, 62-76.

José Antonio Giménez Costa, PhD. Doctor of Psychology. Assistant Professor at the Department of Basic Psychology of the Universitat de València. Between 2010 and 2014 he participated as a researcher in different educational innovation projects aimed at the training of primary and secondary teachers in participatory and dynamic techniques, the use of cooperative learning as a backbone project in educational centers, and the involvement of families in the improvement of the success of their children. He has recently directed the teaching innovation project "Analysis of the use of different programs based on online platforms for the dynamization of activities in the classroom in the psychology degree".

María Teresa Cortés Tomás, PhD. Full Professor at the Department of Basic Psychology of the Valencia University, and director of the Research Unit Psychosocial Determinants of the Addictive Process. She has participated as a researcher in the educational innovation project "Analysis of the use of different programs based on online platforms for the dynamization of activities in the classroom in the psychology degree" and has attended different courses on this subject. Member of the quality committee of the Faculty of Psychology and since 2007 vice-dean of external practices of the degrees of Psychology and Speech Therapy. Mention of Quality as tutor of external practices UVEG-ADEIT (2012-present).

Patricia Motos Sellés, PhD. Doctor of Psychology and professor of the Valencia International University, where she performs tasks as tutor of Master's thesis and is also lecturing subjects in the area of education, through the blackboard platform. She has participated in four educational projects and in one educational innovation project awarded by the Permanent Training and Educational Innovation Service of the Valencia University. She has done several educational courses, three of them specialized in the teaching of virtual platforms and in digitally competent educational organizations and has presented papers in educational research and innovation congresses.

Metodología docente acorde a los estilos de aprendizaje de alumnos de Medicina

Teaching methodology according to the learning styles of Medical students

María Concepción Vega-Hernández¹, María Carmen Patino-Alonso^{1,2} y María Purificación Vicente-Galindo^{1,2}

¹Departamento de Estadística de la Universidad de Salamanca (USAL), España

²Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), España

Resumen

El profesor universitario ha pasado de ser transmisor de conocimiento a facilitador/supervisor del aprendizaje, debe enseñar a aprender, pero no todos los alumnos adquieren los conocimientos de la misma manera. Para mejorar el aprendizaje de los estudiantes es necesario conocer cómo aprenden, es decir, qué tipo de estilos y estrategias de aprendizaje utilizan. El objetivo de este trabajo es investigar el perfil de los estilos de aprendizaje de los alumnos de Medicina de la Universidad de Salamanca para adaptar las estrategias didácticas en la asignatura de Bioestadística. Los resultados muestran que el estilo predominante en los estudiantes de Medicina es el reflexivo (46.3%), seguido del teórico (20.4%), activo (19.3%) y pragmático (11.9%). Estos alumnos son visuales, aprenden leyendo y les resultan útiles las imágenes y diagramas. Por tanto, colocar en la Plataforma Studium video-píldoras educativas con lo esencial de la teoría, manejo e interpretación del software estadístico, transparencias usadas en clase, apuntes más amplios, bibliografía y webgrafía les serán de gran ayuda. En las clases presenciales serán especialmente atractivos los mapas conceptuales, los debates y las presentaciones. Para los estudiantes activo/kinestésicos son útiles las prácticas, y como les gusta el trabajo de campo, la recogida de datos por encuesta les resulta muy atractiva. Para los pragmáticos son de gran utilidad los ejemplos relacionados con la realidad. En cuanto a las estrategias de aprendizaje, los alumnos reflexivos utilizan mayoritariamente estrategias cognitivas y de control del aprendizaje, los teóricos de apoyo y los pragmáticos hábitos de estudio.

Palabras clave: estilos de aprendizaje, estrategias docentes, educación superior.

Suggested citation:

Vega-Hernández, M.C., Patino-Alonso, M.C., y Vicente-Galindo, M.P. (2018). Metodología docente acorde a los estilos de aprendizaje de alumnos de Medicina. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 39-48). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18393132>

Abstract

The university professor has gone from being a transmitter of knowledge to a facilitator/supervisor of learning, who must teach to learn but not all students learn the same way. To improve students' learning it is necessary to know how they learn, that is, what kind of learning styles and strategies they use. The objective of this study is to investigate the the learning style profiles of Medical students of the University of Salamanca to adapt the didactic strategies in the subject of Biostatistics. The results show that the predominant style in Medical students is reflexive (46.3%), followed by theoretical (20.4%), active (19.3%) and pragmatic (11.9%). These students are visual, they learn by reading and there are useful the images and diagrams. Therefore, to place in the Studium Platform educational video-pills with the essentials of theory, handling and interpretation of statistical software, transparencies used in class, more comprehensive notes, bibliography and webgraphy will be of great help. Concept classes, debates and presentations will be particularly attractive in the face-to-face classes. For the active/kinesthetic students the practices are useful, and as they like the field work, collecting data by survey is very attractive. For the pragmatists, the examples related to reality are very useful. In terms of learning strategies, reflexive students mainly use cognitive and learning control strategies, theorists student use learning support strategies and pragmatic use study habits.

Keywords: learning styles, teaching strategies, higher education.

Introducción

El actual sistema universitario europeo al que pertenece España está impulsando cambios en las metodologías docentes. La educación ahora se centra en el alumno y en su proceso de aprendizaje. Los estudiantes ya no son meros receptores del conocimiento, sino que deben jugar un papel activo. Por tanto, los educadores deben asumir su función, que ya no consiste en transmitir conocimientos, sino en ayudar a que los alumnos accedan a ellos.

Cada estudiante aprende de manera diferente porque el aprendizaje es un proceso único en cada persona. Por lo que detectar las diferentes necesidades de los alumnos sirve para poder crear ambientes de aprendizaje donde se utilicen estrategias didácticas que les permitan alcanzar los conocimientos y competencias requeridas.

Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Keefe, 1988). Sirven para conceptualizar el conjunto de preferencias que el alumno tiende a utilizar de forma habitual y estable cuando se enfrenta a las tareas de aprendizaje en las que se incluyen tipos de procesamiento de la información y otros componentes cognitivos del individuo (Juárez,

Rodríguez, y Luna, 2012). Pero cada estudiante tiene una configuración propia de preferencias que van evolucionando a lo largo de la vida.

Para identificar las preferencias individuales de aprendizaje de los alumnos se utilizan instrumentos adecuados que permiten realizar un diagnóstico, y posteriormente sugerir pautas de enseñanza apropiadas a los estilos individuales. Según Honey y Mumford (1986), cada uno de los estilos de aprendizaje mantienen la esencia de las cuatro fases del proceso cíclico de Kolb (1984) y muestra una serie de características que lo hacen único. Los estilos de aprendizaje a los que se refieren son cuatro: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

Los estudiantes con un predominio del estilo activo son de mente abierta improvisadores y espontáneos. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con largos plazos. Son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. Los alumnos que destacan en el estilo reflexivo son prudentes, receptivos e investigadores. Les gusta reunir datos para analizarlos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Disfrutan escuchando a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. Los individuos con un predominio del estilo teórico son metódicos, racionales, perfeccionistas, lógicos, objetivos y críticos. Enfocan los problemas de forma vertical escalonada, por etapas lógicas. Integran los hechos en teorías coherentes, buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo. Y los sujetos que muestran una mayor puntuación en el estilo pragmático son experimentadores, directos y realistas. Les gusta actuar rápidamente y su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas, además son capaces de descubrir el aspecto positivo.

De este modo, se plantea la necesidad de incluir las peculiaridades de los alumnos en la enseñanza, construyendo una educación flexible e individualizada. Para ello, los docentes de esta investigación optan por un *Aprendizaje Combinado* o *Blended Learning* en el cual se combinan las clases presenciales (aprendizaje presencial) con el uso de la Plataforma Studium (e-Learning), ofreciendo lo mejor de ambos entornos.

El uso de ambientes virtuales en educación resulta ya cotidiano para los jóvenes que ven de manera natural el uso de plataformas de aprendizaje en línea para el desarrollo de los procesos académicos. Estos entornos juegan un papel esencial en la docencia pues sobre ellos se asientan los materiales con los que los estudiantes deben realizar su autoaprendizaje. La utilización de una metodología plural que presenta diferentes medios tecnológicos hace que los estudiantes capten y procesen la información de maneras muy variadas.

Para que los alumnos se impliquen y puedan aprender sin la participación presencial del profesor, es necesario que los recursos expuestos en la plataforma virtual sean motivadores. Cada alumno tiene un estilo de aprendizaje y utiliza unas estrategias diferentes para aprender, así el profesor debe tener en cuenta cómo aprenden sus estudiantes para asegurarse que utilicen los materiales y la enseñanza presencial se complete.

Según Alonso, Gallego y Honey (1995) está suficientemente probado que los alumnos aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus estilos de aprendizaje predominantes.

Con el fin de que se produzca un aprendizaje óptimo y efectivo de los estudiantes en la asignatura de Bioestadística sería conveniente utilizar estrategias metodológicas didácticas acordes con sus estilos de aprendizaje. Por tanto, el propósito de este trabajo es investigar el perfil de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca para adaptar las estrategias didácticas en la asignatura de Bioestadística. Conjuntamente se estudia la asociación de las estrategias de aprendizaje con los estilos de aprendizaje de los alumnos.

Metodología

Participantes

El estudio se realizó sobre una muestra constituida por 270 estudiantes del Grado en Medicina de la Universidad de Salamanca, matriculados en la asignatura de Bioestadística, la cual se imparte en el segundo curso de la titulación. El 68.5% fueron mujeres y el 31.5% hombres.

Instrumentos

Los datos fueron recogidos con el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) de Alonso, Gallego, y Honey (1995) y la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA-Abreviada (De La Fuente y Justicia, 2003).

El CHAEA se ha consolidado como uno de los cuestionarios de habla hispana más utilizados para conocer los estilos de aprendizaje de los individuos. Es una adaptación al contexto académico español del Learning Style Questionnaire (LSQ) de Honey y Mumford (1986), que a su vez se basa en el Learning Style Inventory (LSI) de Kolb (1984). Está estructurado con 80 ítems que miden cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático) definidos por 20 ítems cada uno; por ejemplo, “Actúo sin mirar las consecuencias” en el estilo activo, “Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia” en el reflexivo, “Estoy seguro de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal”, y “Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos” en el pragmático. Las respuestas se muestran en escala Likert (0= Nada o Nunca, 1= Muy poco o Muy pocas veces, 2= Algo o Algunas veces, 3= Bastante o Bastantes veces, 4= Mucho o Muchas veces, 5=Muchísimo o Siempre) para obtener un rango de contestaciones mayor al original de respuesta dicotómico.

Para evaluar las estrategias de aprendizaje se ha utilizado la escala ACRA-Abreviada formada por 44 ítems inspirados en los principios cognitivos de procesamiento de la información y diseñada para la población universitaria. Esta escala toma la denomi-

nación de *Abreviada* a partir de la simplificación de la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA, (Román y Gallego, 1994) destinada a alumnos de Secundaria. Los ítems presentan escala Likert con 4 respuestas pero la distribución de las respuestas pone de manifiesto que es conveniente utilizar la información agrupando las respuestas poco-nada y bastante-mucho. Dichos ítems están distribuidos en tres dimensiones: Estrategias cognitivas y de control del aprendizaje, Estrategias de apoyo al aprendizaje y Hábitos de estudio. La dimensión Estrategias cognitivas y de control del aprendizaje comprende 25 ítems que se refieren a la selección y organización, subrayado, conciencia de la funcionalidad de las estrategias, estrategias de elaboración, de planificación y control de la respuesta en situación de evaluación, repetición y relectura; por ejemplo, “Elaboro los resúmenes ayudándome de las palabras o frases anteriormente subrayadas”.

Las estrategias de apoyo incluye 14 ítems de índole motivacional y afectiva, tales como motivación intrínseca, control de la ansiedad, condiciones de no distracción, necesidad de apoyo social, horario y plan de trabajo; por ejemplo, “Estudio para ampliar mis conocimientos, para saber más, para ser más experto”. Y los hábitos de estudio constan de 5 ítems que indagan la comprensión y hábitos de estudio; por ejemplo, “Intento expresar lo aprendido con mis propias palabras, en vez de repetir literalmente o al pie de la letra lo que dice el libro o el profesor”.

Procedimiento

Los datos de la investigación se recopilaron mediante los cuestionarios CHAEA (Alonso, Gallego y Honey, 1995) y ACRA-Abreviada (De La Fuente y Justicia, 2003). Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes.

Análisis estadístico

Se realizó un estudio descriptivo para presentar los estilos de aprendizaje predominantes de la muestra.

Para conocer los estilos de aprendizaje predominantes de los alumnos se utilizó la metodología establecida por Alonso et al. (1995) basada en los rangos delimitados previamente por Honey y Mumford (1986). Este método proporciona un esquema de interpretación denominado baremo, basado en la experiencia de los test, que define el estilo preponderante de cada estudiante basándose en las puntuaciones obtenidas en la muestra. El cálculo de estas puntuaciones se realizó sumando los valores (de la escala Likert) correspondientes a los ítems de cada uno de los estilos (activo, reflexivo, teórico y pragmático) y determinando los percentiles 10, 30, 70 y 90 con el fin de construir cinco intervalos (muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo) basados en la amplitud de respuestas obtenidas. En consecuencia se categorizó al 10% de los alumnos con puntuaciones más elevadas en el grupo de “nivel de preferencia muy alto”, al 20% siguiente con “nivel de preferencia alta”, al 40% sucesivo con “nivel de preferencia moderado”, al 20% con puntuaciones menores con “nivel de preferencia bajo”, y el 10% de estudiantes con las puntuaciones más pequeñas con “nivel de preferencia muy bajo” en los distintos estilo de

aprendizaje. El nivel de preferencia superior define el estilo de aprendizaje predominante de cada alumno. En caso de empate en algún estilo de aprendizaje se consideró la puntuación media más elevada como estilo preponderante.

Como herramienta estadística para estudiar la distribución del uso de las estrategias de aprendizaje según los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Medicina, se llevó a cabo un Análisis Factorial de Correspondencias (Benzécri, 1973). Este método resulta adecuado para el tratamiento simultáneo de dos variables cualitativas. Analiza la relación de las distintas categorías a partir de una tabla de contingencia (tabla de doble entrada de números positivos cuyas filas y columnas representan las categorías de cada una de las variables). El análisis de correspondencias proporciona la descripción de un espacio multidimensional caracterizado por la interdependencia entre variables categóricas cuya finalidad es la reducción de dimensiones mediante la construcción de mapas perceptuales. La representación de la estructura topológica de este espacio permite identificar las asociaciones establecidas entre las categorías de los diferentes indicadores de análisis, con el fin de evaluar la existencia de subconjuntos (grupos con tendencia homogénea) con patrones específicos. La representación gráfica muestra cada categoría de ambas variables como un punto y la proximidad geométrica entre dichos puntos se traduce en asociaciones estadísticas.

Resultados

Los estadísticos descriptivos de las puntuaciones totales de los cuatro estilos de aprendizaje de los estudiantes son: 55.94 ± 10.63 en el estilo activo, 67.93 ± 10.23 en el estilo reflexivo, 64.14 ± 9.54 en el estilo teórico y 60.82 ± 9.11 en el estilo pragmático. Se observa que el estilo de aprendizaje con mayor promedio es el reflexivo, seguido del teórico, el pragmático y el activo (ver Figura 1).

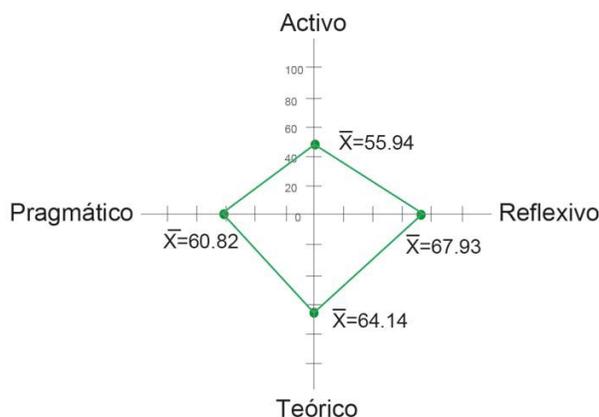


Figura 1. Perfil de los estilos de aprendizaje de los alumnos de Medicina

El perfil de estilo de aprendizaje predominante en los alumnos de Medicina es el reflexivo (46.3%), caracterizado por el análisis y la observación concienzuda de la infor-

mación, lo que les permite comparar y contrastar los posibles diagnósticos y generar una propuesta contrastando con los conocimientos teóricos adquiridos. Estos estudiantes aprenden con las nuevas experiencias pero no les gusta estar directamente implicados en ellas. Le sigue la preferencia por el estilo teórico (20.4%), estos alumnos aprenden mejor cuando las cosas que se les enseñan forman parte de un sistema, modelo, teoría o concepto. Les gusta analizar, sintetizar e intentan metódicamente establecer relaciones lógicas entre las ideas. El estilo activo se sitúa en tercer lugar, estos estudiantes buscan experiencias nuevas, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las nuevas tareas. Tienen menos preferencia en la búsqueda de información (interrogación y exploración), aunque viéndolo desde otro punto de vista, la menor puntuación en el estilo activo hará el ciclo más lento y en ocasiones el tomar decisiones inmediatas es lo que salva la vida de los pacientes. Se distinguen por recordar la información interactuando con ella. Y por último el estilo pragmático, cuyo punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas; es decir, llevar a la práctica (tratamiento) lo aprendido. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad. Sin embargo, en puntaje promedio total el estilo pragmático es mayor que el activo, lo que indica que estos alumnos son tendentes a relacionar la teoría con la práctica lo que les facilitará aplicar lo aprendido con la realidad (ver Tabla 1).

Tabla 1. Estilos de aprendizaje preponderantes

Estilo predominante	n	(%)
Activo	52	19.3
Reflexivo	125	46.3
Teórico	55	20.4
Pragmático	32	11.9
Mixtos	6	2.2

Únicamente el 2.2% de los estudiantes no presenta un estilo de aprendizaje predominante definido; es decir, muestran el mismo grado sin destacar en ninguno de los cuatro estilos. A este grupo de alumnos lo denominamos mixto (ver Tabla 1).

Teniendo en cuenta la distribución de estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de Medicina, se diseñan los siguientes materiales didácticos:

A los alumnos reflexivo-teóricos les resulta útil el material de lectura, enfocan los problemas por etapas lógicas, les gusta analizar y sintetizar. Para ellos se diseñan y colocan en la Plataforma Studium además de transparencias, apuntes amplios, prácticas resueltas y ejercicios tipo. Una alta proporción de estos estudiantes son visuales (asocian la información con imágenes o diagramas) pero otros son auditivos (aprenden mejor escuchando, por ejemplo recuerdan mejor la información hablada); para ellos se han desarrollado video-píldoras educativas que contemplan una síntesis de la teoría explicada o del manejo e interpretación de las salidas del software utilizado. También se añade bibliografía y webgrafía para los estudiantes que necesitan un estudio más exhaustivo. En las clases presenciales son útiles los mapas conceptuales pues se sabe que son especialmente atractivos para ellos, y les gusta hablar en público, luego les motivan los debates y las presentaciones.

Para los alumnos activo/kinestésicos son útiles las prácticas correspondientes a los diferentes bloques temáticos. Se cuelgan en Studium bases de datos con las que se trabaja en las clases prácticas presenciales con las que pueden aprender practicando y repetir los ejercicios tantas veces como quieran. Así mismo, se incluyen tests de autoaprendizaje y se diseña trabajo de campo para generar nuevas bases, por ejemplo, la recogida de datos por encuesta les resulta muy atractiva. Y por último los estudiantes con un estilo predominante pragmático buscan la aplicación práctica de las ideas, por esta razón son de gran utilidad los ejemplos relacionados con la realidad. Para ellos se proponen en Studium prácticas resueltas, ejercicios y sus soluciones ya que les gusta resolver problemas.

La Figura 2 expone una síntesis de los recursos de la plataforma Studium diseñados para los alumnos de Bioestadística teniendo en cuenta sus estilos de aprendizaje predominantes.

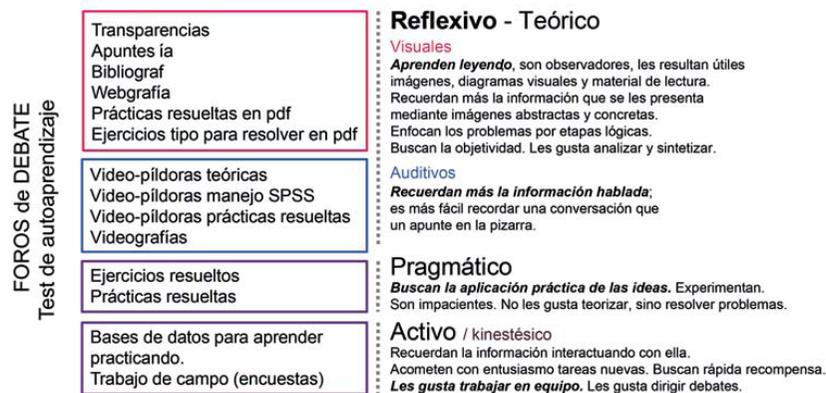


Figura 2. Cuadro de recursos en función de los estilos de aprendizaje predominantes

El análisis de correspondencias generó un mapa perceptual con las variables estilo y estrategia de aprendizaje que muestra las asociaciones entre las categorías de estos dos constructos (ver Figura 3). El primer eje muestra una proporción de inercia del 85.8% y el segundo del 14.2%.

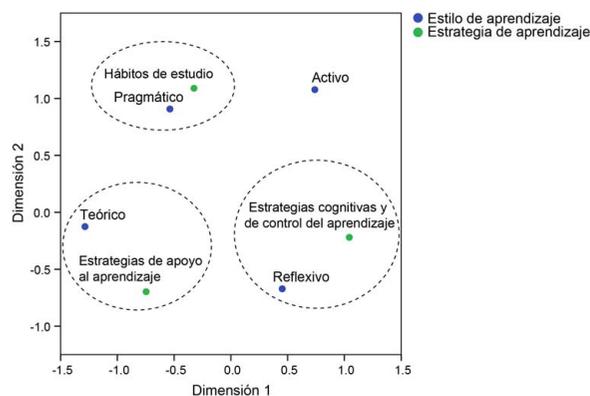


Figura 3. Gráfico factorial de los estilos y estrategias de aprendizaje de los alumnos de Medicina

La Figura 3 muestra que los alumnos con un estilo predominante reflexivo presentan asociación con el uso de estrategias cognitivas y de control del aprendizaje. En el primer cuadrante cartesiano se expone la asociación entre los estudiantes con un estilo predominante pragmático y el uso de hábitos de estudio, mientras que en el cuarto cuadrante los alumnos con un estilo teórico dominante muestran relación con el uso de estrategias de apoyo al aprendizaje. Además, los estudiantes con un estilo de aprendizaje predominantemente activo no se encuentran asociadas a las dimensiones de las estrategias de aprendizaje estudiadas denotando un uso escaso de estas.

Conclusión

Cada alumno aprende de distinta manera, por lo que los docentes deben conocer como aprenden sus estudiantes (sus estilos y estrategias de aprendizaje) para diseñar actividades y recursos didácticos que favorezcan su estilo preferente y mejoren el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas.

Se ha dejado de transmitir únicamente el conocimiento mediante clases presenciales para dar paso a una planificación por competencias con enseñanza blended learning, consiguiendo un ambiente de aprendizaje más personalizado con el que aprenden mejor los estudiantes. Para adaptar la metodología es importante conocer los estilos y estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos, mejorando de esta manera la calidad de la enseñanza y ayudando a los estudiantes a alcanzar el éxito académico.

Agradecimientos

El agradecimiento sincero a la directora del Departamento de Estadística de la Universidad de Salamanca Dra. M^a Purificación Galindo Villardón y al propio Departamento de Estadística por el apoyo y colaboración en esta investigación.

Referencias

- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (1995). *Los estilos de aprendizaje. Procesos de diagnóstico y mejora* (4a ed.). Bilbao: Mensajero.
- Benzécri, J. P. (1973). L'Analyse des Données. En *Tome 2: L'Analyse des Correspondances*. París: Dunod.
- De La Fuente, J., y Justicia, F. (2003). Escala de estrategias de aprendizaje ACRA - Abreviada para alumnos universitarios. *Revista Electrónica De Investigación Psicoeducativa Y Psicopedagógica*, 1(2), 139–158.

- Honey, P., y Mumford, A. (1986). *Using our learning styles*. UK: Peter Honey.
- Juárez, C.S., Rodríguez, G., y Luna, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(10), 1-31.
- Keefe, J. K. (1988). *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston. Virginia: NASSP.
- Kolb, D. A. (1984). *Experimental learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Román, J., y Gallego, S. (1994). *Escala de estrategias de aprendizaje, acra*. Madrid: TEA Ediciones.

La competencia digital en la universidad con la aplicación *Kahoot!*

Digital competence in the university context with the Kahoot! application

C. Vanesa Álvarez-Rosa^{1,2}, Emilia Velasco Marcos¹, Manuel Nevot Navarro¹, Vicente. M. Marcet Rodríguez¹ e Isaac Castrillo de la Mata¹

¹Universidad de Salamanca, España

²Grupo Ilse-CySoc, España

Resumen

Es indudable que las TIC supone un replanteamiento metodológico en los procesos de enseñanza-aprendizaje en todas las esferas educativas. En las últimas décadas, los docentes se han visto obligados a ampliar sus recursos metodológicos para responder favorablemente a los imperativos sociales y legislativos. Así, el uso del libro del estudiante, las clases magistrales, etc. se han alternado con recursos más innovadores lo cual, al ser -muchos de ellos- de carácter tecnológico, presume una contribución en el desarrollo de la competencia digital (Comisión Europea, 2005; Gisbert, M. y J. Lázaro, 2015) del discente y docente; además de crear este último un espacio de *interactive lectures* (Thiagarajan, 2005). Si bien existe un gran abanico de aplicaciones que ayudan a la creación de dicho espacio y favorecen los métodos de enseñanza-aprendizaje activos, hemos optado por evaluar la herramienta *Kahoot!* durante un curso académico desde diferentes áreas de conocimiento -Estudios de Hebreo y Arameo, y Literatura Española e Hispanoamericana- con la finalidad de comprobar los resultados obtenidos por Moya Fuentes et al. (2016) y por Rodríguez, Loro y Villén (2015), a saber, la mejora de la productividad del discente, la aceptación del aprendizaje lúdico, la comprobación del proceso de aprendizaje del alumno, entre otros. El presente trabajo pretende dar a conocer, por un lado, los aspectos teórico-metodológicos llevados a cabo en conjunto en el Proyecto de Mejora e Innovación Docente (PID) y los resultados globales del mismo y, por el otro, tareas y resultados particulares de ámbitos de saber tan dispar como la Literatura Española e Hispanoamericana y la enseñanza del Hebreo y Arameo.

Palabras clave: Innovación, TIC, *Kahoot!*, Universidad.

Suggested citation:

Álvarez-Rosa, C.V., Velasco Marcos, E., Nevot Navarro, M., Marcet Rodríguez, V. M., y Castrillo de la Mata, I. (2018). La competencia digital en la universidad con la aplicación Kahoot! In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 49-57). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18556133>

Abstract

It is beyond doubt that ICTs suppose a methodological rethinking on teaching and learning processes in the different educative levels. During the last decades, teachers have needed to enlarge their methodological resources to properly answer the social and legislative obligations. Student book, master classes, etc. have alternated with more innovative resources that, having a technological nature, contribute to the development of digital competence (Comisión Europea, 2005; Gisbert, M. & J. Lázaro, 2015) of students and also of teachers, who develop interactive lectures strategies (Thiagarajan, 2005). Although there are a great number of apps that help to create this space and promote active methods of teaching and learning, we have chosen to evaluate *Kahoot!*. We have evaluate this tool along a whole academic year and in different teaching areas -Hebrew and Aramaic Studies, Spanish and Hispano-American Literature-. Our objective was to confirm the results obtained by Moya Fuentes et al. (2016) and by Rodriguez, Loro and Villén (2015). Their results showed an improvement on students' productivity, an acceptance of ludic learning and a verification of students' learning. On the one hand, with this study we want to show the theoretical and methodological aspects and the global results carried out jointly in the *Proyecto de Mejora e Innovación Docente (PID)*. On the other hand, we want to show the specific tasks and results accomplished in areas as different from one to another as are Hebrew and Aramaic Studies and Spanish and Hispano-American Literature.

Keywords: Innovation, ICT, *Kahoot!*, University.

Introducción

La expansión de las TIC supone un cambio metodológico en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las esferas educativas. Paulatinamente los recursos propios de la metodología tradicional se yuxtaponen con otros más innovadores y dan lugar en algunas ocasiones a lo que Thiagarajan ha denominado interactive lectures (2005), que desarrolladas mediante recursos tecnológicos presume un avance en el desarrollo de la competencia digital de los usuarios.

Aunque los planes formativos de los grados del EEES teóricamente están orientados al desarrollo de competencias en nuestros alumnos y a un cambio metodológico por parte de los docentes, estas nuevas disposiciones se han quedado sobre el papel. La mayoría de los profesores universitarios no han sido formados en cómo enseñar según los dictámenes de la modernidad y los nuevos reproducen las acciones por imitación. Este modelo de enseñanza apegado a la exposición limita la adaptación a la realidad tecnológica, como bien señala Villant (2013):

[l]as formas tradicionales de enseñar ya no sirven porque la sociedad y los estudiantes han cambiado. Se han ampliado los lugares para aprender, los sistemas para acceder a la información, las posibilidades de intercambio y de comunicación y los alumnos escolarizados; pero los objetivos educativos, la forma de organizar la enseñanza y las condiciones de los profesores se mantienen inalterables (p.50).

Esta realidad unida al imperativo legal de poder llevar a cabo el plan de los grados EEES implican la necesidad de encontrar un punto medio donde la tradición y la tecnología convivan en el aula universitaria. Una manera posible es mediante *interactive lecture*, que podemos definir como un género discursivo académico de carácter bidireccional donde se conjugan la exposición clásica con los elementos formales propios de la ludificación en pro del aumento motivacional de los receptores.

En el caso que nos incumbe, es la aplicación *Kahoot!* la que nos otorga este carácter lúdico en nuestras explicaciones teóricas, y el medio por el cual ampliamos tanto los conocimientos, capacidades y actitudes esenciales relacionadas con la competencia digital (Diario Oficial de la UE L394 de 30.12.2006, pp. 15-16) como índice de motivación de los participantes.

Conscientes del empleo de esta herramienta educativa en otros niveles de enseñanza, se decidió realizar un proyecto de innovación docente que se intituló *¿Es posible gamificar las aulas universitarias?*¹, cuya versión resumida a dos ejemplos procedentes de materias dispares -Hebreo-Arameo (tanto en el nivel lingüístico como cultural) y en Literatura Española, asignaturas pertenecientes a los Departamentos de Lengua Española y Literatura Española e Hispanoamericana respectivamente- sirven como ejemplo de la aplicabilidad de *Kahoot!* en la universidad española.

Lengua hebrea II. Segunda Lengua: Hebreo-Arameo

Las actividades creadas inciden directamente en los principales objetivos de esta asignatura:

- 1. Establecer una neta correspondencia entre una imagen y un verbo hebreo
- 2. Repasar el tiempo presente en hebreo

Se configuró un ejercicio en el que gramática y vocabulario se aunaban y donde se repasaba el tiempo presente en la lengua hebrea. Para tal fin, se preguntaba “qué hace(n)” a partir de una imagen o un dibujo en los que se presentaba una acción; se proponían cuatro respuestas, tres de ellas incorrectas y una correcta (todo ello en hebreo, sin ningún tipo de transcripción o transliteración).

¹ Debido al limitado espacio para este trabajo, que a modo de ejemplo hemos querido traer el análisis y reflexión del empleo de *Kahoot!* en materias tan dispares (Estudios Hebreos y Arameos y Literatura Española e Hispanoamericana), le remitimos al documento completo en el siguiente enlace: <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/135297>.

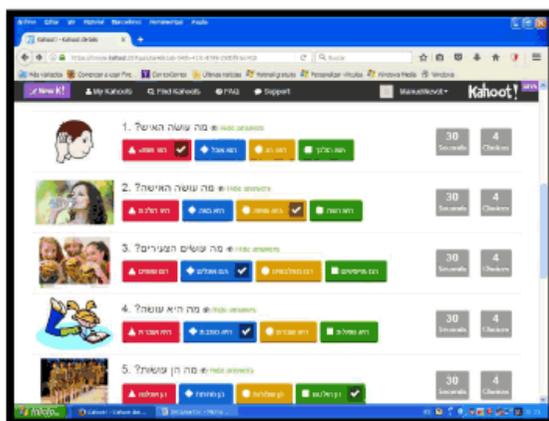


Imagen 1. Captura de edición para el Kahoot! en lengua hebrea.

Ejemplo: Imagen de un hombre que bebe. Enunciado en hebreo: שיאה השוע המ? *Má osé ha-ish* (Qué hace el hombre)

- A. Hi roah B. Hem lomdim C. Hu shoté D. Hu lomed

La respuesta A es incorrecta por ser una frase en femenino (error gramatical: repaso del género y de los pronombres personales). La aseveración B es errónea por ser una oración en masculino plural (error gramatical: repaso de la concordancia del presente en género y número con el sujeto, además de los pronombres personales y de las terminaciones del presente). En D queda de manifiesto la conexión equivocada de significante con significado.. Por tanto, la respuesta C es la única adecuada. Con este ejercicio de repaso se buscaban los siguientes objetivos:

- Identificar significante con significado.
- Aligerar el tiempo de respuesta del alumno.
- Reconocer el alfabeto hebreo.
- Acostumbrar al alumno a pequeñas frases en presente.
- Facilitar la memorización de los 40 verbos más usuales en hebreo en su forma presente.

El ejercicio tenía una doble finalidad. Por un lado, repasar la forma presente (que en hebreo funciona, gramaticalmente, como un participio); por otro, una vez comprobada su correcta asimilación, poder dar paso a la perífrasis *hayah* (verbo *ser* conjugado en pasado según el sujeto) + presente: con esta construcción el alumno aprendería cómo expresar hábitos en el pasado: <https://play.kahoot.it/#/?quizId=aa4d61a6-545b-417c-8799-250bf91e-c418&gameMode=ghost&startTime=1485859373603>

Cultura e Historia del Pueblo Judío

Objetivos

- Repasar el léxico básico de la cultura sefardí y, por lo general, judía.
- Poner a disposición un mecanismo para datar sucesos históricos y culturales.
- Fomentar el intercambio de ideas sobre la presencia de la minoría hebrea en España.

En relación con estos objetivos, la herramienta que se utilizó para vincular una imagen con una definición de carácter marcadamente histórico-cultural descartando los restantes conceptos, erróneos pero utilizados muy frecuentemente.

La actividad dio lugar a explicar nítidamente el porqué de las confusiones. Por ejemplo, en una de las diez diapositivas aparecía la bandera de Israel de fondo y el enunciado: el ciudadano que vive en el estado de Israel es:

A. Sionista

B. Judío

C. Israelita

D. Israelí

Siendo verdadera la D, se descartan las restantes por estas razones: A. El sionista es el partidario de la vuelta de los judíos a su patria ancestral. B. Judío es aquel que practica la fe de Moisés o cuya madre pertenece a ese credo. C. Israelita es el miembro del pueblo que, en época bíblica, se establece en Canaán

El objetivo de esta tarea era poner a disposición de los estudiantes de Filología un vocabulario básico relacionado con aspectos de la historia y cultura del pueblo judío, a fin de que fueran precisos en su léxico y evitar a toda costa imprecisiones del tipo: “Amos Oz, escritor israelita”, en lugar de *israelí*; “la lengua judía” en vez de *hebrea*; o la confusión entre “judería” y “aljama”. Puesto que se explican estos términos el primer día de clase, la actividad servía de repaso: <https://play.kahoot.it/#/?quizId=05d7dfdf-666f-4f61-9061-ee-0139f3682c&gameMode=ghost&startTime=1485858607623>

Observaciones

Este ejercicio tuvo muy buena acogida por parte del alumnado. A pesar de algunas pequeñas dificultades de orden informático y de las propias características de la herramienta, como el reto que supuso definir términos de carácter religioso, cultural e histórico con los pocos caracteres que se permite usar para plantear las cuestiones.

Conclusiones en ambas materias del Grado de Estudios Hebreos y Arameos: Aunque en un primer momento se planteó alguna reticencia por parte del alumnado al uso de esta herramienta, una vez puesta en práctica se produjo un cambio en favor de la misma.

Se constató que en esta herramienta se pueden incorporar otros alfabetos, aparte del latino sin ningún tipo de problemas derivados de incompatibilidades.

La incorporación de imágenes es tremendamente didáctica y útil, a fin de reconocer significantes; enormemente facilitador para llegar a una correcta definición de los conceptos que se querían repasar.

Innovación Docente en la Especialidad de Literatura Española

Uno de los objetivos de esta asignatura era presentar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje a los alumnos de la asignatura Literatura Española en el Máster Universitario para Profesores de Enseñanza Secundaria y Bachillerato (MUPES), la herramienta incidiría particularmente en la tarea de evaluación. Los alumnos del Máster no tenían más que un ligero conocimiento sobre ella, pero desconocían todas las posibilidades que para su propia práctica docente les puede ofrecer. El acercamiento a Kahoot se realizó en tres fases.

Contacto con las posibilidades de la herramienta

Variados simulacros de evaluación sobre diversos temas de literatura española aprovechando toda la potencialidad de la herramienta: *Quiz*, *Jumble*, *Discussion* e incluso en su variante *Blind Kahoot!*

- En la parte de *quiz*, prueba o test, les propuse 12 cuestiones sobre aspectos básicos de literatura fácilmente aplicables en cualquier nivel de secundaria al inicio de curso para comprobar los conocimientos elementales desde los que partimos. (<https://create.kahoot.it/#quiz/0fd72496-3aa7-4f1f-86ae-224402218b21>). Se pretendía proporcionar un ejemplo que ellos pudieran trasladar a su práctica docente al inicio de un tema o al comenzar a explicar un periodo literario o un género concreto.
- En el ‘revoltijo’ o *jumble*, se propusieron tres pruebas consistentes en ordenar cronológicamente autores, generaciones y obras literarias de un autor concreto (<https://create.kahoot.it/#jumble/b98806f6-5d6d-46c7-be96-c8910163c6bf>).
- Sobre los resultados obtenidos, el docente puede hacerse una idea de los conocimientos previos de la totalidad de la clase —si la herramienta se utiliza para ese fin—, o de si en el aprendizaje se están obteniendo los resultados esperados o ha de ser revisada la metodología, la temporalización o incluso los objetivos de la materia.
- En la forma ‘discusión’ se les hizo ver cómo estimular cambios de impresiones en clase a través de preguntas genéricas (<https://create.kahoot.it/#survey/881e185d-0321-4cef-ab0d-b318d92e86f4>) que servirán de base al profesor para dinamizar la clase, favorecer la comunicación entre los alumnos y su aceptación o, en todo caso, refutación de ideas diferentes. Por supuesto, este tipo de ejercicios podrían suponer el planteamiento de múltiples objetivos y el desarrollo de competencias de diverso calado.
- La propuesta *Blind kahoot!* no cuenta con un formato concreto en la herramienta, pero se puede aprovechar el de discusión. Es un planteamiento que se han propuesto profesores desde el campo de las ciencias empíricas y que pretende lograr no ya un resultado, sino convertirse en inicio de aprendizaje e incipiente tarea investigadora. En resumen, se trataría de que el docente proponga a la clase un término que con toda probabilidad los alumnos no conocerán; serán ellos los que tengan que buscar —individualmente o en grupos— la respuesta. A continuación, y sin haber comprobado todavía lo que los alumnos han averiguado, el profesor podría utilizar *Kahoot!* en cualquiera de sus formas (*quiz*, *jumble* e incluso *discussion*) para evaluar lo aprendido y para que los alumnos comprueben que sus investigaciones han ido por el camino adecuado.

Uso de Kahoot! en las prácticas docentes del Máster

Se pudo constatar que al menos la tercera parte de los alumnos del Máster en sus prácticas en centros de Secundaria ha utilizado de un modo u otro *Kahoot!*

El balance fue absolutamente positivo, tanto en dinamización de la enseñanza y diagnosis de conocimientos previos como en su mera función de elemento evaluador; en todo caso uno más, nunca el único. La recepción por parte del alumnado ha sido muy positiva. También por parte de la mayoría del profesorado que tutorizó a estos alumnos, aunque uno de los pocos obstáculos que se han observado ha sido precisamente la resistencia por parte de algún profesor a incorporar nuevos métodos de enseñanza y evaluación; se trataría de una especie de temor a dejar demasiadas funciones docentes encomendadas a las TIC pero, sobre todo, de una resistencia a cambiar las propias rutinas que a veces no encierra más que una desmotivación en la tarea educativa que los alumnos detectan de un modo más claro en los profesores de mayor edad.

Otro de los problemas ha sido la precaria dotación tecnológica de algunos centros: aulas con problemas en la señal de Internet, dificultades de horario para ocupar el aula de informática o normas contrarias al uso del móvil en el aula ni siquiera a efectos docentes.

Trabajo Fin de Máster

Tras el curso señalado, y bajo la tutoría de la profesora que lo impartió, una de las alumnas del Máster, Floranna Moles, elaboró su Trabajo Fin de Máster sobre las posibilidades que ofrece *Kahoot!*² para la enseñanza de Literatura Española en Secundaria y Bachillerato; potencialidades con las que ya se había familiarizado a lo largo de su periodo de prácticas en instituto. Concretamente la aplicó en la evaluación previa y posterior a la explicación de los temas relativos a la lírica española (terminología, figuras poéticas, tendencias literarias, etc.) y a la prosa del barroco.

Su investigación abunda en conclusiones positivas sobre las posibilidades docentes de *Kahoot!*; sin dejar de lado sus limitaciones: principalmente el insuficiente número de caracteres para plantear las cuestiones que requieren matices o un cierto desarrollo y, por otra parte, la evidente dependencia de un equipamiento informático en el aula que permita su aplicación.

Conclusión

Las conclusiones que podemos extraer tras aplicar la herramienta educativa *Kahoot!* son las siguientes:

² El trabajo *Kahoot! como herramienta didáctica: aplicación en la enseñanza de Literatura Española* obtuvo una calificación de Sobresaliente (9.8) en su presentación en la Facultad de Filología.

El espacio universitario ha de afrontar nuevos retos en la metodología y procedimientos docentes (enseñanza-aprendizaje y evaluación) para la adecuación social y adquisición exigida de la competencia digital.

La experiencia realizada con *K!* permite afirmar que esta herramienta es eficaz en cualquier momento del proceso de enseñanza-aprendizaje; a saber, prueba diagnóstica, repaso de contenidos y (auto)evaluación.

La herramienta *K!* es aplicable en todos los niveles educativos, siempre que haya adaptación significativa en la forma, y en áreas de conocimiento dispar.

Referencias

- Álvarez-Rosa, C. V. (coord.) (2017) *¿Es posible gamificar las aulas universitarias?* Proyecto de innovación docente. Universidad de Salamanca.
- Arnau, J. (1995). Metodología de la investigación psicológica. En M. T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez, J. Pascual y G. Vallejo (Eds.), *Métodos de investigación en psicología* (pp. 23-43). Madrid: Síntesis.
- Comisión Europea (2005). *Propuesta de RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [Recuperado de: goo.gl/KP6C2j].
- Diario Oficial de la Unión Europea L 394 de 30.12.2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente recomendadas por el Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006.
- Guerra, J. C. (2013) Kahoot!: aprendizaje basado en el juego. Blog. [Recuperado de: goo.gl/SW3Eyu].
- Gisbert, M., y Lázaro, J. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *NAER-Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122.
- Kerlinger, F. N., y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.
- Moles, F. (2017). *Kahoot! como herramienta didáctica: aplicación en la enseñanza de Literatura española*. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Salamanca.
- Moya Fuentes, M. M. et al. (2016) *El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual "Kahoot"*. Univesidad de Alicante. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59136/1/XIV-Jornadas-Redes-ICE_090.pdf
- Polit, D. F., y Hungler, B. P. (2000). *Investigación científica en ciencias de la salud*. Mexico: McGraw-Hill.

Rodriguez, F., Loro, F., y Villén, S. (2015). *Experiencia de “Gamificación” en alumnos de Magisterio para la Evaluación de la asignatura Sociología de la educación mediante el uso de la plataforma Kahoot*. INNODOCT. [Recuperado de: goo.gl/JhTexv].

Thiagarajan, S. (2005). *Interactive lectures*. Newton: ASTD Press.

Vaillant, D. (2013). Las políticas de formación docente en América Latina. Avances y desafíos pendientes. En Poggi, M. (coord.); *Políticas docentes: formación, trabajo y desarrollo profesional* (pp. 45-57). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación.

C. Vanesa Álvarez-Rosa es profesora Ayudante Doctora de la Universidad de Salamanca, doctora con mención europea (2011) en la especialidad de Análisis del discurso, licenciada en Filología Portuguesa (2014) y magíster en Edición (2007). Su docencia se centra en la lengua española, tanto en su plano didáctico como en el teórico. Asimismo, enseña Español como LE en instituciones estadounidenses con sede en España desde 2008. Sus intereses de investigación se centran en el análisis del discurso, la pragmática y la lingüística textual, sabiendo encontrar una relación aplicada en la enseñanza para hablantes no nativos de español. Estas motivaciones le han permitido impartir seminarios en diferentes universidades de República Checa y Portugal y participar en congresos de carácter internacional y nacional. Ha coordinado y participado en proyectos de innovación docente relacionados con las nuevas tecnologías y el EEES.

Emilia Velasco Marcos es profesora asociada en el Depto. de Literatura Española e Hispanoamericana de la Universidad de Salamanca. Su línea de investigación preferente se centra en la narrativa contemporánea y sobre ella ha publicado estudios en torno a diversos autores. Ha participado y participa en Proyectos de Innovación Docente relacionados tanto con la enseñanza de literatura española como con la tarea tutorial en la incorporación a los estudios universitarios de alumnos de Grado y de los programas Erasmus e Intercambio. Imparte la asignatura *Innovación docente en Literatura Española* en el Máster Universitario de Profesorado de Secundaria.

Manuel Nevot Navarro, actualmente Ayudante Doctor, comenzó su actividad docente como Profesor Asociado del Área de Estudios Hebreos y Arameos en 2007 en la Facultad de Filología de la Universidad de Salamanca. Imparte clases de Cultura Hispanohebraica, Hebreo Moderno, Literatura Rabínica e Historia y Cultura del Pueblo Judío. Doctor en Filología Hebrea desde 2015, sus investigaciones abarcan la lexicografía castellana, el pasado judío en la Castilla medieval, la lingüística hebrea o nuevos métodos aplicados a la enseñanza universitaria, entre otros campos de interés.

Vicente Marcet Rodríguez. Licenciado en Filología Hispánica (1999) y Teoría de la Literatura y Literatura Comparada (2006) por la Universidad de Salamanca y doctor en Lengua Española (2007) por dicha universidad. Ha sido profesor contratado en la Universidad de Jaén y actualmente forma parte del cuerpo docente de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, donde también ocupa el cargo de Vicedecano de Internacionalización. Ha impartido seminarios en diversas universidades de España, Europa y Estados Unidos. Ha coordinado diversos proyectos de investigación y de innovación docente relacionados con la enseñanza de la lengua española y el EEES.

Isaac Castrillo de la Mata se licenció en Filología Hispánica por la Universidad de Salamanca en 2011 y de Filología Inglesa en 2014. En el año 2013 finalizó el *Máster en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera* en esta misma universidad y un año después el *Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas* en la UNED. Actualmente trabaja como investigador en la Facultad de Filología de la Universidad de Salamanca, donde realiza su tesis doctoral sobre la variación pretérito perfecto simple/ pretérito perfecto compuesto en distintas áreas del español peninsular.

Las bebidas y su etiquetado como recurso didáctico

Beverages and labeling as a teaching resource

Ana Isabel de Mena Sánchez

Universidad de Salamanca, España

Resumen

Este trabajo está justificado teniendo en cuenta el tipo de sociedad donde se desarrolla este proyecto, es decir, una sociedad de la información, del conocimiento múltiple y del aprendizaje continuo bajo el marco legislativo LOMCE. El objetivo es el desarrollo de las competencias educativas a través de distintas metodologías en función del aprendizaje de los contenidos deseados mediante las bebidas y su etiquetado como recurso didáctico para la enseñanza de Física y Química para un nivel de ESO y/o Bachillerato. Para su desarrollo se establecen las siguientes metodologías, para explicar diferentes contenidos: Con las analogías, diferenciar mezclas e identificar sus tipos, determinar la expresión de la concentración en una disolución y observar el concepto de solubilidad. Con las experiencias de cátedra y de laboratorio, se pretende facilitar la comprensión de fenómenos físico-químicos: flotabilidad, leyes de los gases y reacciones químicas. Con el aprendizaje por descubrimiento y la investigación dirigida, hacer partícipes a los estudiantes de la comprobación del etiquetado de forma cualitativa o cuantitativa: vitamina C en bebidas de naranja, sulfitos en vino, grado de acidez en vinagre, colorantes en refrescos, energía aportada por una bebida, residuo seco de un agua mineral o la temperatura de alcance de bebidas autocalentables. A partir de estas metodologías se pretende no sólo alcanzar una enseñanza efectiva de contenidos de Física y Química, sino conseguir además el desarrollo de competencias esenciales para su formación académica y personal, dentro de una sociedad en constante cambio de la que activamente formarán parte.

Palabras clave: bebidas, etiquetado, física, química, competencias.

Suggested citation:

De Mena Sánchez, A.I. (2018). Las bebidas y su etiquetado como recurso didáctico. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 58-68). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18384484>

Abstract

This work is justified taking into account the type of society where this project is developed, ie. an information society, multiple knowledge and continuous learning under the legislative framework LOMCE. The objective is the development of the educational competences through different methodologies based on the learning of the desired contents through beverages and labeling as a didactic resource for the teaching of Physics and Chemistry for a level of ESO and/or High School. For its development the following methodologies are established, to explain different contents: with analogies, to differentiate mixtures and identify their types, determine the expression of the concentration in a solution and to observe the concept of solubility. With the experiences of teaching and laboratory, it is intended to facilitate the understanding of physical-chemical phenomena: buoyancy, laws of gases and chemical reactions. With Discovery Learning and Targeted Research, engage students in qualitative or quantitative labeling checks: vitamin C in orange drinks, sulfites in wine, acidity in vinegar, dyes in soft drinks, energy provided by a beverage, dry residue of mineral water or the reach temperature of self-heating beverages. Based on these methodologies, the aim is not only to achieve an effective teaching of Physics and Chemistry contents, but also to develop the essential competences for their academic and personal training, within a constantly changing society of which they will be actively involved.

Keywords: beverages, labeling, physics, chemistry, competencies.

Introducción

Un sistema educativo, tiene como función principal proporcionar a los alumnos, futuros ciudadanos, conocimientos y habilidades que les ayuden a comprender todo aquello con lo que están en contacto en su vida cotidiana, así como a desarrollar las competencias o capacidades para desarrollar un espíritu crítico y reflexivo, es decir, a adquirir una cultura general que les permita desarrollarse completamente desde un punto de vista no sólo académico sino también personal.

Esta cultura general no se desarrolla de forma aislada, sino que forma parte de una cultura de aprendizaje que evoluciona con la propia sociedad. Es por ello que las formas de enseñar y aprender se encuentran dentro del margen cultural donde nos encontramos.

La sociedad donde vivimos, caracterizada por ser una sociedad de la información, del conocimiento múltiple y del aprendizaje continuo, está totalmente involucrada en la metodología de enseñanza-aprendizaje.

Las etiquetas de muchas de las bebidas que consumimos de forma habitual aportan mucha información al consumidor. Mucha de esta información viene determinada en términos físicos y químicos de manera que conecta directamente el aula y la vida cotidiana. Así, las bebidas pueden convertirse en un recurso didáctico muy útil para la demostración de fenómenos físico-químicos.

De modo que los objetivos que se plantean se basan en usar las bebidas cotidianas como recurso didáctico para la enseñanza de física y química y así despertar el interés hacia el estudio de esta materia con la utilización de distintas metodologías en función del aprendizaje deseado y así conseguir desarrollar las competencias clave establecidas en los currículos.

Metodología didáctica

Aprendizaje por analogías

La analogía, (Oliva, Aragón, Mateo y Bonat, 2001) es una comparación entre dominios de conocimiento que mantienen una cierta relación de semejanza entre sí. Su función principal es hacer familiar lo desconocido, es decir, comprender un fenómeno denominado objeto o problema a través de un análogo, el cual ha de ser sencillo y a través del cual sirva de puente hacia el concepto a comprender. Las analogías facilitan la comprensión de los conceptos abstractos por comparación con referentes cotidianos. A continuación se muestran distintos contenidos para una enseñanza a través de la utilización de analogías.

Tipos de mezclas y expresión de la concentración de un componente en una mezcla

Las bebidas que habitualmente consumimos, agua, leche, refrescos o bebidas alcohólicas, entre otras, se clasifican desde el punto de vista físico-químico como mezclas. Dentro de las mezclas, podemos distinguir entre homogéneas o disoluciones, y heterogéneas, dentro de las cuales se encuentran los coloides.

La leche, es un tipo de mezcla heterogénea clasificada desde el punto de vista físico-químico como coloide debido a que se trata de una mezcla formada por dos fases, el agua como fase dispersante, y la fase dispersada, en la que se encuentran las partículas de grasa de la leche, con tamaños del orden de 10-100 nm. A simple vista, la leche puede parecer homogénea, pero si se deja reposar el tiempo suficiente, sus componentes empiezan a separarse, formándose la nata, que lleva gran parte de la grasa y distinguiéndose así dos fases diferentes, de forma visual. Con esta analogía el alumno es capaz de identificar una mezcla heterogénea coloidal.

Las mezclas homogéneas también conocidas como disoluciones, están formadas por dos o más componentes y no dispersan la luz. Entre sus componentes se encuentran dos fundamentales, el soluto componente que está presente en menor proporción y el disolvente, en mayor proporción. A continuación, se presentan analogías para identificar los distintos tipos de disoluciones, formas de concentración más habitual y otros aspectos:

a) Disolución sólido-líquido

Una disolución sólido-líquido muy conocida por todos los alumnos se puede preparar a partir de preparados comerciales de cacao. Se propone la preparación de dos disoluciones, que contengan 5 g y 10 g de Cola Cao, respectivamente, en 250 mL de leche. Realizando esta sencilla experiencia, el alumno construye la analogía para comprender los conceptos que lleva implícitos la preparación de una disolución, es decir, la identificación del soluto y del disolvente, y la interiorización del significado de la concentración, en este caso concreto expresada en g/L, observando a su vez la relación directamente proporcional entre masa del soluto y concentración de una disolución, si se mantiene constante el volumen de la disolución, obteniendo disoluciones más diluidas o más concentradas.

Otra forma de expresión de la concentración de una disolución viene dada por el % en masa-volumen, la cual se puede determinar para la concentración de grasa o hidratos de carbono en leche y batidos, y a partir de ella, extrapolar información que aporta dicho dato, para diferenciar la leche entera, semi o desnatada.

b) Disolución líquido- líquido

El vino es una disolución líquido-líquido, principalmente de etanol (soluto líquido) en agua (disolvente líquido). En la etiqueta de una botella de vino siempre viene indicado un porcentaje en volumen, conocido como “graduación”. Este porcentaje está asociado a otra forma de expresar la concentración de una disolución, comúnmente utilizada para disolución de un líquido en otro.

c) Disolución gas - líquido

Un excelente grupo de analogías de este tipo de disoluciones son los refrescos. En cualquiera de ellos se puede leer como primer ingrediente “agua carbonatada”, es decir, que esencialmente se trata de una disolución de CO_2 (soluto gaseoso) en agua (disolvente líquido). Se trata de disoluciones saturadas de CO_2 , es decir, contiene la máxima cantidad de dióxido de carbono posible, y es por eso que al abrir la botella salen las burbujas. Además, son muy útiles para calcular la concentración de azúcar, observando las grandes cantidades que contienen, y de ahí, la insistencia generalizada en su consumo moderado. El cálculo de la concentración de azúcar intenta proporcionar al alumno el manejo de cálculo de la concentración (en g/L y molaridad) de un soluto en una disolución considerando que el azúcar utilizado es sacarosa (azúcar blanco) de fórmula molecular $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

Solubilidad

El concepto de solubilidad y su variación dependiendo de las características de las sustancias involucradas es más sencillo teniendo en cuenta analogías. A continuación se muestran algunas experiencias a realizar por el alumno y así construir analogías que permitan comprender el concepto de solubilidad en distintos casos. Las condiciones básicas (Oliva, Aragón, Mateo y Bonat, 2001) del éxito de las analogías es que los estudiantes

participen activamente en su construcción. Los alumnos, suelen asimilar mejor las analogías construidas por ellos mismos que por los profesores porque son más familiares, pero no todas las analogías son igualmente válidas. Por ello, el proceso de construcción de analogías no debería ser un proceso únicamente autónomo por parte del alumno, sino que debe venir acompañado por un asesoramiento o guía por parte del profesor y de los propios materiales de aprendizaje que le permita extrapolar fenómenos cotidianos a la comprensión del concepto de solubilidad.

a) Solubilidad sólido-líquido

En la inmensa mayoría de las sustancias, un incremento de la temperatura causa un aumento de la solubilidad. Los alumnos, de manera inmediata e intuitiva, asocian que el aumento de temperatura ayuda a disolver las sustancias. Esto es cierto, pero en realidad sólo válido para la disolución de un sólido en un líquido, ya que en la inmensa mayoría de las ocasiones se trata de un proceso endotérmico (aunque existe alguna excepción). Esto se puede observar con la observación de la solubilidad de Cola-Cao en leche fría y caliente.

b) Solubilidad líquido-líquido

La solubilidad entre dos especies líquidas, o miscibilidad, depende fundamentalmente del tipo de unión entre el soluto y el disolvente, es decir, del tipo de enlace establecido entre ambos, siguiendo la máxima, conocida desde la antigüedad, de “semejante disuelve a semejante”. Esto se puede observar con el comportamiento de un colorante líquido (soluble en agua, pero no en aceite) sobre un vaso que contiene aceite y agua.

c) Solubilidad gas-líquido

La solubilidad de los gases en líquidos presenta un comportamiento diferente a los anteriores casos, ya que tanto la temperatura como la presión tienen una fuerte influencia sobre su solubilidad. Las siguientes experiencias permiten observar la solubilidad de un gas en un líquido, y la influencia de la temperatura y presión respectivamente:

Tabla 1. Guión para la construcción de la analogía por parte del alumno en función de la temperatura

OBJETIVO	Inflar un globo con Coca-Cola
PROCEDIMIENTO	Colocar un globo en la boca de una botella de Coca-Cola fría y otro globo, en otra, a temperatura ambiente.
ANÁLISIS DE RESULTADOS	¿Qué globo se infla antes? Dada la influencia de la temperatura, ¿podrías dar una explicación a la diferencia de sabor de tomar una Coca-Cola fría a tomarla a temperatura ambiente?

La presión modifica considerablemente la solubilidad de un gas en un líquido. Un aumento de la presión produce siempre un aumento de la solubilidad del gas y viceversa, siempre que la temperatura permanezca constante (por lo observado en el ejemplo anterior, la temperatura afecta notablemente la solubilidad de un gas).

Destapando una botella de cualquier refresco con gas se puede establecer analogías para observar la dependencia directa entre la concentración de un gas y su presión.

Aprendizaje por experiencias de cátedra

En estas experiencias, el aprendizaje (Caamaño, 2004) se puede ir comprobando por el diálogo que se establece entre profesor-alumno en función del experimento que se esté realizando en el aula, donde el profesor hace las preguntas que considere en cada momento oportuno, e ir construyendo el aprendizaje por observación directa del fenómeno y de manera guiada.

Flotabilidad

La siguiente experiencia realizada con Coca-Cola y Coca-Cola Zero muestra el concepto de flotabilidad.

En primer lugar se coloca en un recipiente grande con agua una Coca-Cola, y se observa que no flota. A continuación, en el mismo recipiente se coloca una Coca-Cola Zero, y vemos que ésta, si flota. Se plantean las siguientes preguntas respecto a este hecho:

- ¿Qué diferencia a ambos refrescos para que uno flote y otro no?
- ¿A qué magnitud afecta el contenido de azúcar, es decir, la masa de soluto, si el volumen de ambas latas es el mismo?

Leyes de los gases

a) Ley de Boyle

Esta ley establece la relación entre la presión y el volumen de los gases, $P_1V_1=P_2V_2$, manteniendo la temperatura constante. Se va a comprobar esto con la siguiente experiencia realizada por el profesor en el aula.

Se agita una lata de Coca-Cola, y se pregunta a los alumnos:

- ¿Qué pasará si se abre la lata?

Cuando se abre la lata de bebida, el volumen aumenta. Esto se debe a que en el momento de abrir la lata, el volumen que tienen los gases para ocupar no es solo el volumen del interior de la lata sino también el del espacio donde se encuentra la lata. Como aumenta el volumen la presión del gas va disminuyendo. Esto se observa al ver el gas salir violentamente, pero rápidamente, después ya no sale más.

b) Ley de Charles

La dependencia directa entre la temperatura y el volumen de un gas se puede mostrar con una experiencia realizada por el profesor a partir de una lata de bebida vacía, calentando sobre una llama unos 10 mL de agua en el interior de la lata vacía, cuidadosamente. Cuando esté saliendo vapor de agua con mayor intensidad, sacar la lata de la

llama y con rapidez poner la lata invertida en un recipiente con agua helada. De manera que en ese momento se observa el resultado, y ahí comienzan las preguntas por parte del profesor al alumnado.

- ¿Qué ha pasado cuando metemos la lata caliente en el interior del recipiente de agua fría?
- ¿Qué variables están involucradas en este fenómeno? ¿Cómo se comportan?

Aprendizaje por experiencias de laboratorio

Mediante las prácticas de laboratorio (Ruiz, 2016) se pueden valorar los conocimientos, actitudes y procedimientos de los alumnos.

Existe una interacción dinámica entre la realidad, el contenido, el docente, los alumnos y el medio para favorecer el aprendizaje. Algunas de las prácticas de laboratorio que se presentan en relación con las bebidas son las siguientes:

1. Determinación de vitamina C de forma cualitativa en zumos y refrescos de naranja mediante reacción con el indicador, lugol (Betadine-agua 1:10 gotas). Este indicador de color azul violáceo, cuando reacciona con la vitamina C, pierde su color, de modo que cuanto más intenso sea el color azul, menos vitamina C contiene la bebida.

2. Comprobación de la presencia de colorantes en refrescos. En diferentes etiquetas de refrescos se puede leer la existencia de colorantes (reductores) que son añadidos para darle un color más intenso a la bebida y así conseguir hacerla más atractiva para el consumidor. El hipoclorito de sodio es un agente oxidante muy fuerte capaz de reaccionar con los colorantes modificando su color, incluso decolorarlos totalmente.

3. Reacciones de precipitación. La reacción entre la leche, debido a la caseína, proteína de la leche y distintas bebidas ácidas da lugar a distintos precipitados, es decir, una sustancia sólida que se forma en el interior de una disolución.

4. Valoraciones para la determinación de un componente por reacción con una disolución valorante de yodo para el primer y segundo ejemplo, y mediante hidróxido sódico para el tercer ejemplo que a continuación se presentan:

Ejemplo 1. Determinación de SO_2 (Cód. E-220) como conservante en vinos.

Los sulfitos, en bajas concentraciones, forman parte de la composición natural de los vinos. Sin embargo, dicho componente se añade con frecuencia desde hace siglos, en forma de dióxido de azufre, para potenciar su efecto conservante.

Ejemplo 2. Cantidad de vitamina C en zumos comerciales. Se propone calcular su cantidad a partir de una valoración redox entre el yodo y el ácido ascórbico del zumo, teniendo en cuenta la estequiometría 1:1.

Ejemplo 3. Determinación de grado de acidez de un vinagre. En todas las etiquetas de los vinagres se indica un % de acidez, el cual se puede comprobar por valoración con hidróxido sódico.

Aprendizaje por descubrimiento

El aprendizaje por descubrimiento (Reibelo, 1998) se desarrolla cuando hay una relación interactiva entre el alumno y los conocimientos que se pretende que alcance. Este proceso conocido como interaccionismo dialéctico, es constructivista, ya que el alumno construye un conocimiento ajustado a su modelo interno, todo ello por medio de esquemas mentales que ayudan a acomodar la realidad y dando como resultado una construcción personal.

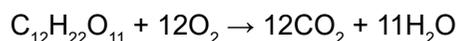
La elaboración y la comprobación de hipótesis constituye la base principal del aprendizaje por descubrimiento. Las siguientes actividades que se proponen, siguen esta metodología, teniendo en cuenta las tres fases principales:

1. Establecimiento del problema.
2. Planteamiento de la hipótesis para su resolución.
3. Comprobación de la hipótesis.

Tanto el problema como la hipótesis son planteadas por el profesor ya que es considerado un aprendizaje guiado por descubrimiento. La comprobación de la hipótesis la llevan a cabo los alumnos a través de dos técnicas: veo/pienso/me pregunto, y a partir de un organizador gráfico.

Energía de las reacciones químicas: Bebidas energéticas e isotónicas

Las bebidas isotónicas proporcionan energía y sustancias necesarias en un momento puntual como por ejemplo, después de un esfuerzo físico, por su aporte de azúcar y sales minerales. Esta energía viene dada por la degradación concreta de un azúcar, la sacarosa.



A partir de la etiqueta, se propone la siguiente actividad para trabajar en grupo, siguiendo la estrategia metodológica antes detallada.

1. Comprobar que la energía proporcionada por una lata, según la etiqueta, procede del metabolismo de la sacarosa.

2. La hipótesis propuesta es la siguiente: “Cálculo de la energía que aporta una lata de bebida isotónica”.

Con el siguiente organizador gráfico se plantea la técnica veo-pienso-me pregunto para ayudar a establecer el método de resolución del problema.

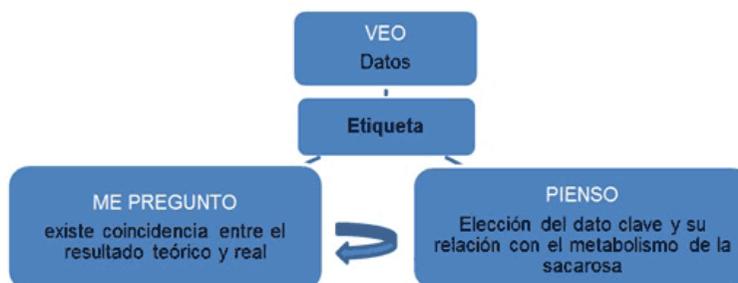


Figura 1. Organizador gráfico

3. Comprobación de la hipótesis y, por tanto, del resultado teórico obtenido con el de la etiqueta. Establecer el error cometido y su posible causa.

Composición de aguas minerales

Todas las aguas minerales, en su etiqueta muestran su composición química junto con el residuo seco. Éste, se define como la cantidad total de sales y otras materias en suspensión (no volátiles) que contiene el agua. De acuerdo a consideraciones estequiométricas (Harris, 2001), se puede determinar el valor de residuo seco. Para ello se plantea la siguiente actividad grupal.

1. Comprobación del tipo de mineralización que tiene un agua envasada.

2. La hipótesis que se propone es la siguiente: “Calcular la cantidad de sólidos totales en disolución”.

Para ayudar al planteamiento y por tanto la resolución del problema, se propone otro gráfico similar basado en la misma técnica de: veo (datos de la etiqueta), pienso, (datos necesarios que tengo que considerar) y me pregunto (qué cálculos se han de realizar para obtener el residuo seco).

En esta parte, se proporciona a los alumnos la siguiente información junto con el siguiente organizador gráfico.

El bicarbonato, cuando el agua se calienta a 180°C, se descompone produciéndose este proceso: $2\text{HCO}_3^- (\text{ac}) \rightarrow \text{CO}_3^{2-} (\text{ac}) + \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$



Figura 2. Organizador gráfico

3. Comprobación de la hipótesis asignando el tipo de mineralización en función de la cantidad de los sólidos totales disueltos:

- Débil si está entre 50-500 mg/L
- Muy débil: menor de 50mg/L.

Aprendizaje por investigación dirigida

A continuación se presenta una actividad de trabajo cooperativo basada en la investigación dirigida. Se ofrecen las pautas específicas para que los alumnos las sigan pero sin ofrecer los datos para que lleven a cabo esa tarea “investigadora”. Con el estudio de las bebidas autocalentables, se pretende abordar distintos conceptos físico-químicos asociados fundamentalmente a la termoquímica. Se plantea el estudio del calentamiento de bebidas a través de una reacción exotérmica con óxido de calcio.

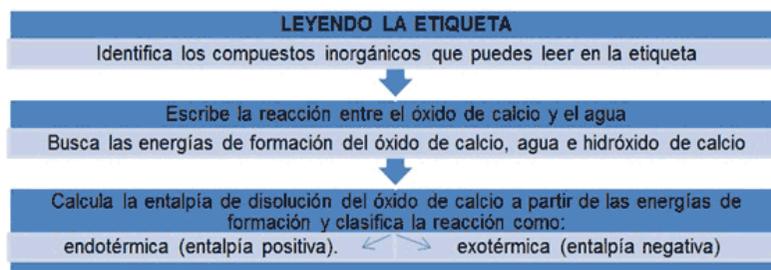


Figura 3. Guión para el alumno

Conclusiones

La aplicación de las metodologías activas sí puede suponer un desarrollo de las competencias en ESO y Bachillerato, donde se destaca la competencia aprender a aprender para conseguir una enseñanza de técnicas y estrategias que ayuden al alumno a pensar y, por tanto, a ser capaz de resolver problemas.

En general, las actividades llevadas a cabo por estas metodologías, se pueden desarrollar de forma individual o en grupo, siendo esta última una manera de fomentar el trabajo cooperativo y, a partir de ahí, la atención a la diversidad, de modo que surja una retroalimentación entre los integrantes del grupo. También el trabajo en grupo permite desarrollar otras competencias difícilmente valoradas a través de los conocimientos recibidos por mera explicación expositiva por parte del profesor.

En la actualidad hay información muy accesible en todos los ámbitos, aunque en muchos casos no se le preste atención. La información relacionada con la Física y la Química presente en el etiquetado de las bebidas y las experiencias que con ellas se pueden realizar y los fenómenos que pueden explicar, son buenos ejemplos. De modo que estas metodologías que utilizan productos cotidianos como son las bebidas, además de permitir explicar contenidos incluidos en los currículos de ESO y Bachillerato nos permiten despertar el interés por la materia, tan necesario para conseguir motivar y por tanto predisponer al alumno a un aprendizaje significativo y, con ello, conseguir llevar a cabo una enseñanza útil.

Por otra parte, los ejemplos planteados son casos que promueven enfoques basados en las relaciones ciencia - tecnología - sociedad, así como una formación en la «química del consumidor» ya que parte de la información objeto de discusión se encuentra en la etiqueta del producto.

Y, a pesar de que parezca que ya nada puede sorprender e interesar a los alumnos, la observación es esencial para aumentar su curiosidad, dejar de lado el aburrimiento y así desencadenar procesos para nuevos aprendizajes, que además desemboquen en una reflexión y crítica de lo observado, tan fundamental en ciencia.

Se puede concluir que a partir de estas metodologías se pretende alcanzar una enseñanza efectiva de contenidos de Física y Química a partir de la predisposición a un aprendizaje significativo generado en el alumnado mediante recursos cotidianos que permitan despertar su interés por la materia. Y, dado el carácter de las metodologías, conseguir además el desarrollo de competencias esenciales para su formación académica y personal, dentro de una sociedad en constante cambio de la que activamente formarán parte.

Referencias

- Caamaño, A. (2004). Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: ¿una clasificación útil de los trabajos prácticos?, *Alambique*, 39, 8-19.
- Harris, D.C. (2001). *Análisis químico cuantitativo*. Barcelona: Editorial Reverté.
- Oliva, J.M., Aragón, M.M., Mateo, J., y Bonat, M. (2001). Una propuesta didáctica basada en el uso de la investigación para el uso de analogías en la enseñanza de las ciencias, *Enseñanza de las Ciencias*, 19, 3, 453-470.
- Reibelo, J.D. (1998). Método de enseñanza- aprendizaje para la enseñanza por descubrimiento I, *Aula Abierta*, 71, 143-147.
- Ruiz, L. (2016). *Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de la Física y la Química*. Cáceres: Publicaciones Didácticas.

Ana Isabel de Mena Sánchez. Licenciada en Ciencias Químicas con Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, por la Universidad de Salamanca.

Un proyecto de aplicación de la clase invertida en las Ciencias de la Comunicación

An application project for the Flipped Classroom in Communication Sciences

Carmen del Rocío Monedero Morales¹ y Antonio Castro Higuera²

¹Departamento de Periodismo. Universidad de Málaga, España

²Departamento de Comunicación Audiovisual. Universidad de Málaga, España

Resumen

“Enseñando las Ciencias Sociales al revés: experiencias de aprendizaje activo en el aula, laboratorios y practicum con la metodología ‘The Flipped Classroom’” es un proyecto de innovación educativa (PIE) promovido y financiado por la Universidad de Málaga (UMA) cuya vigencia expira en el año 2019. Si bien su coordinadora y la mayoría de los miembros del equipo son profesores de la Facultad de Ciencias de la Comunicación y de otras cinco facultades de la UMA, también participan miembros de las universidades de Sevilla, Cádiz y Valencia. El presente artículo muestra un proyecto de experiencia piloto para el uso de “The Flipped Classroom” o aula invertida en dos asignaturas, una del Grado en Periodismo y otra del Grado de Comunicación Audiovisual de la UMA. El principal objetivo de este proyecto es avanzar en una propuesta metodológica integradora que, mediante el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), potencie la coordinación entre una o más titulaciones de las Ciencias Sociales. Gracias al equipo multidisciplinar y profesional tan diverso que se ha formado para el proyecto, los hallazgos conseguidos en esta experiencia piloto serán aplicados más adelante al resto de contenidos y asignaturas integradas en éste y podrán ser extrapolados a otras disciplinas y contextos con similar naturaleza docente.

Palabras clave: clase invertida; *The Flipped Classroom*, TIC, Ciencias de la Comunicación, innovación educativa.

Suggested citation:

Monedero Morales, C. R., y Castro Higuera, A. (2018). Un proyecto de aplicación de la clase invertida en las Ciencias de la Comunicación. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 69-79). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18208659>

Abstract

“Flipping the Social Sciences teaching: active learning experiences in the classroom, laboratories and practicum with the methodology The Flipped Classroom” is an educational innovation project (PIE) promoted and financed by the University of Malaga (UMA) that expires in the year 2019. Although its coordinator and the majority of the members of the team are professors of the Faculty of Communication Sciences and of five other faculties of the UMA, also participate members of the universities of Seville, Cadiz and Valencia. The present article shows a pilot experience project for the use of “The Flipped Classroom” or inverted class in two subjects, one of the Degree in Journalism and another one of the Degree of Audiovisual Communication of the UMA. The main objective of this project is to advance in an integrative methodological proposal that, through the use of the ICT (Information and Communication Technologies), enhances the coordination between one or more degrees of the Social Sciences. Thanks to the diverse multidisciplinary and professional people that formed the team project, the findings obtained in this pilot experiment will be applied later to the rest of contents and subjects integrated and it can be extrapolated to other disciplines and contexts with similar teaching nature.

Keywords: inverted classroom, *The Flipped Classroom*, ICT, Communication Sciences, educational innovation.

Introducción

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha promovido nuevos modelos educativos que renuevan metodológicamente las aulas universitarias, desarrollando estrategias didácticas activas que ponen el acento en el papel protagonista del alumno, responsable último de su proceso de aprendizaje.

Precisamente, la Guía de Uso del ECTS (European Credit Transfer System¹) elaborada por la Comisión Europea (2011) incide en ese papel activo del alumnado “mediante el uso de los resultados de aprendizaje y la carga de trabajo de los estudiantes en el diseño y la enseñanza de los programas de estudios”. ECTS ayuda a situar al estudiante en el centro del proceso educativo siendo responsabilidad del profesorado “elegir prudentemente las estrategias de aprendizaje, enseñanza y evaluación”.

Tradicionalmente los alumnos reciben en el aula una primera aproximación a los contenidos de las asignaturas por parte del docente, sobre los cuales, posteriormente, profundizan fuera de clase, realizando trabajos. Como afirma Mercedes Marqués (2016) en la clásica clase magistral “los estudiantes trabajan los niveles cognitivos de nivel inferior de la taxonomía de Bloom (recordar, comprender) y después, fuera de clase, se

¹ Se basa en el cómputo del trabajo del estudiante (horas lectivas, horas de estudio y de elaboración de trabajos y prácticas) y equivale a 25 horas de trabajo académico.

les proponen tareas donde deben trabajar niveles cognitivos más altos para construir el nuevo conocimiento (aplicar, analizar, evaluar, crear)”.

Si queremos que los alumnos sean más eficaces en su aprendizaje, “tenemos que plantear actividades basadas en el aprendizaje activo, y significativo, en el que el alumno piense, y no solo se siente pasivamente a recibir la información” (McKeachie y Svinicki, 2006, citados por Sánchez, Solano y González, 2016, p.70)

Mediante el uso de las TIC y el método “The Flipped Classroom” los alumnos acceden previamente a algunos de los contenidos que visualizan fuera del aula. Esto les permite establecer una primera toma de contacto con los contenidos de las herramientas a trabajar. Una vez en la clase, realizan tareas de producción (consultar dudas, debates, creación de recursos, realización de prácticas, etc.). Siguiendo el planteamiento de Marqués (2016), al dar la vuelta a la clase, es decir, al proporcionar los contenidos a los alumnos previamente en forma de documentos, vídeos, etc. “lo que se hace es trasladar fuera del aula la exposición de contenidos y, por tanto, el trabajo a niveles cognitivos más bajos. Esta inversión del procedimiento puede traer consigo una serie de ventajas:

- Hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje una experiencia significativa.
- Crear un ambiente cooperativo/colaborativo y fomentar la creatividad y la motivación.
- Compartir el proceso de enseñanza aprendizaje con personas de cualquier parte del mundo.
- Mayor tiempo en la atención individualizada de los alumnos por parte del docente, respondiendo de forma más rápida y eficaz a las dudas y optimizando el tiempo presencial.
- Permitir al alumnado el acceso libre e ininterrumpido al conocimiento construido.
- Potenciar el debate, la transmisión de experiencias de aprendizaje, la generación de ideas de forma individual y colectiva y su recopilación.

Se trata pues de una nueva visión del proceso de enseñanza–aprendizaje donde los protagonistas son los alumnos, quedando el formador en segundo plano como elemento de apoyo, ayuda y guía. En esta metodología intervienen dos procesos de instrucción que a su vez están interconectados entre sí: por un lado, se encuentra el aprendizaje fuera del aula, y por otro, el tiempo que se dedica en el aula junto al docente para que se produzca un afianzamiento del conocimiento que el alumnado va trabajando y adquiriendo fuera del aula. La metodología de la clase invertida, “The Flipped Classroom”, supone un nuevo planteamiento de los cursos de formación *e-learning*, ayudando a superar las limitaciones que ésta puede ocasionar y, por tanto, de ahí que sea considerado por muchos autores como un modelo dentro de la modalidad formativa *b-learning*.

Otros modelos similares al “The Flipped Classroom” se han desarrollado bajo otras denominaciones, por ejemplo, la “Instrucción Peer”, por el profesor de Harvard Eric Mazur, donde se incorpora una técnica denominada “Enseñanza Just-in-time” como un elemento complementario al modelo “The Flipped Classroom. Esta técnica permite al profe-

sor recibir retroalimentación de los estudiantes el día antes de la clase para que él pueda preparar estrategias y actividades para centrarse en las deficiencias que puedan existir en los estudiantes en la comprensión del contenido (Santiago, 2014).

El diseño de materiales multimedia está teniendo un peso cada vez mayor en los procesos educativos universitarios ya que en ocasiones, conseguir que los alumnos adquieran conocimientos sobre una materia requiere de un tiempo que va más allá del que discurre en el aula.

Guzmán (2009) estima la incorporación del vídeo didáctico y el CD interactivo en el contexto educativo de forma muy positiva “los resultados en los niveles de valoración dados por los alumnos para este recurso didáctico lo revelan como un recurso a potenciar” (p.6). Gracias a estas herramientas ahora más que nunca es factible el invertir la clase, presentando los contenidos teóricos a través de recursos multimedia audiovisuales para que los alumnos los visualicen y trabajen en sus horas de trabajo autónomo, fuera del contexto presencial de aula, y posteriormente trabajar dichos contenidos desde una vertiente práctica (diseñando, debatiendo, jugando, reflexionando, etc.).

La utilización de nuevos dispositivos nos abre a un conjunto de herramientas de innovación docente específicas que amplían significativamente las posibilidades de edición, experimentación, colaboración y el control de los procesos de producción y transmisión del conocimiento. Es decir, no hablamos sólo de herramientas o sólo de colaboración, sino de su unión total para crear la formación 2.0. (Polo y Jodar, 2010).

Nuevas modalidades de aprendizaje basadas en TIC: “The Flipped Classroom”

La puesta en práctica del “The Flipped Classroom” en la formación universitaria se justifica por ser un elemento innovador y motivador, que proporciona ayuda para la comprensión de los contenidos, fomenta el debate, favorece el intercambio de ideas y sensaciones, promueve la reflexión, desarrolla un espíritu crítico del ser humano sobre la correcta utilización de las TIC con fines educativos.

Y son precisamente los avances tecnológicos ocurridos en las últimas décadas, especialmente a partir del desarrollo de Internet y de la Web 2.0, los que ha posibilitado el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas y didácticas que aumentan las posibilidades educativas en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje. Es por ello la necesidad de integración de las TIC en la enseñanza, cuyo papel destaca como nexo de unión entre la educación y la sociedad (González, García y Gonzalo, 2011). Adell y Castañeda (2012) definen estas pedagogías emergentes como “un conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje” (p. 15).

El término “The Flipped Classroom” fue acuñado por dos profesores de química en Woodland Park High School (Colorado, Estados Unidos) en 2007. Ambos, docentes de un instituto rural con diversas problemáticas sociales, observaron que algunos estudiantes frecuentemente perdían clases por determinadas razones. En un esfuerzo por ayudar a estos alumnos, impulsaron la grabación y distribución de sus lecciones en formato video a través de la plataforma YouTube. Posteriormente, se dieron cuenta de que esos clips también eran consumidos por los estudiantes que sí asistían a clase, ya que la herramienta les permitía pausar, repetir etc. el contenido. Una vez en el aula, este método les permitía centrar más la atención en las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante.

Marqués (2016) advierte de que la implementación de esta metodología docente no es una tarea fácil y requiere una intensa elaboración previa, “hay que disponer de buenos materiales para que los alumnos preparen las clases, hay que integrar las actividades de fuera y de dentro de clase y hay que hacer una evaluación formativa de modo acorde. Introducir este modelo requiere tiempo y trabajo”. “Flippear” es mucho más que la edición y distribución de un video, es una visión íntegra que incrementa el compromiso y la implicación de los participantes, consiguiendo mejorar la comprensión del aprendizaje.

Según esta autora es necesario planificar con detalle la clase, teniendo en cuenta que se tienen que realizar actividades relacionadas con esa tarea que se les ha pedido a los alumnos previamente (una puesta en común en pequeños grupos, una evaluación entre pares, correcciones en la pizarra, etc).

Se trata de que exista una evaluación formativa para que el estudiante reciba realimentación a tiempo y que se puedan resolver las dudas o concepciones erróneas antes de seguir adelante. Durante la clase se deben realizar también otras actividades que conecten con lo aprendido, pero sin repetirlo. Serán actividades para profundizar, ampliar o introducir nuevos conceptos relacionados. Estas actividades deberán estar alineadas con los resultados de aprendizaje y también deberán disponer de mecanismos de evaluación formativa. (Marqués, M. 2016)

Aunque no hay un modelo único de “The Flipped Classroom” consideramos que la descripción realizada por Bishop y Verleger (2013) puede ser tomada como referencia general. Se trataría de “una técnica educativa formada por dos elementos: actividades interactivas en grupo dentro del aula y una instrucción directa individual apoyada mediante tecnologías fuera del aula” (p. 23).

Touron, Santiago y Díez (2014) afirman que “el alumno debe pasar de espectador a protagonista, de sujeto paciente a sujeto agente de receptor pasivo de la información a constructor de conocimiento” (p.168), esto justifica la experimentación con nuevas metodologías docentes que propicien esta circunstancia.

“The Flipped Classroom” es un método de enseñanza cuyo objetivo es que el alumno asuma un rol mucho más activo en su proceso de aprendizaje que el que venía ocupando tradicionalmente. A grandes rasgos, consiste en facilitar a los estudiantes ese material audiovisual antes de la clase, para que estudien los conceptos teóricos por sí mismos y el tiempo de clase se aproveche para resolver dudas relacionadas con el

material proporcionado, realizar prácticas y abrir foros de discusión sobre cuestiones controvertidas.

Los contenidos se proporcionan a los alumnos en forma de documentos, vídeos, etc. y son ellos quienes deben revisarlos antes de la clase. De este modo, cada estudiante puede dedicar el tiempo que necesite para comprender los conceptos: puede volver a leer, pasar el vídeo adelante y atrás, revisar los ejemplos, etc. Después, la clase se dedica a trabajar los contenidos con más profundidad y ampliarlos, habiendo tiempo también para aclarar dudas, identificar errores y resolver los malentendidos que puedan quedar. Las tareas que se realizan en clase, y que trabajan los niveles cognitivos de orden superior, son las que más dificultades pueden presentar para los estudiantes, pero, al tener lugar en el aula, cuentan con el apoyo de los compañeros y del profesor. Danker (2015) propone un modelo de “The Flipped Classroom” consistente en cuatro fases:

- Experience: ejercicios experienciales, activos y significativos para el alumnado. Los estudiantes tienen más control al poder decidir cuándo ver el vídeo y los documentos aportados por el profesor.
- What: los alumnos realizan una exploración de los contenidos a través de recursos como clases grabadas de audio y video y páginas web.
- So what: consiste en la reflexión de los alumnos reconstruyendo el contenido a partir de la interacción con sus compañeros, para lo cual usan blogs, recursos audiovisuales, etc.
- Now what: los alumnos presentan, valoran y justifican los contenidos aprendidos.

Material y método

Al tratarse de una experiencia novedosa y teniendo en cuenta la extensión temporal de dos cursos académicos, la práctica ha comenzado con un periodo de formación común que sirve de base a los participantes, a partir de la cual y bajo unos mismos presupuestos metodológicos, se realizan acciones comunes en cada una de las asignaturas involucradas. Se vienen manteniendo una serie de reuniones periódicas a modo de seminario/taller en las que además de la discusión de la bibliografía más destacada sobre experiencias didácticas similares, se ofrece el apoyo recíproco en la búsqueda de soluciones a los posibles problemas que se detectan en el desarrollo del proyecto, así como a los aspectos puramente técnicos. A partir de ahí, se eligen las temáticas a abordar en los vídeos y se tienen en cuenta diversas metodologías atendiendo a la naturaleza y la complejidad de las materias afectadas. Tras la confección de los videos, se solicita la colaboración del resto de miembros del equipo para evaluar la calidad de estos con el objetivo de corregir las deficiencias que pudieran presentar.

Antes de llevar a cabo el proyecto en todas las asignaturas participantes, se ha realizado un piloto en las de Historia General de la Comunicación (2º curso, Grado de Periodismo de la UMA) y Técnica y Edición Multiplataforma (3º curso, Grado de Comunicación Audiovisual de la UMA).

‘Historia general de la comunicación’ es una asignatura obligatoria del Grado de Periodismo de la UMA. En ella se aborda desde un punto de vista teórico la evolución de las estructuras comunicativas en Europa desde la Grecia clásica hasta nuestros días. Se pretende emplear dos metodologías diferentes aplicadas a dos grupos de la asignatura ‘Historia general de la comunicación’, concretamente en el tema denominado “La Comunicación Política y la Propaganda: ejercicio del poder y desarrollo histórico de la estructura comunicativa”. En el curso 2017/2018 se han matriculado 124 alumnos que se dividen en dos grandes grupos: A (turno de mañana) y B (turno de tarde). El grupo A es el de control (77 alumnos), en el que se explicará la lección seleccionada para la metodología invertida de forma convencional, mientras que el grupo B (47) es el experimental, en el que dicha lección se aprenderá siguiendo el método de “The flipped classroom”. Ambas condiciones se llevarán a cabo a lo largo de dos sesiones: la primera, en la que el alumnado realiza el aprendizaje de forma individual en casa, y posteriormente realiza actividades y tareas complementarias de forma colectiva en el aula, en el caso de la clase invertida; y, justo al revés, el alumnado recibe el aprendizaje de forma colectiva en el aula y posteriormente realiza tareas complementarias de forma individual/colectiva fuera de ésta. Cada una de las condiciones debe contener tres componentes: exposición del material, evaluación/clarificación de contenidos y realización de dos actividades prácticas (Miragall y García, 2016, p.23).

El mismo proceso se realizará con la segunda asignatura, ‘Técnica y edición multiplataforma’, que cuenta con 142 alumnos de los cuales 72 pertenecen al grupo de mañana (Grupo A) y 70 al de tarde (Grupo B). El principal objetivo de esta materia obligatoria de tercer curso es conocer las nuevas plataformas audiovisuales para una edición de contenidos adecuada a las características propias de cada una de estas. Concretamente, la técnica “The Flipped Classroom” se aplicará en el tema “Vídeo 360º” dentro del bloque “Edición multimedia”.

Una vez descrito el contexto en el que se desarrolla la experiencia pasamos a la descripción de la primera fase en la que se ha asignado a grupos de alumnos la grabación y edición de dichas “vídeolecciones”, bajo la supervisión del tutor (que posteriormente se suben a un canal de YouTube creado al efecto). Se pretende, también, aumentar progresivamente el grado de dificultad, así como sus potenciales beneficiarios añadiendo vídeos dirigidos a alumnos con algún grado de discapacidad auditiva o visual y a alumnos provenientes de otras universidades extranjeras. Además, cada vídeo es alojado en el Campus Virtual de las asignaturas implicadas como material docente adicional para que el alumnado pueda consultarlo.

Se han utilizado diversos formatos audiovisuales que van desde el vídeo tradicional (plano secuencia) hasta clips grabados en 360º, piezas multipantalla y video anotaciones.

En una segunda fase del proyecto, tal y como recomienda Marqués (2016) “es fundamental explicar a los estudiantes del grupo experimental cómo se va a seguir la metodología, “deben saber desde el principio qué se espera de ellos y cómo van a desarrollarse las sesiones presenciales. También es muy aconsejable explicarles por qué

se ha decidido cambiar a esta metodología, argumentando en base a los beneficios que aporta para el aprendizaje”. Los materiales anteriormente elaborados se pondrán disponibles en la red (hasta ese momento estaban ocultos) y serán proporcionados a los estudiantes para poner en práctica el método de la clase invertida o “The Flipped Classroom”. De manera grupal, el alumnado realizará las actividades, con la ayuda y guionización del docente, que pasará de ser un mero transmisor de información, a un tutor o facilitador de la experiencia. Las tareas, una vez realizadas, se incorporarán al blog/wiki grupal y serán evaluadas.

A principios y finales del semestre se realizan una serie de cuestionarios (pre/post test de nivel, de satisfacción y de usabilidad) para evaluar la experiencia y su utilidad. Tras realizar las actividades y finalizar la práctica se les pidió a los alumnos que completaran un cuestionario en línea. El cuestionario de satisfacción y de usabilidad tendrá como finalidad el conocer la calidad de los recursos diseñados y el nivel de satisfacción del alumnado con la experiencia. El cuestionario estará compuesto por 15 ítems, siendo la mayor parte de ellos contestados con una escala tipo Likert con cinco niveles (desde “muy en desacuerdo” a “muy de acuerdo”) para valorar el grado de satisfacción (Sánchez, Solano y González, 2016, p.74). Una propuesta alternativa para la evaluación y mejora de la experiencia en aplicaciones posteriores es la del Cuestionario de Incidencias Críticas (CuIC) en el que cada estudiante, tras la experiencia responde por escrito y de forma anónima a dos preguntas: ¿cuál ha sido la incidencia crítica más positiva de la experiencia?, es decir, destacar algo que haya sucedido y que les ha motivado de manera especial y ¿cuál ha sido la incidencia crítica más negativa?, algo que debería cambiarse con urgencia. La respuesta debe ser rápida y lo más concreta posible. (Valero, 2016, pp. 5-7).

Conclusiones

El proyecto de innovación educativa presentado pretende la grabación en vídeo de una lección por cada una de las asignaturas implicadas, tanto de carácter teórico como de tipo práctico, y su posterior uso, junto a otros materiales complementarios para la realización de la clase impartida. En la experiencia participa profesorado de grado y máster de las universidades de Málaga, de Cádiz, Pablo de Olavide (Sevilla) y CEU Cardenal Herrera (Valencia). Las asignaturas implicadas pertenecen a distintos campos de conocimiento relacionados con las Ciencias de la Comunicación y de la Educación.

Una vez realizado con éxito, evaluado positivamente y corregidas las deficiencias del proyecto piloto que aquí se presenta, se implementará de forma sistemática esta metodología en las siguientes asignaturas: Periodismo audiovisual radio, Técnicas del mensaje en Radio y TV; Locución periodística; Construcción periodística de la realidad; Estructura global de los medios; Géneros periodísticos; Sistema de medios en España; Introducción a la publicidad; Realización audiovisual; Técnica y edición multiplataforma; Innovación docente; Educación familiar y desarrollo comunitario; Intervención del Educa-

dor Social en el contexto escolar; La vida profesional del docente; Practicum I, II y III (CC. De la Educación); Diseño, desarrollo, innovación y evaluación en actividades y programas socioeducativos I; Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil; Curriculum (Máster de Secundaria de Matemáticas); Didáctica de la Geometría (grupo bilingüe); Gestión y liderazgo pedagógico en las organizaciones; TFG (Grado en Educación Primaria); TFM (Máster profesorado); Iniciación a la investigación (Máster de Profesorado); Áreas de especialización (Universidad CEU Cardenal Herrera); Periodismo en TV (Universidad CEU Cardenal Herrera); Habilidades básicas del sociólogo (Universidad Pablo Olavide); Medios y Soportes Interactivos (Universidad de Cádiz); Comunicación, cultura digital e Innovación (Universidad de Cádiz); y Comunicación digital para ONL (Máster de Marketing digital y social, Universidad de Cádiz).

La metodología “The Flipped Classroom” no debe concebirse como un mero experimento aislado en un tema concreto dentro de una materia, sino que debe cobrar sentido dentro de la planificación metodológica integral de una asignatura, acarreado una innovación coherente y práctica y, sobre todo, un mejor aprendizaje del alumno. Para llevarla a cabo con éxito será necesario también diseñar nuevas estrategias para organizar las sesiones de clase presenciales, de manera que se fomente y se gestione adecuadamente la interacción. Sánchez, Solano y González (2016) consideran que el aprendizaje por tareas puede suponer un buen marco de actuación en el que enmarcar esta experiencia (p. 80). Aunque es un error frecuente considerar que la adopción de esta metodología más activa suponga que la figura del profesor quede anulada y que el estudiante tenga que enfrentarse sólo a las tareas. Se trata más bien de una evolución del docente que deja de ser un orador monologuista para convertirse en un faro posibilitador del aprendizaje, “la ayuda del profesor es esencial y debe guiar el proceso de aprendizaje del alumno, tutorizando, facilitando y desarrollando una serie de roles distintos al del transmisor de información, que son relevantes para el éxito de la experiencia (Salinas, 2003, citado por Sánchez, Solano y González, 2016, pp. 79-80).

Por último, advertir que, si tras implementar la experiencia “The Flipped Classroom” los resultados obtenidos no son los esperados, antes que abandonarla es interesante hacer una reflexión de las posibles deficiencias acaecidas durante su desarrollo y volver a intentarlo corrigiéndolas. Son varios los ejemplos de “fracasos” en la aplicación de esta metodología que, lejos de amedrentar a sus autores, les ha permitido investigar y teorizar sobre ello: los estudiantes de primer año de álgebra de Jaster (2013) mostraron su preferencia por la clase tradicional; Strayer (2012) constató que sus alumnos de un curso introductorio a la estadística estuvieron menos satisfechos con la estructura de la clase que los que estuvieron en el mismo curso con la metodología tradicional.

Una reciente revisión de estudios que compara el “The Flipped Classroom” con la docencia tradicional indicó que existen pocos estudios que demuestren de forma sólida la mayor eficacia del método invertido (O’Flaherty y Philips, 2015, citado por Miragall y García, 2016, p. 23), por lo que consideramos que aún se requieren más investigaciones que evalúen los resultados de aprendizaje, y que empleen otros indicadores de la evaluación de la implicación del alumnado durante el aprendizaje, tales como las diferencias

en la utilidad, el interés y la dificultad otorgada a los componentes de cada metodología; diferencias en la adquisición de contenidos en función de la metodología empleada; análisis cualitativo de las opiniones sobre cada metodología proporcionadas por el alumnado; etc.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del Proyecto de Innovación Educativa: PIE17-080: “Enseñando las Ciencias Sociales al revés: experiencias de aprendizaje activo en el aula, laboratorios y practicum con la metodología The Flipped Classroom” financiado por el Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador (Servicio de Formación e Innovación) de la Universidad de Málaga.

Referencias

- Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D. y Vázquez A. (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC*, pp. 13-32. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Almenara, J. C. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*. Recuperado de: <http://e-aprendizaje.es/2012/10/15/ledamos-la-vuelta-al-aula-the-flipped-classroom/>
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning Conceptos Básicos. *Pixel - Bit. Revista de Medios y Educación*, 7-20. Biblioteca de la Universidad de Málaga. Recuperado de: <https://biblio.cv.uma.es/>
- Bishop, J. L., y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research conferencia dictada durante “12th ASEE National Conference Proceedings”, Atlanta, GA, Junio 23-26. Recuperado de: <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/6219/view>
- Comisión Europea (2011). *Guía de Uso del ECTS*. Organismo Autónomo Programas Educativos Europeos. Recuperado de: <http://sepie.es/doc/comunicacion/publicaciones/guia-del-uso-del-ects-.pdf>
- Danker, B. (2015). Using Flipped Classroom approach to explore deep learning in large classroom. *IAFOR Journal of Education*, 3(1), pp.171-186.
- González, R., García, F., y Gonzalo, N. (2011). Los edublogs como herramienta facilitadora en comunidades virtuales de aprendizaje. *Relada. Revista electrónica de ADA*. Madrid Recuperado de: <http://polired.upm.es/index.php/relada/article/view/1387>
- Guzmán, V. (2009). Evolución del modelo docente: efectos de la incorporación del uso de una plataforma virtual, vídeos educativos y CD interactivos. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 30.
- Jaster, R. W. (2013). *Inverting the classroom in College Algebra: An examination of student perceptions and engagement and their effects on grade outcomes* (Doctoral dissertation). Recuperado de: <https://digital.library.txstate.edu/handle/10877/4526>

- McKeachie, W. J., y Svinicki, M. (2006). *McKeachie's Teaching Tips*. College Teaching Series. Boston: Houghton Mifflin.
- Miragall, M., y García, G. (2016). Transformando una clase del grado en Psicología en una flipped classroom. *@tic. Revista d'innovació educativa*, 17, pp. 21-29.
- O'Flaherty, J., y Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, pp. 85-95.
- Polo D., y Jodar J.M. (2010). El valor del video streaming en la comunicación y formación no verbal. Un estudio en Ciencias de la Comunicación. *Razón y Palabra. Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación*, 71. Recuperado de: www.razonypalabra.org.mx (Última consulta 10/07/2015)
- Santiago, R. (2014). The Flipped Classroom. Ed. *Superior, Flipped Learning, Twiter, Wikis.*: <http://www.theflippedclassroom.es/blog/>
- Sánchez, M.M, Solano I.M., y González, V. (2016). FLIPPEDTIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3). Recuperado de: <http://relatec.unex.es>
- Strayer, J.F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environment Research*, 15, pp. 171-193
- Touron, J. Santiago, R., y Diez, A. (2014). *Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Barcelona: Digital Text.
- Valero, M. (2016). En el aula: ¡Hagamos un CulC! *ReVisión*, 9(1), pp. 5-7.

Carmen del Rocío Monedero Morales. Doctora con Mención Europea en Periodismo por la Universidad de Málaga, en la actualidad ejerce como docente en el Departamento de Periodismo en dicha institución, así como de Vicedecana de Empresa e Infraestructuras de la Facultad de Ciencias de la Comunicación. Su línea de investigación está focalizada en el campo de la televisión de proximidad y en la televisión digital en el contexto español, europeo y latinoamericano. También forma parte de equipos investigadores centrados en los medios y la educación o en comunicación y género y en periodismo cultural. Ha trabajado como Jefa de Prensa tanto en la Delegación Provincial de Bienestar e Igualdad Social de la Junta de Andalucía, como en la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol-Axarquía, así como de periodista en radio y prensa escrita.

Antonio Castro Higuera. Doctor en Comunicación por la Universidad de Málaga, experto en industrias creativas y política cultural, actualmente es coordinador del Plan de Desarrollo del Talento Creativo del Ayuntamiento de Marbella. En el ámbito de la docencia, es profesor de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Málaga donde imparte docencia desde 2007. Además ha impartido clases en el Master in Communication Design Labs del Instituto Europeo de Design (IED) y el MBA en Empresas de Televisión de la Universidad de Salamanca y Santillana Formación. En el campo profesional, ha sido Subdirector Técnico Nacional de la red de televisiones Localia TV, Director Técnico de la productora del Grupo Prisa, Plural Entertainment.) y productor de programas divulgativos para TVE2, entre otras actividades relacionadas con la televisión.

Tutorización virtual de Trabajos Final de Máster (TFMs): una experiencia práctica

Virtual mentoring of Masters Dissertations: a practical experience

Jorge Lizandra y Alexandra Valencia-Peris

Universitat de València, España

Resumen

Los procesos de tutorización han evolucionado hacia planteamientos que fomentan el uso de metodologías activas y el aprendizaje autónomo. Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) suponen un entorno propicio para la implantación de este tipo de metodologías, que contrastan con el modelo tradicional de enseñanza presencial. Es por ello que estas propuestas deben ir acompañadas de estrategias que faciliten al alumnado tener experiencias de trabajo digital satisfactorias. Por tanto, el objetivo de este trabajo es presentar la experiencia de tutorización virtual de un trabajo fin de máster (TFM), explicando el proceso y los resultados desde la visión del estudiante. El trabajo consistió en explicar y consolidar un sistema de interacción virtual basado en el uso de cuatro canales de contacto: la plataforma Moodle®, el correo electrónico, Skype® y Facebook®. Usando estas herramientas se trató de asegurar, tanto el intercambio de recursos como la corrección y el feed-back del proceso y los sistemas de comunicación formal e informal. Finalizada la tutorización, se pidió al estudiante que redactara un relato en el que reflejara su visión del proceso, con el fin de darle voz en este proceso. Los resultados obtenidos indican que la tutorización virtual resultó exitosa, ya que permitió mantener un contacto directo y eficaz entre el alumno y el tutor, además de secuenciar el trabajo, elementos que consideramos que han influido positivamente en la obtención de un buen resultado final. Esta experiencia nos ha permitido comprender mejor las dinámicas de trabajo a través de las TAC, hecho que nos anima a perseverar y mejorar el método en ediciones futuras.

Palabras clave: Entorno Virtual de Aprendizaje, Experiencia didáctica, Tutorización.

Suggested citation:

Lizandra J., y Valencia-Peris, A. (2018). Tutorización virtual de Trabajos Final de Máster (TFMs): una experiencia práctica. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 80-89). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18178652>

Abstract

The tutoring processes have evolved towards approaches that promote the use of active methodologies and autonomous learning. Learning and Knowledge Technologies (LKT) provide a propitious environment to the implementation of this type of methodologies, which contrast with the traditional model of face-to-face teaching. That is why these proposals must be accompanied by strategies that facilitate the student to have satisfactory digital work experiences. Therefore, the aim of this work is to present the virtual tutoring experience of a Master Dissertation, explaining the process and the results from the perception of the student. The study consisted of explaining and consolidating a system of virtual interaction based on the use of four channels of contact: the platform Moodle®, email, Skype® and Facebook®. Using these tools, efforts were made to ensure both the exchange of resources and the correction and feedback of the process and the formal and informal communication systems. Once the tutorial was finished, the student was asked to write a story that reflected his vision of the process, in order to give a voice in this study. The obtained results indicate that the virtual tutoring was successful, since it allowed maintaining a direct and effective contact between the student and the tutor, besides sequencing the work, elements that we consider that have positively influenced in obtaining a good result. This experience has allowed us to better understand the dynamics of work through LKT, a fact that encourages us to persevere in and improve the method in future editions.

Keywords: Personal Learning Environment, Didactic experience, Mentoring.

Introducción

Los procesos de tutorización han ido evolucionando hacia planteamientos que fomentan el uso de las metodologías activas y el aprendizaje autónomo del alumnado (Giner, Muriel y Toledano, 2013). Este enfoque requiere de un cambio en la concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el que los y las docentes pasan a asumir un papel de gestor del proceso, mientras que el alumnado debe ocupar un papel activo y protagonista en la adquisición de conocimientos, aprendizajes y competencias. Así las plataformas virtuales suponen un entorno propicio para la implantación de estas metodologías (Suárez y López-Meneses, 2011), especialmente en procesos de tutorización de trabajos final de grado y/o máster, caracterizados por la baja asignación de horas de atención al profesorado, junto con el requerimiento al alumnado de desarrollar un trabajo autónomo. En ese sentido, conviene crear un ecosistema de trabajo en red (Suárez y Gros, 2013) que, lejos de perseverar en enfoques tradicionales trasladados al trabajo en la red, desarrollen opciones de aprendizaje que verdaderamente aprovechen el entorno virtual como medio de enseñanza y aprendizaje (González-Pérez y Pons, 2015).

Inicialmente, se enfatizó el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aumentar la competencia digital tanto del alumnado como del profesorado. Sin embargo, en el entorno educativo aparece el concepto de TAC (Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento) (Lozano, 2011). Las TAC tratan de orientar las TIC hacia unos usos más formativos, tanto para el alumnado como para el profesorado, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en los métodos, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. En definitiva, se trata de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. En este sentido, podemos decir que las TAC van más allá de aprender meramente a usar las TIC y apuestan por explorar estas herramientas tecnológicas al servicio de la adquisición de conocimiento. En este nuevo movimiento predomina el actual paradigma provocado por las herramientas 2.0 y la “democratización tecnológica” desencadenada por ellas. La web 2.0 ha creado multitud de herramientas con infinitud de usos potenciales por explorar para cuyo uso no es necesario ser un usuario experto informativamente hablando.

Las dinámicas de aprendizaje en red tienen unas particularidades, que en algunos casos han sido caracterizadas por algunos autores como una propia cultura digital (Apperley y Walsh, 2010). De ahí que necesariamente los modelos de trabajo y comunicación virtuales difieran necesariamente de los modelos de enseñanza presencial (Suárez, 2013). Mientras que el espacio de trabajo presencial es síncrono y compartido, en los entornos virtuales de aprendizaje las posibilidades de interacción van más allá de las barreras espacio-temporales (Halic, Lee, Paulus y Spence, 2011), por lo que pueden ser tanto síncronas como asíncronas, quedando la información alojada en espacios virtuales, que puede estar siempre a disposición de los y las participantes. Además, aunque no se trata de un atributo exclusivo de la enseñanza virtual, es un espacio proclive para la introducción de metodologías en las que el alumnado debe asumir un rol activo, el cual le va a permitir y requerir ser protagonista de su propio aprendizaje (Rue, 2007).

Estas y otras características de alguna manera “rompen” el concepto convencional de enseñanza, caracterizada principalmente por ser presencial y con un alto protagonismo de profesorado, pero necesariamente deben ir acompañadas de metodologías que permitan la adquisición de un nivel de experiencia y competencia digital suficiente, que dote de verdadera autonomía del alumnado, pues la mera utilización de estas tecnologías no garantiza per se que se asuma la filosofía y la lógica de los procesos de aprendizaje virtual (Gómez-Gonzalvo, 2014). Comprender estas dinámicas es tan fundamental como complejo en sus inicios. Es por ello que el aprendizaje a través de las TIC se considera uno de los retos más relevantes dentro del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) (Aguaded y López Meneses, 2009).

El objetivo de este trabajo es presentar una experiencia de tutorización virtual de un TFM, explicando tanto el proceso como el resultado, desde la visión del docente, pero sobre todo desde la voz del estudiante.

Desarrollo de la experiencia y metodología

La idea de este trabajo nace de la preocupación y las dificultades que a menudo generan en el profesorado la tutorización de este tipo de trabajos. Cabe indicar que un adecuado seguimiento de este tipo de trabajos supera con facilidad el número de horas de docencia que a priori se asigna a cada docente para tutorizar un trabajo que por definición del mismo, debe desarrollarse principalmente de manera autónoma. Este planteamiento, sumado a la experiencia acumulada en la dirección de trabajos final de grado y máster, y el interés por hacer uso de las TIC aplicadas al aprendizaje (TAC), nos condujo a la idea de dar a conocer y desarrollar estrategias para atender al alumnado, sin necesidad de hacerlo de manera presencial. Así pues, el reto consistía en encontrar un método de trabajo de tutorización que verdaderamente empoderara al alumnado en el desarrollo de su trabajo, y que además supusiera un volumen de trabajo coherente para el profesorado, pero sobre todo equilibrado y organizado para ambos. La opción de plantear un proceso de tutorización virtual en una asignatura a priori presencial, es por tanto una experiencia de innovación que pretende ser una primera aproximación hacia un método que permita al profesorado implicarse en la tutorización del trabajo del alumnado pero de una manera eficiente y sostenible, sin que esto suponga en ningún caso anular la opción de hacer uso de la atención presencial, si se estima necesaria.

Al inicio del curso, en una primera tutoría presencial, se pidió al estudiante que pensara y redactara algunas ideas que pudieran aproximarle al tema de su TFM, sirviendo como punto de partida del trabajo. Se concretó una fecha para que presentara por correo electrónico esta primera tarea. Además, en esta misma tutoría se explicó al estudiante el método de tutorización virtual, ofreciéndole la posibilidad de hacer uso del mismo si consideraba que se adaptaba a sus necesidades. Este método se basaría en la puesta en práctica y consolidación de un sistema de interacción virtual a través de la web 2.0, basado en el uso de tres canales de contacto: Moodle® como entorno de intercambio de recursos, correo electrónico y Skype® como sistemas de comunicación formal y el servicio de mensajería de Facebook® como sistema de comunicación informal (Kitsantas y Dabbagh, 2011).

En la plataforma Moodle se publicó al inicio del curso información acerca de las cuestiones de estilo, así como los criterios mínimos para el desarrollo del TFM. Además, se fueron añadiendo en determinados momentos del proceso de realización del trabajo hasta cuatro tareas, explicando el desarrollo de las mismas y el plazo de entrega (Figura 1).



Figura 1. Escenario de entregas creadas para el estudiante en la plataforma Moodle (vista del profesor)

La primera tarea consistía en redactar una introducción acerca del tema elegido por el alumno, el planteamiento de unos objetivos preliminares que se pretendían satisfacer con el mismo y una breve primera consulta bibliográfica.

En la segunda tarea se solicitaba por un lado que se hubiera atendido a las correcciones de la tarea anterior y que se anexara un primer borrador del marco teórico y la metodología que se utilizaría en el trabajo.

Para la tercera tarea se propusieron dos posibles fechas de entrega, pues se entendía que en esta fase el trabajo ya debía ir adquiriendo cierta entidad y se pretendía que el estudiante eligiera una u otra en función del ritmo de trabajo que estuviera llevando. En esta tarea se pedía una versión del marco teórico y la metodología avanzada, una primera versión de los resultados del estudio realizado y una búsqueda bibliográfica complementaria a la utilizada en la introducción, para poder discutir los resultados obtenidos.

La cuarta y última tarea consistía en la entrega del primer borrador completo del TFM sobre el que se trabajaría hasta lograr la versión definitiva, y algunas ideas para la defensa y exposición del TFM.

Conviene indicar que estas tareas eran voluntarias, formando parte del acuerdo normativo previo que se estableció con el estudiante, pero a su vez eran recomendables. Con ellas se pretendía por un lado evitar que se acumulara el trabajo, y por otro servían para acreditar los progresos del estudiante en su TFM, que permitieran poder emitir un informe favorable o no del proceso de realización del TFM. Además, en el mencionado acuerdo normativo, se estableció, que en el caso que el estudiante cumpliera con las entregas, el docente debía dar respuesta con el correspondiente feed-back en el plazo máximo de una semana desde la entrega.

Una vez finalizado y expuesto el TFM, se pidió al estudiante que redactara un relato en el que reflejara su visión del proceso, destacando tanto los puntos positivos como aspectos a mejorar, con el fin de tener un feed-back directo y real del mismo, a la vez que permitía darle voz en este trabajo de evaluación de la experiencia de tutorización virtual.

Finalmente, se recopiló tanto la información proporcionada por el estudiante, como la del diario de seguimiento del docente, para realizar un análisis de contenido de corte deductivo mediante el que se detectaron los aspectos más relevantes del proceso de tutorización virtual (Goetz y LeCompte, 1988; Martínez, 2006)

Resultados y Conclusiones

La plataforma Moodle® supuso un espacio que, además de repositorio de diferentes contenidos, fue el epicentro de la interacción profesor-alumno sobre la que además éste último podía construir la base de su entorno virtual de aprendizaje.

Por lo que respecta los sistemas de comunicación formal, el correo electrónico permitía registrar las interacciones de tipo académico (avisos y/o resolución de dudas y preguntas recíprocas), caracterizadas por la posibilidad de atenderse de manera asíncrona y que a menudo era información que no revestía urgencia. En cambio, el uso de

Skype, se utilizó con una finalidad académica similar, en los casos en los que se convenía necesario compartir el espacio y el tiempo para la correcta progresión del trabajo, o la resolución de dudas de mayor entidad.

Finalmente los sistemas de comunicación informal mediante mensajería de Facebook (ejemplo en Figura 2), se restringieron a los momentos en los que se requería una respuesta concreta e inmediata por parte del docente o del estudiante, siempre que no se tratara de cuestiones que hubiera que abordar en profundidad.

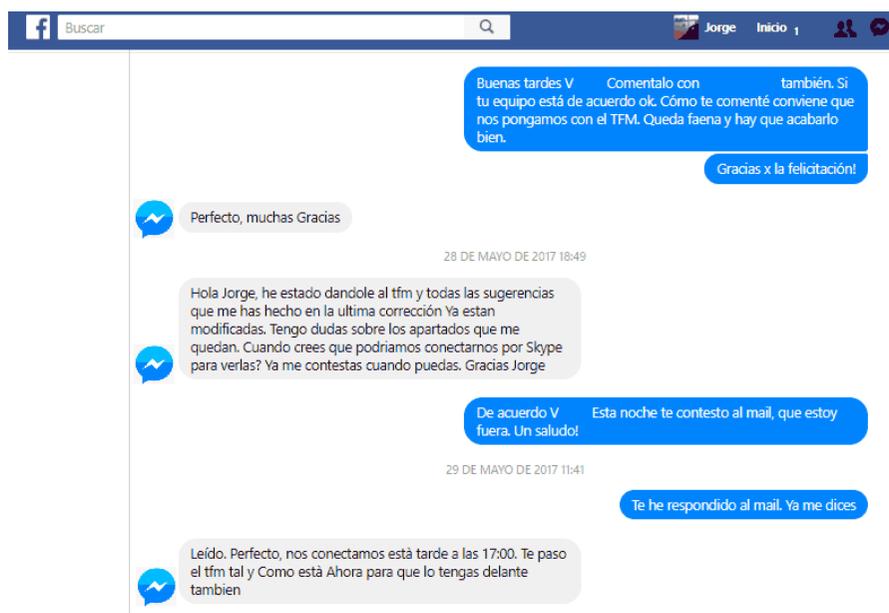


Figura 2. Ejemplo de conversación entre tutor y alumno sobre los progresos y revisiones del TFM en Facebook.

Atendiendo a los comentarios del estudiante en el relato entregado (tabla 1), se observa que nunca antes había experimentado un proceso de enseñanza virtual como el que describimos en este trabajo. De alguna manera se pretende contribuir al cambio de paradigma educativo. Este cambio requiere, no solo de la revisión de las prácticas docentes, por ejemplo en lo que atañe a la competencia digital o la incorporación de las nuevas tecnologías en el aula (Carneiro, Toscano y Díaz, 2012), sino de una reflexión e investigación continua en busca de los recursos que mejor se adapten al contexto y a una intencionalidad educativa.

Tabla 1. Categorías del análisis y extractos del relato entregado por el estudiante

Categorías	Extractos de la carta
Innovación	Para mí, ha sido una novedad en este tipo de procesos, sobretodo comparándolo con el Trabajo Final de Carrera que realicé el año pasado (líneas 7 y 8)

Planificación	El <i>modus operandi</i> desde un principio ha sido el mismo, el profesor me fue fijando unas fechas de entrega de diferentes puntos del trabajo, las cuales me permitieron ir estructurando y planificando el desarrollo del mismo, evitando dejarlo todo para el último mes o incluso semanas, error típico en estos procesos (líneas 14 a 17)
Utilidad de la experiencia	Otro punto que me gustaría señalar de este proceso de tutorización han sido las tutorías online, vía Skype. Han sido clave puesto que a partir de la mitad del proceso, tuve que ir a trabajar lejos de la Universidad y esta herramienta me ha permitido poder seguir teniendo tutorías virtuales con mi tutor (líneas 25 a 28)
Gestión del proceso	La comunicación ha sido en todo momento rápida, fluida y sencilla, normalmente a través de correo electrónico y también por diversos chats instantáneos. Algo que en mi opinión es de agradecer puesto que hoy en día estamos acostumbrados a que todo sea instantáneo, y ¿por qué no utilizarlos para algo tan importante como es el TFM? (líneas 29 a 32)
Resultado	Gracias a todo esto he conseguido una valoración muy positiva de este TFM por parte del tribunal evaluador (líneas 38 y 39)

Por otro lado, se ha visto como la secuenciación del trabajo a partir de las tareas en Moodle ha resultado eficaz para facilitar el trabajo autónomo, pues según el estudiante la temporalización del TFM propuesta por el tutor ha evitado una sobrecarga de última hora. Esto nos ha permitido subsanar algunas de las dificultades que hemos encontrado en experiencias previas en las que hemos tratado de fomentar el trabajo autónomo (Lizandra y Valencia-Peris, 2016). A menudo encontramos que los estudiantes, inmersos también en ese cambio de paradigma educativo, no están acostumbrados a trabajar de manera autónoma, por lo que estructurar las fases del trabajo, sobre todo en los momentos iniciales, parece ser clave para el éxito de estas propuestas (Rueda, 2004).

Por lo que respecta al seguimiento a distancia del trabajo se han logrado aprovechar todos los beneficios que ofrece la virtualidad con respecto a la tutorización presencial (ubicuidad y asincronía). Por ejemplo, el alumno destaca que *las tutorías vía Skype han sido clave*, dado que a mitad de curso comenzó a trabajar en una población alejada de la universidad, hecho que le dificultaba sobremanera asistir a clase. Del mismo modo, la posibilidad de interactuar a distancia le permitió seguir progresando con el TFM, mostrando cómo el entorno pedagógico virtual en tanto que rompe con las barreras temporales y espaciales del aula (Suárez y López-Meneses, 2011) es un enclave propicio para desarrollar este tipo de trabajos, ya que si se hubiera ofrecido únicamente la opción de tutorización presencial, probablemente habiéramos perdido a este estudiante. Por otro lado, no es menos cierto que, el estudiante ha respondido a la posibilidad y necesidad de trabajar de manera autónoma con un alto grado de compromiso para con su trabajo (Newmann, 1992).

Finalmente, por lo que respecta a las múltiples posibilidades de interacción y comunicación parece que se ha logrado ese diálogo eficaz docente-discente en la distancia. El estudiante celebra las diferentes formas con las que ha conseguido comunicarse con su

tutor permitiéndole así avanzar de manera constante en su TFM. En consecuencia, tanto los sistemas formal como informal (Kitsantas y Dabbagh, 2011) han funcionado, ayudando a atender y resolver las distintas necesidades del estudiante a lo largo del proceso. Además, el alumno añade un matiz interesante, en referencia a la eficacia del uso en el ámbito educativo de canales de información cotidianos para los estudiantes, confirmando lo que otros autores (Túnez y Sixto, 2012) incluso instituciones como UNESCO (2004) vienen indicando en los últimos años.

En definitiva, el conjunto de la experiencia de tutorización virtual de TFM ha resultado ser una innovación tanto para el estudiante como para el propio docente que ha tenido buena aceptación, ya que el método le ha ofrecido por una parte una estructura que ha facilitado el desarrollo de su trabajo de manera autónoma y por otra un sistema de comunicación que ha resultado ser eficaz, contribuyendo de manera significativa a que el estudiante haya logrado una muy buena nota en la calificación del trabajo tutorizado.

A su vez esta experiencia nos ha permitido comprender mejor las dinámicas de trabajo a través de las TAC, hecho que nos anima a perseverar en el método en ediciones futuras. No obstante, consideramos que a su vez podrían introducirse otro tipo de elementos que facilitaran tanto las fases iniciales del trabajo, como también las fases finales de autoevaluación incluso de preparación de la exposición. Por ejemplo, la creación de video-tutoriales que pudieran compartirse con el alumnado, bien directamente o alojados en la red sobre cuestiones como el proceso de obtención de la pregunta de investigación, búsquedas eficaces de referencias bibliográficas o citación de referencias podrían ser muy útiles y ayudar en el proceso de aprendizaje y descubrimiento autónomo del alumnado. Del mismo modo, tareas de auto-evaluación como rúbricas alojadas en Moodle o la grabación y observación de los ensayos de exposición, estimularían competencias como el pensamiento crítico o la expresión oral y corporal, tan importantes para el desarrollo integral del alumnado en general y del de la enseñanza superior en particular.

Agradecimientos

Agradecer a nuestro estudiante la predisposición y la confianza depositada en nuestro trabajo y en un método que se ponía en práctica por primera vez. Somos conscientes que esto pudo entenderse en un primer momento como una imposición, pero afortunadamente a la postre no solo ha resultado efectivo, sino que por sus circunstancias ha resultado ser crucial en el desarrollo del TFM.

Referencias

Apperley, T., y Walsh, C. S. (2010). Digital Culture & Education: Classroom perspectives. *Digital Culture & Education*, 2(2), 124-127. Disponible en: http://oro.open.ac.uk/27766/1/dce_classroom_perspectives.pdf

- Aguaded, J.I., y López-Meneses, E. (2009). La blogosfera educativa: nuevos espacios universitarios de innovación y formación del profesorado en el contexto europeo. *Revista electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado*, 12(3), 165-172. Disponible en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1254437860.pdf
- Carneiro, R., Toscano, J.C., y Díaz, T. (2012). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: OEI & Fundación Santillana.
- Giner, Y., Muriel, M.J., y Toledano, F. J. (2013). De la tutoría presencial a la virtual: la evolución del proceso de tutorización. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 11(2), 89-106. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5568>
- Goetz, J.P., y LeCompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Gómez-Gonzalvo, F. (2014). La innovación educativa en la universidad a través de las TIC. ¿Qué ven los alumnos con estas prácticas? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 11(1), 4960.
- González-Pérez, A., y Pons, J.P. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5164467>
- Halic, O., Lee, D., Paulus, T., y Spence, M. (2011). To blog or not to blog: student perceptions of blog effectiveness for learning in a college-level course. *Internet and higher education*, 13, 206-213. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751610000321>
- Kitsantas, A., y Dabbagh, N. (2011). The role of web 2.0 technologies in self-regulated learning. *New directions for teaching and learning*, 126, 99-106. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tl.448/full>
- Lizandra, J., y Valencia-Peris, A. (2016). Explorando el trabajo en la blogosfera: la paradoja del aprendizaje colaborativo. *@tic*, 16, 71-79.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47.
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa. *Revista IIPSI*, 9(1), 123-146. Doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4033>
- Newmann, F.M. (1992). *Student engagement and achievement in American secondary schools*. New York: Teachers College Press.
- Rue, J. (2007). *Enseñar en la Universidad: El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Rueda, M. (2004). La evaluación de la relación educativa en la Universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(2), 1-10. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/106/1123>
- Suárez, C., (2013) Hipótesis de trabajo sobre la educación en red [En línea]. Disponible en: <http://educacionvirtualidad.blogspot.com.es/2013/03/hipotesis-detrabajo-sobre-la-educacion.html>
- Suárez-Guerrero, C., y Gros, B. (2013). *Aprender en red: de la interacción a la colaboración*. Barcelona: Editorial UOC.
- Suárez, A., y López-Meneses, E. (2011). La Universidad y los entornos educativos virtuales 2.0, en J. Cabero, J. Aguaded, E. López Meneses, J. Sandoval y G. Domínguez (eds.), *Experiencias innovadoras hispanocolombianas con Tecnologías de la Información y la Comunicación*, pp. 35-48. Sevilla, Mergablum.

Túnez, M., y Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Píxel-Bit*, 41, 77-92. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/368/36828247006/>

UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Guía de Planificación. Paris: Ediciones TRILCE.

Jorge Lizandra Mora. Doctor en ciencias de la actividad física y el deporte por la Universidad de Valencia. Profesor ayudante doctor en el departamento de didáctica de la expresión musical, plástica y corporal. Miembro del grupo de investigación Actividad Física, Educación y Sociedad (GIUV2016-310). Desarrollo líneas de investigación en temas relacionados con la actividad física y la promoción de la salud, así como la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del uso de metodologías activas y de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Alexandra Valencia-Peris. Doctora en Educación Física y Deportes por la Universitat de València. Profesora ayudante doctora en el departamento de didáctica de la expresión musical, plástica y corporal de la Universitat de València. Miembro del grupo de investigación Actividad Física, Educación y Sociedad (GIUV2016-310). Entre sus principales líneas de investigación se encuentran los estilos de vida activos, la educación física y la innovación educativa en la Educación Superior.

Optimizing formal working teams' effectiveness extracting data from Multiple Choice Questionnaires

David Valladares Hernando

Department of Mechanical Engineering. University of Zaragoza, Spain

Abstract

As individuals comprising working groups possess their own personalities and abilities, each of them will show a particular behavior when interacting in an active learning process. Heterogeneous teams of three or four students, where strong and weak students could work together and weak students could be tutored by strong students, would avoid the creation of unbalanced teams. This paper proposes a methodology for optimizing working groups characteristics extracting information from data collected in MCQ (Multiple Choice Questionnaires) using a soft hybrid inductive approach combining traditional classroom with Flipped Classroom, Gamification and Peer Instruction. On the one hand, a gamification approach will allow the professor to boost the previous study of the subject and those students with good knowledge of the right answers will try to convince those partners which are not sure about theirs in a second round of answers. Extra marks will be gained by those students who correct their partners. On the other hand the results obtained from these tests could supply key information with respect to the students' behavior and psychology. This would help the teacher to distribute the students in the creation of effective formal working teams in future learning activities. For instance, this method could optimize the working groups' global performance in a subject where students will be assessed in a group activity such as a cooperative or coordinated project with several partners. A quantitative tool for the creation of optimized student teams for activities programmed at the second term of the subject is described.

Keywords: Working teams, Inductive teaching, optimizing, MCQ.

Suggested citation:

Valladares Hernando, D. (2018). Optimizing formal working teams' effectiveness extracting data from Multiple Choice Questionnaires. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 90-97). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18410716>

Introduction

The use of strong inductive methods such as Team-Based Learning (TBL) (Michaelsen et al., 2009), Problem-Based Learning (PBL) or Project-Based Learning (PBL) (Prince & Felder, 2007), brings the necessity of forming working groups where students with different characteristics will have to work together, cooperatively or well-coordinated in order to achieve a difficult objective. Nevertheless, as individuals comprising the groups possess their own personalities and abilities, each of them will show a particular behavior when interacting with their partners in the active learning process. Oakley et al. (2004) suggested to form heterogeneous teams of three or four students, where strong and weak students could work together and weak students could be tutored by strong students. Strong students would reinforce their knowledge and weak students would have a better learning experience. At the same time this would avoid the creation of unbalanced teams, either very weak or very strong. Authors such as Heller (1992), Hake (1998) and Hilborn (1994) had previously found that teams of heterogeneous ability perform better and Layton et al. (2010) developed a web-based system for assigning members to teams by applying a hill-climbing algorithm for optimizing instructor-specific criteria based on students' GPA, interests, schedule compatibility and pairing of underrepresented team members.

Objective

The implementation of modern Flipped Learning methodologies (Bergmann & Sams 2012) combined with Just-In-Time Teaching (JiTT) (Novak et al, 1999) and a gamification approach (Prieto et al., 2014), where previous study must be performed by the student before the classroom and students are rewarded for their activity, can be an optimum setting for obtaining information from the students' behaviors and personalities. Moreover, if a Peer Instruction approach is also added (Mazur, 1997), the teacher could analyze the information obtained from MCQ tests solved individually and by peers in order to predict how these students will behave in future active and inductive learning activities

The creation of formal working groups in an effective way by the teacher could help to reasonably optimize the performance of the group when students discuss, work together and reflect about the results of their problem, case or project.

This paper proposes a method that could optimize the working groups' performance in an hypothetical subject where students not only must pass an exam but also will be assessed in a group activity such as a cooperative or coordinated project with several partners at the end of the course (for instance using Team Based Learning, Problem Based Learning or Project Based Learning methodologies).

Method

It would be necessary to plan and apply the following class scheme for obtaining the information from the students' behaviours (time specifications can be taken as a reference):

- Previous study by the students: materials could be uploaded by the teacher to a LMS platform such as Moodle or Blackboard. The students must carry out a previous study before the class for being able to work after in the main points during classroom (peer instruction, flipped learning).
- Initial MCQ exam about the previous study's materials, performed at the start of each class by each student. 5 minutes for thinking and solving individually could be enough. An alternative is to perform the test in a LMS platform before class.
- Traditional class with explanation of the main points of the lesson during 30 min.
- Then, 10 minutes for thinking and solving again the same MCQ exam in pairs, after discussing and reflecting, the students will have the possibility of changing or maintaining their individual previous answers (peer instruction).
- Discussion and explanation of solutions and doubts by the teacher for 10 min.
- The same procedure should be carried out at each class, each week or each lesson, but always combining different and not repeated pairs of students.
- Analysis of results by the teacher, considering initial answers and answers after discussing in pairs. The following criteria are quantified: influence on partners, change of opinion, result after previous study, result after class, staying wrong and staying right. These data could be used to improve the selection of students comprising formal working groups in future learning activities programmed for the second term of the subject.

The same procedure should be carried out at each class, each week or each lesson, always combining different pairs of students. The proposed idea is based on quantifying the results obtained individually and after discussing in pairs by means of the criteria specified in Table 1.

In Table 2, the characteristic 'Staying right' in the second test (the same answer right in both the first and the second test) has been included with positive +1 mark. Since it seems quite logical that a strong student with the right answer in the first test will stay with the right answer in the second test (and moreover after the professor explanations), it could have been not considered

These characteristics could be assessed in an excel file, programmed for assigning positive and negative points according to table 2, which shows the sixteen possible situations that could occur for each question in the test.

Table 1. Quantification table

Assessed characteristic	Possibilities	Score assigned
1. RESULT AFTER PREVIOUS STUDY (MCQ solved individually)	Understanding reached after previous study, right solution in the first questionnaire	RIGHT
	Understanding not reached after previous study (with problems in previous study or previous study not performed). Wrong solution in the first questionnaire	WRONG
2. RESULT AFTER CLASS (MCQ solved in pairs)	Understanding reached after class, right solution in the second questionnaire	RIGHT
	Poor understanding in class or Teacher gaps in concepts. Wrong solution in the second questionnaire	WRONG
3. INFLUENCE ON PARTNERS (MCQ solved in pairs)	Good influence: rightly convince to other student in the answer to one question	+1
	No influence, both students keep their right or wrong answers in one question without agreeing with each other	0
	Bad influence: wrongly convince to other student in the answer to one question	-1
4. CHANGE OF OPINION (MCQ solved in pairs)	Wrong solution was changed to right solution in the second questionnaire	+1
	No change of opinion, both students maintain their answers to one question	0
	Right solution was changed to wrong solution in the second questionnaire	-1
5. STAYING WRONG (MCQ solved in pairs)	Persistence of wrong solution in the second questionnaire. Poor understanding in class or Teacher gaps in concepts	-1
5. STAYING RIGHT (MCQ solved in pairs)	Persistence of right solution in the second questionnaire. Good understanding in previous study and after class	+1

Table 2. Possible situations at each question of the MCQ

Situation	Student	Result after study	Result after pairs	Influence on partner	Change of opinion	Stay wrong	Stay right	Tot.
1	A	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
	B	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
2	A	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
	B	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
3	A	RIGHT	RIGHT	+1	0	0	+1	+2
	B	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
4	A	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
	B	WRONG	WRONG	0	0	-1	0	-1
5	A	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
	B	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
6	A	RIGHT	WRONG	-1	-1	0	0	-2
	B	RIGHT	WRONG	-1	-1	0	0	-2
7	A	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
	B	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
8	A	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
	B	WRONG	WRONG	-1	0	-1	0	-2
9	A	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
	B	RIGHT	RIGHT	+1	0	0	+1	+2
10	A	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
	B	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
11	A	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
	B	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
12	A	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
	B	WRONG	WRONG	0	0	-1	0	-1
13	A	WRONG	WRONG	0	0	-1	0	-1
	B	RIGHT	RIGHT	0	0	0	+1	+1
14	A	WRONG	WRONG	-1	0	-1	0	-2
	B	RIGHT	WRONG	0	-1	0	0	-1
15	A	WRONG	WRONG	0	0	-1	0	-1
	B	WRONG	RIGHT	0	+1	0	0	+1
16	A	WRONG	WRONG	-1	0	-1	0	-2
	B	WRONG	WRONG	-1	0	-1	0	-2

On the one hand, each characteristic ('influence on partner', 'change of opinion', 'staying wrong' and 'staying right') can be assessed individually. This will give a different mark in these behaviours for each student. On the other hand, a total mark can be obtained by the addition of all characteristics and a gamification approach can be applied to assign extra marks (for instance 10% of the total mark) (Prieto et al., 2014) to those

students ranking with the higher positive total marks. This will encourage students to carry out the previous study and then they will also be able to answer rightly and to positively influence their partners. As each student will score at each question ranging between -2 and 2, a MQC comprising 10 questions will score between -20 and 20 for each student.

Creation of effective formal working teams

These data bring many possibilities for combining students with different abilities and personalities in optimized working teams: not only the right and wrong answers score positively and negatively but also the influence on partners, the change of opinion and a persistent answer can score positively or negatively. A method for achieving well-functioning groups could consist on combining students with different scores in both the global and in each individual characteristic assessed.

For instance, students with the highest positive scores on 'influence on partner' or 'right answer' could be combined with students with the most negative scores on 'staying wrong' or 'right answer' and, at the same time, with students with more neutral scores (in groups of three or more). In the same way, students with the most negative score on 'change of opinion' should not be combined with other students with the worst score on 'influence on partners'. This will also allow the professor to distinguish between weak students that are able to change their ideas and learn from their partners, and weak students who are reluctant to learn from their partners and are persistent in the wrong answer. In the same way it will allow to distinguish between strong students that are able to transmit their knowledge to their partners and strong students who don't have communicative skills to teach their partners.

All in all, a high amount of information would be available for optimizing the creation of heterogeneous working groups or teams. However this proposal should be tested in order to obtain experimental data from real students and to achieve the best results from different score combinations. This will require the use and support of the present TIC technologies (LMS platforms, educational platforms and software, etc.) to make possible the processing of a high amount of data in an effective way by the professor.

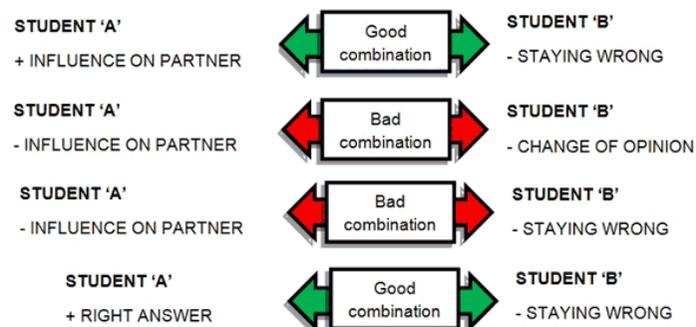


Figure 1. Examples of a good and a bad score combination for forming working groups

An effective solution for achieving heterogeneous teams could be reached applying an iterative algorithm for minimizing the maximum global score obtained from the scores of the students that will form the team. The individual score of each student can be obtained applying table 2 at each question of the MCQ and then adding all the questions' scores. After a total of 'N' questionnaires with 'Q' questions, the student total score n_i can be calculated from equation 1:

$$n_i = \frac{\sum_n \sum_q n_{iQ}}{Q \cdot N \cdot 2} \quad (1)$$

Factor '2' is used for normalizing the students' total score between -1 and 1, where -1 represents total heterogeneity and 1 represents total homogeneity.

Then, the following equation can be applied for calculating the global team scores s_i for teams comprising 'M' members:

$$s_i = \frac{-1}{M \cdot (M-1)} \cdot \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^{i=M} n_i \cdot n_j \quad (2)$$

Layton et al. (2010) proposed a max-min hill-climbing algorithm for obtaining the optimum solution. In this case, the same strategy can be applied.

Remarks and discussion

- Pairs must be changed and rotated for each questionnaire during the course. A high number of students in class probably won't allow all possible pairs' combinations. For each student, the number of pairs formed must be equal to the number of MCQ performed.
- Key information will be available for forming balanced teams of working groups in later learning activities. The learning process could be much more effective and positive for the whole class.
- Analysis of results from these tests by the professor at the end: is previous study well done? Are main concepts or ideas clear? Is it very easy, very difficult or adequate? Which questions present the main difficulties? Were the questions well chosen? This will give clarity to identify which things should be improved. For instance if many students are convinced wrongly, perhaps there are understanding problems with basic concepts of the subject or the professor should clarify some ideas or concepts.
- A gamification approach can be applied if individual classification add an extra mark for the passing the subject. A new list can be put next to the blackboard after each class to let students know their position. Therefore those students that made the previous study will get higher scores and will be better considered by their partners. The best score is obtained when you rightly convince your partner, so students will make the effort of discussing the questions and convincing one another rightly. At the same time this will lead to a better understanding of the main ideas of the subject.
- It will be necessary to manage a high amount of data. A programmed excel file for assigning automatically the scores and the help of LMS platforms will be essential for applying this procedure.

- Assessment of the working teams' effectiveness: was there a good alignment between teams' performance and results and the selected strategy for forming the teams? Any problem detected should be collected by the professor for improving the methodology.

References

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: each every student in every class every day. *International Society for Technology in Education*.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66-64.
- Heller, P., & Hollabaugh, M. (1992). Teaching Problem Solving through Cooperative Grouping. Part 2: Designing Problems and Structuring Groups. *American Journal of Physics* 60(7), 637-644.
- Hilborn, R. B. (1994). Team learning for engineering students. *IEEE Transactions on Education*, 37(2), 207-211.
- Layton, R. A., Loughry, M. L., Ohland, M. W., & Ricco, G. D. (2010). Design and validation of a web-based system for assigning members to teams using instructor-specified criteria. *Advances in Engineering Education*. American Society for Engineering Education.
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. U.S. Series in Educational Innovation. Prentice Hall.
- Michaelsen, L. K., Sweet, M., & Parmelee, D. X. (2009). *Team-Based Learning: Small Group Learning's Next Big Step*. *New Directions for Teaching and Learning*.
- Novak, G.M., Patterson, E.T., Gavrin, A.D., & Christian, W. (1999). *Just-in-time teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Addison-Wesley.
- Oakley, B., Felder, R. M., Brent, R., & Elhajj, I. (2004). Turning Student Groups into Effective Teams. *Journal of Student Centered Learning*, 2(1). New Forums Press.
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J., & Reyes, E. (2014) Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2).
- Prince, M., & Felder, R. (2007). The Many Faces of Inductive Teaching and Learning. Michael Prince and Richard Felder. *Journal of College Science Teaching*, 36(5).

David Valladares obtained his degree in Mechanical Engineering at the University of Zaragoza, Spain, in September 2005. From this time on, he continued his PhD studies in the area of New Materials for Road Transport and worked in research projects involving structural analysis of vehicles by the FEM, covering topics such as weight optimization and road safety. In March 2011, he gained his PhD in Mechanical Engineering at the University of Zaragoza. During these years he's been also part of the research group VEHI-VIAL which is focused on new technologies for vehicles and road safety. Since November 2016 he works as a professor in the Mechanical Engineering Department at Zaragoza University and in September 2017 he obtained the full time professor category.

Aprendizaje basado en metodologías activas en una materia de posgrado en Economía

Active Learning Methodologies in a Postgraduate course in Economics

María del Carmen Sánchez-Carreira y Óscar Rodil Marzábal

Departamento de Economía Aplicada, Grupo de Investigación Innovación, Cambio Estructural y Desarrollo Económico (ICEDE). Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen

Los procesos de enseñanza-aprendizaje están condicionados por las metodologías docentes y el sistema de evaluación. Las metodologías activas favorecen el aprendizaje de conocimientos y competencias por el alumnado. El objetivo de este trabajo es valorar una experiencia de aplicación de metodologías activas en una materia optativa de un posgrado en Economía. Se combinan varias metodologías activas, entre las que destacan el método de caso, la clase invertida y técnicas que fomentan la participación. El número de estudiantes matriculado en la materia facilita la utilización de las metodologías basadas en procesos interactivos de aprendizaje y con un papel protagonista del alumnado. Para valorar la experiencia, un aspecto destacado lo constituye la relación entre las metodologías utilizadas y los resultados de aprendizaje. Además de presentar la perspectiva del profesorado, se elaboró una encuesta dirigida al alumnado que cursó la materia. Con respecto al sistema de evaluación, el principal criterio es la evaluación continua, que representa el 60% de la cualificación final. La concreción de las tareas a realizar varía según el curso, porque el alumnado puede seleccionar dos opciones. Los resultados indican que las metodologías activas son muy positivas para el aprendizaje y el desarrollo de competencias. El alumnado valora muy positivamente ese aspecto; en cambio, cuestiona que las ventajas en términos de aprendizaje implican un mayor esfuerzo y dedicación, que no siempre se refleja en la cualificación.

Palabras clave: aprendizaje, método de caso, clase invertida, learning by doing, innovación docente.

Suggested citation:

Sánchez-Carreira, M.C., y Rodil Marzábal, O. (2018). Aprendizaje basado en metodologías activas en una materia de posgrado en Economía. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 98-111). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18265350>

Abstract

The teaching-learning processes are affected by the teaching methodologies and the evaluation system. The use of active methodologies contributes to strengthen learning, knowledge and competences by the students. The aim of this paper is to assess an experience of applying the active methodologies, both from the faculty and student perspective. To achieve this aim, the experience of an optional subject of a postgraduate course in Economics is presented. The teaching of this subject combines different active methodologies. Among them, the following ones are underlined: the case method, the flipped classroom and techniques that encourage participation. The number of students enrolled in the subject makes easier the use of those methodologies, based on interactive learning processes and a leading role of students. In order to assess this experience, the main focus is on the relationship between the used methodologies and the learning outcomes. In addition to the perspective of the teachers, it was conducted a survey for students enrolled in the subject in the last courses. Concerning evaluation criteria, the main system is continuous assessment, which represents 60% of the final grade. The specific tasks to be carried out by the students following this system depend on the academic course, because the students could select two options. The results suggest that the active methodologies are positive for learning as well as for acquiring competences. This issue is really appreciated by the students. However, they refute that the advantages in terms of learning include a greater effort and dedication, which is not always showed in the final grade. This chapter concludes that the active methodologies favour learning, although there are some proposals for improvement, mainly concerning the relationship between the effort and the qualification.

Keywords: learning, case method, flipped classroom, learning by doing, teaching innovation.

Introducción

Los procesos de enseñanza-aprendizaje están muy condicionados por las metodologías docentes aplicadas y por el sistema de evaluación. En ese sentido, la utilización de metodologías activas favorece los procesos de aprendizaje, no solo desde la perspectiva de los conocimientos, sino también de las competencias que adquiere el alumnado.

El objetivo de este trabajo es describir y valorar una experiencia de aplicación de las metodologías activas, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado. Para ello, se presenta la experiencia de una materia optativa de un posgrado oficial en Economía, en la que se combinan distintas metodologías activas. Entre ellas, destacan el método de caso, la clase inversa y las técnicas que fomentan la participación y la capacidad de argumentación y discusión. El número de estudiantes matriculado en la

materia facilita la utilización de estas metodologías basadas en procesos interactivos de aprendizaje, que implican un papel más activo del alumnado, protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Un aspecto destacado para valorar la experiencia lo constituye la relación entre las metodologías utilizadas y los resultados de aprendizaje. Además de la perspectiva del profesorado, se elaboró una encuesta dirigida al alumnado matriculado en la materia en los últimos cuatro cursos académicos.

Con respecto al sistema de evaluación, el principal criterio es la evaluación continua, que representa el 60% de la cualificación final de la materia. La concreción de las tareas que debe realizar el alumnado varía según el curso, puesto que el alumnado puede seleccionar dos opciones. La posibilidad de elegir dos opciones distintas permite valorar los resultados de aprendizaje en relación con el sistema de evaluación.

Los resultados indican que las metodologías activas son muy positivas para el aprendizaje y el desarrollo de competencias. El alumnado valora muy positivamente ese aspecto; en cambio, cuestiona que las ventajas en términos de aprendizaje implican un mayor esfuerzo y dedicación que no siempre se reflejan en la cualificación.

Este trabajo permite concluir que las metodologías activas favorecen el aprendizaje, si bien hay propuestas de mejora. Este trabajo se estructura en tres apartados, además de esta introducción. El primer apartado contextualiza la materia en la que se implementaron las metodologías activas. El segundo apartado describe la experiencia objeto de estudio y, en particular, las metodologías activas aplicadas. El tercer apartado valora los resultados de la experiencia, teniendo en cuenta la perspectiva del profesorado y la del alumnado; lo que permite formular propuestas de mejora. Finalmente, se presentan las conclusiones.

Contextualización de la materia

La experiencia aquí analizada se desarrolla en la materia Estructura Social y Estado de Bienestar. Se trata de una materia optativa del Máster Universitario en Desarrollo Económico e Innovación, título oficial que se imparte en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela desde el curso 2009-2010. La materia consta de 3 créditos ECTS, se imparte en el primer cuatrimestre y pertenece a la especialidad de Desarrollo Económico Regional y Local.

Las competencias transversales que debe adquirir el alumnado en esta materia son los siguientes:

- Fomentar la capacidad de síntesis, interpretación, reflexión y análisis crítico;
- Fomentar la capacidad de localizar, seleccionar, evaluar y citar fuentes estadísticas y bibliográficas;
- Fomentar la capacidad de elaborar argumentos y conclusiones y comunicarlos con claridad a públicos especializados y no especializados.

Dado el limitado número de alumnos, esta materia no incluye la competencia de trabajo en equipo, que se trabaja en otras materias de la titulación.

La programación docente de la materia está formada por cuatro temas. El primer tema aborda la estratificación social, tanto desde la perspectiva conceptual, como de los distintos modelos y las posibilidades de movilidad social. El segundo tema trata la desigualdad mundial y sus dimensiones. Así, se analiza la desigualdad, su complejidad y carácter dimensional, la pobreza, la distribución de renta, la discriminación y la exclusión social. El tema tres se centra en el Estado de Bienestar, explicando su origen, evolución, composición actual, distintos modelos y perspectivas. El último tema estudia las políticas públicas de bienestar y desarrollo social. Para eso, se analiza el papel del sector público como redistribuidor, tanto desde la perspectiva de los ingresos como de los gastos públicos; así como las políticas sociales.

Para la docencia de esta materia se utilizan principalmente metodologías activas. Si bien se contempla alguna clase de carácter expositivo al inicio de la materia, en ellas las explicaciones del profesorado se acompañan con la participación activa del alumnado, a través de preguntas y debates. En estas sesiones el método afirmativo, tanto expositivo como demostrativo, se combina con el método de elaboración interrogativo. Así, se utiliza habitualmente la pregunta abierta para facilitar el proceso de construcción del conocimiento, permitiendo que el alumnado pueda ir razonando, aprendiendo y asimilando nuevos conocimientos de forma gradual y acumulativa. El método de elaboración por descubrimiento solo se utiliza en alguna actividad, debido a la limitada duración de la materia.

El desarrollo de los contenidos temáticos de la materia se coordina con un programa de sesiones interactivas, que permitan profundizar en los contenidos que conforman la programación docente. Así, permiten familiarizar al alumnado con las fuentes estadísticas más relevantes en ese tema, el debate o el comentario de textos.

Las tutorías son un sistema pedagógico complementario destinado a orientar al alumnado en la realización de las actividades, en la resolución de dudas o la ampliación de los temas abordados en clase. Adicionalmente, se utiliza el aula virtual como herramienta de apoyo. Su principal función no consiste en ser repositorio del material utilizado en las clases, sino en facilitar material complementario y enlaces, así como en promover la utilización de los foros para comentar noticias socioeconómicas, videos o debatir sobre temas actuales relacionados con la materia.

Con respecto al sistema de evaluación, se combina el examen con la evaluación continua, basada en la realización de actividades y trabajos, que permiten valorar tanto los conocimientos como las competencias que se deben adquirir en esta materia.

Descripción de la experiencia y las metodologías aplicadas

La experiencia que se analiza en este trabajo se implementa en la materia optativa Estructura Social y Estado del Bienestar, que se imparte en un posgrado oficial de Economía desde el curso 2009-2010. Si bien desde sus inicios se han utilizado algunas

metodologías activas, es desde el curso 2013-2014 cuando se puede hablar de una experiencia más sistematizada y planificada, contando además con la valoración del alumnado. Por ello, este trabajo se centra en analizar la experiencia desde ese momento, por lo que aborda los cuatro últimos cursos académicos.

Antes de continuar, debemos indicar que este trabajo no se centra en el estudio teórico de las metodologías utilizadas, sus ventajas y limitaciones; sino en el análisis descriptivo y valorativo de su implementación en esta experiencia.

El objetivo central de esta experiencia es convertir al alumnado en protagonista de su proceso de aprendizaje. Para conseguir ese objetivo se utilizan metodologías docentes activas, que permiten que el alumnado se convierta en constructor activo de su proceso de aprendizaje y participe en la construcción del conocimiento, adoptando una actitud reflexiva, crítica y con valores éticos. En ese sentido, la pirámide de aprendizaje resulta muy ilustrativa del funcionamiento del proceso de aprendizaje. Así, después de 24 horas el estudiante solo recuerda el 5% de lo escuchado, mientras que recuerda el 50% de lo argumentado. Un paso más avanzado lo constituiría aprender haciendo (*learning by doing*, siguiendo el pensamiento de John Dewey); y especialmente aprender enseñando a otros, que supondría retener el 90% de la información. La experiencia se centra especialmente en los aspectos de la argumentación, que constituye una de las competencias que se pretende alcanzar en la materia; y enseñar a otros, uno de los principios en los que se basa la metodología de la clase inversa.

Las principales metodologías activas utilizadas en la materia son las siguientes:

1. Método de caso: Esta metodología se basa en la utilización de casos reales para aplicar conocimientos, por lo que puede conseguir una mayor implicación y motivación del alumnado, así como el desarrollo de otras habilidades y competencias (Reynolds, 1990; Wassermann, 1994; Zelaieta et al., 2012). Se utiliza en la actividad que denominamos “La desigualdad de oportunidades desde la infancia” y, permite explicar algunos conceptos de estructura social correspondientes al tema uno. Basándose en un fragmento del texto de Kerbo (2003), se plantean una serie de preguntas, que permiten reflexionar y comprender los conceptos más abstractos. Se trata de una actividad exclusivamente presencial, que se desarrolla en la segunda sesión. La actividad se inicia con la lectura individual de un texto, la identificación de las ideas principales y reflexiones que les sugiere el texto y, la respuesta a unas preguntas planteadas por el profesorado. A continuación, si el número de alumnos de la materia lo permite se utiliza la técnica de la pirámide, conformando grupos de 2-3 personas para comentar la principal idea y reflexionar sobre el texto, previamente a su presentación para toda la clase. Si no es posible conformar varios grupos por el reducido número de alumnos, se exponen las ideas, reflexiones y respuestas para el conjunto de la clase. Se trata de fomentar la capacidad de reflexión, discusión y argumentación; fomentar la participación desde el inicio del curso, al mismo tiempo que permite explicar conceptos en base al caso práctico.

2. Clases inversas: Es la principal metodología utilizada en la materia y consiste en que el alumnado debe preparar previamente algunos temas en base al material que facilita el profesorado, para actuar como ponente de las ideas principales del texto y de

su opinión durante un tiempo máximo de 30 minutos. Posteriormente, se debate sobre ese tema, explicando los contenidos en base a las ideas comentadas en los textos y con las aportaciones del alumnado y del profesorado. De nuevo, se trata de una metodología que cambia el papel del profesor, de impartir contenidos a guiar y orientar el proceso de construcción del conocimiento por parte del alumnado de forma autónoma (Lage et al., 2000; Barreras, 2016; López et al., 2016).

El método de la clase inversa se combina con algún elemento de la tertulia dialógica. Las tertulias dialógicas consisten en partir de textos de relevancia científica para aprender a través de la discusión y reflexión crítica. Cabe destacar la importancia de la argumentación basada tanto en aspectos teóricos de la materia como en los conocimientos y vivencias propios del estudiante. Ello permite profundizar en los conocimientos, al mismo tiempo que contribuye a desarrollar competencias como la argumentación y las capacidades comunicativas, así como a fomentar el diálogo y aprender a reflexionar en grupo.

En esta experiencia se aplican algunos elementos característicos de la tertulia pedagógica destacados por Flecha (1997), como el diálogo igualitario, la inteligencia cultural o el carácter instrumental para el aprendizaje a través de la interacción. El principal aspecto diferencial y que no permite hablar en puridad de la utilización de la metodología de la tertulia pedagógica lo constituye el hecho de que no todo el alumnado debe leer previamente el material que se va a trabajar en la clase. De forma transversal y, debido a la variedad de tareas propuestas a lo largo del curso y las diversas metodologías activas utilizadas, se aplican las siguientes metodologías:

- El aprendizaje por descubrimiento, *learning by doing* y *learning by interacting*;
- Técnicas que fomentan la participación y la implicación del alumnado.

En relación con el segundo aspecto, destacan los inventivos a la participación, tanto a través de su cualificación como de ser constructivo en los comentarios, centrándose en destacar lo positivo de la aportación; darles capacidad de decidir sobre distintos aspectos (los temas que prepararán, la temática de una sesión expositiva o la modalidad de evaluación continua e incluso en algún curso proponer cada estudiante dos preguntas para la prueba escrita, comprometiéndose el profesorado a incluir dos de todas las preguntas propuestas en dicha prueba); o atenuar la jerarquía, por ejemplo, en el ámbito espacial.

Para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos y adquisición de conocimientos y competencias por el alumnado, la materia sigue el sistema de evaluación mixto, que combina dos elementos:

- La evaluación continua, basada fundamentalmente en la calidad de las actividades y trabajos realizados. También se tendrán en cuenta la participación e intervenciones de interés en las clases, así como la participación en el aula virtual. La evaluación continua supone el 60% de la cualificación final.
- Prueba escrita, con un peso del 40% de la cualificación final.

En relación con la evaluación, al inicio de curso, el alumnado selecciona una de las dos modalidades ofrecidas para la evaluación continua:

- Modalidad 1: Exposición de varios temas en base al material facilitado por el profesor. En este caso se aplica la metodología de la clase inversa.
- Modalidad 2: Elaboración y presentación de un trabajo amplio sobre un tema específico de los abordados en el programa de la materia.

Dependiendo de la modalidad de evaluación elegida se desarrolla una de las siguientes competencias:

- La capacidad de identificar y seleccionar fuentes estadísticas y bibliográficas en la modalidad 1;
- La capacidad de comunicación escrita en la modalidad 2.

El sistema elegido se aplica a todos ellos. De los cuatro cursos analizados en este trabajo, en dos el alumnado optó por la modalidad 1 y en los otros dos por la modalidad 2. La toma de esa decisión contribuye al desarrollo de las capacidades de diálogo y de negociación entre el alumnado, así como a la toma de decisiones al tener que elegir por consenso la modalidad de evaluación continua.

El objetivo de la evaluación de la materia son tanto los conocimientos como las capacidades que se pretenden desarrollar de acuerdo con los objetivos de la materia y las actividades propuestas. En particular, se evalúa la participación activa en clase, la capacidad de buscar y analizar información estadística, la capacidad de sintetizar ideas de un texto y opinar fundadamente utilizando los contenidos de la materia y las habilidades comunicativas.

Resultados

Este apartado valora los resultados de esta experiencia, tanto desde la perspectiva del profesorado como del alumnado. Para conocer la valoración del alumnado se consultó su opinión cualitativa en clase. Además, para completar esa información, se elaboró una encuesta que incluye tanto aspectos cuantitativos como cualitativos. Dicha encuesta se dirigió en septiembre de 2017 a todo el alumnado matriculado en la materia en los últimos cuatro cursos, obteniendo una tasa de respuesta del 57,2%.

Valoración de la experiencia por el alumnado

Con respecto al alumnado, su valoración global de la experiencia resulta muy positiva. Todo el alumnado considera que las metodologías activas son positivas para el aprendizaje y la adquisición de competencias y, mayoritariamente califican la experiencia como muy positiva. Para la gran mayoría del alumnado (87,5%), se trata de metodologías novedosas, que no habían utilizado previamente. El alumnado destaca especialmente el efecto positivo en su motivación y aprendizaje. Así, el 75% de los estudiantes considera que su motivación en la materia fue muy alta en comparación con las materias impartidas en el mismo curso.

Con respecto a sus resultados en términos de aprendizaje, la mayoría de los estudiantes destaca que además de profundizar en los conocimientos al aprender de otra forma, desarrollan otras habilidades y competencias. Con carácter general, el alumnado prefiere el sistema de evaluación continua, especialmente si los trabajos se realizan de forma individual. El 25% de los alumnos considera que sus resultados dependen más del tipo de actividades y del tipo de examen. En este sentido, el alumnado valora especialmente el aprendizaje que implica preparar un tema no solo para entenderlo, sino para explicárselo a los demás, porque significa interiorizar el tema, hacerse preguntas, que se planteen dudas y, tratar de responder a las preguntas de los compañeros. Con respecto al tipo de examen, consideran que aprenden más cuando no se trata de un simple ejercicio memorístico, sino que consista en aplicar los conocimientos.

Cuando se pregunta por los resultados en términos de la cualificación alcanzada, se notan más discrepancias, especialmente con respecto a la nota correspondiente a la evaluación continua. El alumnado destaca que las actividades pueden requerir un elevado volumen de trabajo, dedicación y esfuerzo que no siempre queda reflejado en la cualificación obtenida. Aproximadamente un tercio del alumnado indica que le ha perjudicado la inclusión de la participación en los criterios de evaluación.

Con respecto a los elementos que influyen en la motivación y resultados alcanzados, los estudiantes destacan especialmente la actitud del profesorado. En este sentido, los ítems más valorados son su motivación, el fomento de la participación, la reflexión y la actitud crítica. También destacan el reducido número de estudiantes, que contribuye a que el alumnado se conozca mejor y a crear un clima de confianza y buen ambiente. Los aspectos menos valorados son el apoyo del aula virtual, así como la utilización de recursos adicionales.

El alumnado prefiere la modalidad 1 de evaluación continua, tanto en lo que se refiere a los resultados de aprendizaje como teniendo en cuenta la cualificación obtenida. Esta opinión es más destacada en los dos cursos en los que el alumnado optó por la modalidad 2, llegando a sugerir realizar más trabajos de menor dimensión. El nivel de satisfacción del alumnado con esta materia es alto. El 50% del alumnado lo considera muy alto, el 25% alto y el otro 25% medio.

En relación con las competencias que alcanzan en la materia, destacan especialmente las capacidades de análisis, síntesis, reflexión y crítica, la capacidad de argumentación y de discusión. Todo ello contribuye al desarrollo de la capacidad comunicativa, a través de la expresión oral. Además, destacan el desarrollo de la sensibilidad hacia aspectos socioeconómicos. Las competencias que consideran menos trabajadas son las de buscar fuentes bibliográficas o estadísticas, o el desarrollo de la capacidad de comunicación escrita o el trabajo en grupo.

Valoración de la experiencia por el profesorado

La valoración realizada por el profesorado de esta experiencia es muy satisfactoria, al constatar que contribuye a reforzar el aprendizaje del alumnado, tanto en lo

que se refiere a la obtención de conocimientos, como a la adquisición de competencias. En relación al primer aspecto, se refuerzan los conocimientos, al ir acompañados de metodologías activas, que permiten ver su aplicabilidad y utilidad, así como aprender haciendo, a través de la interacción, la discusión y la reflexión. Por lo tanto, se alcanza un conocimiento más profundo y que facilita el proceso de asimilación de nuevos contenidos. Al mismo tiempo, el aprendizaje es más completo y global, permitiendo relacionar los contenidos de los distintos temas entre sí y con la propia realidad. En relación al desarrollo de competencias, destacan especialmente la capacidad de reflexión, de análisis, de crítica y la comunicación oral. También les permite tomar decisiones, respetar otras opiniones y conseguir mayor autonomía en su proceso formativo. La competencia de trabajo en equipo apenas se trabaja en la materia, pues el reducido número de alumnos no permite su división en grupos de trabajo. Solo esporádicamente se utiliza la técnica de la pirámide para discusiones previas que fomenten la participación de todo el alumnado y el desarrollo de la capacidad de argumentación.

El sistema de evaluación continua parece ser el más completo y favorable al aprendizaje; si bien no siempre se refleja todo el trabajo y esfuerzo en la cualificación. Estos resultados son coherentes con las investigaciones realizadas sobre los efectos en el aprendizaje de las metodologías activas (Reynolds, 1990; Flecha, 1997; López, 2005; Gargallo, 2017; Gargallo et al., 2017; entre otros).

El profesorado también observa una mayor motivación del alumnado, un mayor interés por aprender y por formular preguntas. Debe tenerse en cuenta que, al ser estudiantes de posgrado, su motivación tiende a ser mayor, pues se supone que eligen algo que les gusta y teniendo claro su interés. A su vez, la mayor motivación del alumnado, que también se manifiesta en mejores resultados de aprendizaje, refuerza su propia motivación e implicación con el grupo. Se manifiesta así un efecto de retroalimentación positiva e de influencia recíproca, generando una especie de efecto Pigmalión.

Cuando se empezaron a aplicar estas metodologías surgen algunas dudas, especialmente por la limitada experiencia en su utilización, tanto desde la perspectiva del alumnado como del profesorado. El reducido número de alumnos matriculados en la materia (oscila entre 2 y 6 en los cursos analizados), dado su carácter optativo, permite aplicar estas metodologías. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que un número muy limitado de estudiantes (2-3) puede condicionar la efectividad de estas metodologías, especialmente si alguna de las personas interviene poco. En los cursos con ese número de alumnos se les permitió elegir ese sistema u otro más próximo al tradicional. Se tuvo una experiencia regular en un curso con dos alumnos, que además era el primero en que se utilizaban estas metodologías, debido a la heterogeneidad de la participación. La experiencia más positiva fue en un curso con tres alumnos, que destacaron que les había encantado la docencia, que nunca habían aprendido así. Lamentaban no haber tenido más materias así a lo largo de su formación universitaria. También destacaban el buen ambiente generado en clase y el clima de confianza existente entre ellos y también con el profesorado, considerando que no existían jerarquías. En ese sentido, deben destacarse dos elementos que contribuyen a modular y atenuar la relación jerárquica:

- Son estudiantes de posgrado, por lo que la edad del alumnado se aproxima más a la del profesorado y, en algunos casos, incluso la supera.
- La distribución espacial es un elemento que también determina la posibilidad de aplicación y especialmente el éxito de las metodologías. En ese sentido, habitualmente las aulas constituyen espacios sociópetos, presentando barreras para la comunicación y la participación. Con el objetivo de aprovechar al máximo las oportunidades existentes (Álvarez, 2012), en esta materia, durante las clases inversas el profesorado se sienta entre los estudiantes. El alumnado destaca que ello supuso romper una barrera jerárquica y que se generaba una posición de mayor igualdad entre alumnado y profesorado.

El profesorado destaca que la dinámica e interacción de cada grupo es distinta, por lo que resulta necesario adaptarse a sus características e incluso realizar distintas actuaciones. Las reglas y rutinas tienden a establecerse en las primeras semanas, siendo muy difícil modificarlas posteriormente. Por eso, se presta especial atención a fomentar la participación y la reflexión desde el primer día, realizando una práctica con método de caso al inicio de la materia, cuando apenas tienen conocimientos, para que pierdan el miedo a participar y a cometer errores. Como en el método de caso la respuesta no es única, sirve para que adquieran confianza. También se le transmite la importancia de respetar a todas las personas y sus opiniones.

Desde la perspectiva del profesorado, las clases inversas han sido la metodología que mejor ha funcionado. El número de alumnos facilita su aplicación, al igual que el hecho de que sean estudiantes de posgrado, lo que implica mayor motivación y madurez.

Las posibilidades del aula virtual como instrumento de apoyo a la docencia no son muy destacadas por el alumnado, que manifiesta una clara preferencia por la interacción presencial frente a la virtual. El profesorado considera que herramientas como los foros para comentar noticias relacionadas con la materia son útiles. Y es consciente de que en varios cursos su utilización fue menor a la esperada. De hecho, los cursos en los que mejor funcionó fue debido a que el profesorado dedicó esfuerzo a dinamizar los foros en las primeras semanas, hasta que se fueron familiarizando con su utilización. En todos los cursos, se comentaron noticias relacionadas con la materia, fuera presencialmente o en el aula.

Con respecto a las dos modalidades de evaluación, el profesorado observa mejores resultados en términos de aprendizaje y también de cualificaciones en la modalidad 1. Es cierto que con la modalidad 2, pueden profundizar más sobre un tema concreto, pero su nivel de conocimientos sobre los otros contenidos tiende a ser más superficial. En lo que concierne a las cualificaciones, el profesorado comprueba mejores resultados con la modalidad 1. Este resultado es el esperado, si consideramos que los sistemas de evaluación continua presentan mejores resultados (Gallardo y Montolio, 2011; Pascual et al., 2011; Jareño y López, 2015). La modalidad 1 es un modelo de evaluación continua, en el que realizan diversas actividades, lo que le permite demostrar distintas competencias. La modalidad 2 consiste en un único trabajo de curso, lo que nos lleva a cuestionar que sea realmente un proceso de evaluación continua. Por otra parte, el alumnado debe ser consciente de que el hecho de realizar una actividad es un requisito del sistema de evaluación continua, valorándose su calidad y no el mero hecho de su realización.

Para el profesorado facilita la evaluación, porque conoce mejor a sus alumnos, sus conocimientos, competencias y habilidades, así como su evaluación a lo largo del curso. A ello también contribuye el reducido número de alumnos. Las intervenciones del alumnado también permiten identificar sus dificultades y principales dudas.

Por último, debe indicarse que las metodologías activas no implican que desaparezca el papel del profesorado, sino que se modifica, al igual que el papel del alumno. De hecho, el papel del profesor es aún más importante para que el proceso de aprendizaje sea exitoso, si bien es menos visible y directo. Así, el profesorado debe actuar como guía, orientador, motivador, mediador, moderador de debates, articulador de entornos y catalizador del proceso de aprendizaje (Rodríguez, 2009; Gargallo et al., 2015). Ello requiere una alta implicación del profesorado y su formación en las metodologías activas, que están más centradas en el proceso de aprendizaje y en las competencias, acompañado de un papel protagonista del alumnado, que participa activamente en el proceso de construcción del conocimiento (Tardif, 2004; Fernández, 2006; Villardón, 2006; Palomares, 2011; Vallejo y Molina, 2011; Medina y Pérez, 2017).

Propuestas de mejora

Si bien la valoración de la experiencia es positiva, tanto por el profesorado como por el alumnado, se han identificado algunas propuestas de mejora sobre la utilización de estas metodologías:

- Familiarizar al alumnado con estas metodologías, proporcionándole información previa y consejos, tratando de evitar que se encuentre perdido, dada su inexperiencia en esas metodologías;
- Incentivar la participación de todo el alumnado, para conseguir una distribución más homogénea de la participación;
- Incrementar la utilización del aula virtual por parte del alumnado, fomentando su utilización desde la primera clase;
- Mejorar la correspondencia entre el esfuerzo, dedicación y trabajo realizado y la cualificación;
- Explicitar más claramente los requisitos de las actividades a realizar y los criterios de evaluación, su dimensión y el tiempo estimado de trabajo;
- Necesidad de un mejor control del tiempo de las actividades por parte del profesorado y de la dedicación que suponen para el alumnado, al adquirir cierta experiencia en la implementación de estas metodologías.

Conclusiones

Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben entenderse como un proceso interactivo. Las metodologías docentes afectan a los resultados de aprendizaje. En ese sentido, la

utilización de metodologías activas favorece el aprendizaje, no solo desde la perspectiva de los conocimientos, sino también de las competencias que adquiere el alumnado.

La dinámica de las clases con la utilización de distintas metodologías que buscan la reflexión y el debate lleva a ampliar y reforzar los conocimientos y, al desarrollo de otras capacidades, importantes tanto para el proceso formativo como para la futura actividad profesional del alumnado. Los resultados indican que las metodologías activas son muy positivas para el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

El alumnado y el profesorado valoran muy positivamente esta experiencia. Coinciden en destacar que se observa mayor motivación del alumnado y del profesorado.

Su implementación exige mayor dedicación de alumnado y profesorado. Pero ese esfuerzo se ve reconocido en términos de aprendizaje y motivación. Con respecto a los resultados académicos, el mayor esfuerzo no siempre se refleja en la nota. Ello debe abrir una reflexión sobre si los criterios de evaluación utilizados son los más adecuados.

El número de alumnos es un elemento que condiciona la utilización de estas metodologías. En ese sentido, esta materia presenta las condiciones para que sea viable su utilización.

Debe destacarse la ausencia de experiencia previa en estas metodologías por la mayoría de los participantes, lo que permite sugerir propuestas de mejora para su aplicación más efectiva.

Agradecimientos

En primer lugar, queremos agradecer la colaboración y actitud del alumnado matriculado en la materia desde el curso 2013-2014 hasta el curso 2016-2017, que le permitieron convertirse en protagonista activo del proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento. En segundo lugar, queremos agradecer la formación y buenos consejos recibidos sobre estas metodologías de Quintín Álvarez Núñez, de la Universidad de Santiago de Compostela; y de Eloína Rodríguez Félix y Cristina Rodríguez Monzonís de la Universidad Politécnica de Valencia. En último lugar, queremos expresar nuestro agradecimiento a los profesores que forman parte del Grupo de Innovación Docente Innovación, Cambio Estructural y Desarrollo Económico de la Universidad de Santiago de Compostela, que no participaron directamente en esta iniciativa.

Referencias

- Álvarez, Q. (2012). La comunicación no verbal en los procesos de enseñanza-aprendizaje: el papel del profesor. *Innovación Educativa*, 22, 23-37.
- Barreras, M.A. (2016). Experiencia de la clase inversa en didáctica de las lenguas extranjeras. *Educatio Siglo XXI*, 34(1), 173-196.

- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educación Siglo XXI*, 24, 35-56.
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras*. Barcelona: Paidós.
- Gallardo, E., y Montolio, D. (2011). ¿Existe relación entre la evaluación continua y los resultados de los alumnos? *E-pública*, 8, 63-79.
- Gargallo, B. (coord.) (2017). *Enseñanza centrada en el aprendizaje y diseño por competencias en la Universidad: fundamentación, procedimientos y evidencias de aplicación e investigación*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Gargallo, B., Jiménez, M.A., Martínez, N., Jiménez, J.A., y Pérez, C. (2017): Métodos centrados en el aprendizaje, implicación del alumno y percepción del contexto de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Educación XXI*, 20, 167-181.
- Jareño, F., y López, R. (2015). Actividades de evaluación continua- correlación con la calificación de la prueba final y efecto sobre la calificación final. Evidencia en Administración y Dirección de Empresas. *Revista Complutense de Educación*, 26(2), 241-254.
- Kerbo, H. (2003). Perspectivas y conceptos en el estudio de la estratificación social. En H. Kerbo: *Estratificación social y desigualdad: el conflicto de clases en perspectiva histórica y comparada* (pp. 3-18). Madrid: McGraw Hill.
- Lage, M.J., Platt, G.J., y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.
- López, D., García, P., y Vázquez, M. (2015). Experiencia de clase inversa en el grado de ingeniería informática. En M.T. Tortosa, J.D. Álvarez y N. Pellín (Coord.): *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* (pp. 2177-2186). Alicante: Universidad de Alicante.
- López, F. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid: Editorial Narcea.
- Medina, J.L., y Pérez, M.J. (2017). La construcción del conocimiento en el proceso de aprender a ser profesor: la visión de los protagonistas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del profesorado*, 21(1), 17-38.
- Palomares, A. (2011). El modelo docente universitario y el uso de nuevas metodologías en la enseñanza, aprendizaje y evaluación. *Revista de Educación*, 355, 231-23.
- Pascual, D., Camacho, M.M., Urquía, E., y Müller, A. (2011). ¿Son los nuevos criterios de evaluación en el marco del EEES adecuados para valorar el rendimiento académico de los alumnos? Experiencia en Contabilidad Financiera. *Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 2, 67-83.
- Reynolds, J.I. (1990). El método del caso y la formación en gestión. Guía práctica. Valencia: Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana.
- Rodríguez, I. (ed.) (2009). *Métodos y herramientas innovadoras para potenciar el proceso de aprendizaje del alumno en el EEES*. Valladolid: Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- Tardif, M. (2004). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Madrid: Narcea.
- Vallejo, M., y Molina, J. (2011). Análisis de las metodologías activas en el grado de maestro en educación infantil: La perspectiva del alumnado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1), 207-217

- Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 57-76.
- Wassermann, S. (1994). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Zelaieta, E., Aristizabal, P., Camino, I., y Goñi, E. (2012). El inicio de la experiencia interdisciplinar en la E.U. magisterio de Vitoria-Gasteiz: El módulo de profesión docente. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 239-262.

María del Carmen Sánchez Carreira es Doctora en Economía, profesora en la Universidad de Santiago de Compostela y miembro del Grupo de Investigación Innovación, Cambio Estructural y Desarrollo Económico (ICEDE). Sus principales líneas de investigación son la empresa pública, las privatizaciones, las políticas de innovación, la promoción de nuevos sectores y el desarrollo regional. Cuenta con numerosas publicaciones sobre estas temáticas, así como en el ámbito docente. Es coordinadora del Grupo de Innovación Docente Innovación, Cambio Estructural y Desarrollo Económico (ICEDE) desde el año 2009. Ha participado en diversos proyectos de investigación, destacando los proyectos europeos; así como en diversas iniciativas de innovación docente.

Óscar Rodil Marzábal es Doctor en Ciencias Económicas y Premio Nacional de la Real Academia de Doctores (Madrid, 2000) por su tesis doctoral. Es Profesor del Departamento de Economía Aplicada y miembro del Grupo de Investigación Innovación, Cambio Estructural y Desarrollo Económico (ICEDE) de la Universidad de Santiago de Compostela. Sus líneas de investigación se centran en el comercio internacional, el crecimiento económico y la economía de la innovación. Cuenta con numerosas publicaciones en revistas y editoriales de prestigio internacional. Ha participado y dirigido diversos proyectos de investigación de ámbito internacional. Es miembro del Grupo de Innovación Docente ICEDE.

La formación docente del profesorado universitario principiante en España: una mirada actual

Teacher training of beginning university teachers in Spain: a current glance

Rafael Moll Noguera

Departamento de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Universidad de Valencia, España

Resumen

La formación docente de los profesores principiantes en la enseñanza universitaria sigue siendo el flanco más débil del sistema de educación superior. Todavía hoy sigue sin existir una red institucionalizada de formación integral docente para los que se inician en la profesión universitaria. Como consecuencia de ello se siguen produciendo algunos efectos negativos en el conjunto del sistema como la mimetización de metodologías tradicionales y desfasadas, la desatención en términos de incentivos y materiales de la preparación de la docencia en beneficio de las tareas investigadoras, o el incoherente sistema de asignación de docencia. El presente trabajo además de abordar todos estos factores señalados, pretende dar un paso más allá y realizar un análisis actual de la situación desde una perspectiva normativa. Como se sabe, desde hace más de 7 años, existe un programa estatal de formación del profesorado universitario, conocido bajo el acrónimo FPU. La finalidad de este es la financiación de estudiantes de Doctorado para que adquieran formación investigadora (en forma de tesis doctoral) y la adquisición de competencia docentes universitarias. Sin perjuicio de los programas autonómicos y universitarios equivalentes, que tienden a copiar al estatal, si se analiza las respectivas convocatorias desde el 2011 hasta el 2017, así como la Ley de la Ciencia, el Estatuto del Personal Investigador en Formación y la Orden general que enmarca todas las convocatorias, se descubre que solo a partir de 2015 se inicia tímidamente a establecerse un proceso de formación docente.

Palabras clave: formación docente, predoctoral, profesor principiante.

Suggested citation:

Moll Noguera, R. (2018). La formación docente del profesorado universitario principiante en España: una mirada actual. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 112-122). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18202834>

Abstract

Teacher training of beginning teachers in university context remains the weakest side of the higher education system. Even today, there is not any institutionalized system of comprehensive teacher training for those who start in the university profession. As a consequence, some negative effects on the system as a whole remain the same, such as the mimetization of traditional and outdated methodologies, the neglect in terms of incentives and teaching preparation materials for the benefit of research tasks, or the incoherent system of teaching assignment. The present article, in addition to addressing all these factors, intends to go a step further and carry out a current analysis of the situation from a normative perspective. As it is known, for more than 7 years, there is a national program of university teacher training, known under the acronym FPU. The purpose of this is the funding of PhD students to acquire research training (in the form of a doctoral thesis) and the acquisition of university teaching competence. Without prejudice to the equivalent autonomous and university programs, which tend to copy the national one, if the respective calls are analysed from 2011 to 2017, as well as the Law of Science, the Statute of Research Staff in Training and the General Order that frames all the calls, it is discovered from 2015, it seems that a process of teacher training is beginning to be established timidly.

Keywords: teacher training, pre-doctoral, beginning professor.

Introducción

Como es sabido, la carrera universitaria se inicia normalmente gracias a la obtención de una ayuda de carácter predoctoral. Estas ayudas, convocadas desde diferentes instituciones académicas, tanto públicas como privadas, tienen como finalidad principal que el beneficiario pueda desarrollar una tesis doctoral en un plazo que suele oscilar entre tres y cuatro años. Con la obtención del título doctor, el recién doctorado ya se encuentra en disposición de optar a un contrato de ayudante doctor o contratado doctor en alguna universidad española.

Sin embargo, en contra de lo que pudiera pensarse, las tareas docentes no empiezan en este momento, sino que la obligación de impartir docencia comienza al tiempo que el estudiante comienza los estudios de doctorado. Esto significa que un recién graduado pasa de un curso a otro desde la posición de estudiante a la de profesor. Esta situación de tránsito, o mejor dicho, de choque, encierra un conjunto de interrogantes que plantean una problemática, no solo desde la perspectiva del profesor principiante, sino desde el punto de vista del sistema educativo universitario en su conjunto.

Análisis individual

Empezando por el plano individual, el docente principiante se encuentra sólo y posiblemente angustiado por su nueva profesión que, aunque la conoce, pues ha sido alumno universitario, no dispone de las herramientas competenciales básicas para impartir docencia a aquellos que hasta ahora eran sus compañeros. Y no dispone de dichas competencias porque, como se verá, no existe un plan de formación docente diseñado al respecto. Así, el primer efecto que ello provoca es la aparición de dudas, tensiones, abandonos, etc. (Rodríguez López y González-Piñero Doblas, 2002, p. 14).

Otro efecto de la falta de formación del profesorado principiante en técnicas docentes y en general en metodologías de enseñanza es que en muchas ocasiones el joven profesor se limite a imitar las metodologías ya conocidas y tradicionales. Sin duda, esto conduce a que se perpetúen prácticas tradicionales a lo largo de su vida profesional, no porque no quieran hacer cosas nuevas, sino simplemente porque desconocen qué otras prácticas pueden hacer (Mayor Ruiz, 2009, p. 66).

En contraste, otro comportamiento posible es que se busque soluciones personales o en ocasiones, consulte a sus colegas, aunque en la mayoría de los casos recurre al ensayo-error. Es decir, la falta de experiencia suele suplirse por un gran interés y motivación que hacen que el propio docente busque la mejor forma de mejorar su labor docente por sí mismos. Sin embargo, este proceso creativo y propio se suele hacer desde una práctica poco reflexiva, intentando apropiarse de rutinas que le otorguen seguridad (Mayor Ruiz, 2009, p. 64). Y lo que es más importante, dicho intento personal no está exento de dificultades. Por un lado, la mayor complejidad en la búsqueda y diseño de estas técnicas, estrategias y recursos didácticos más novedosos exige un elevado tiempo de preparación de las clases. Por otro, la posible falta de motivación de los estudiantes que no respondan conforme a las expectativas: a menudo el profesor principiante se encuentra con actitudes pasivas por parte de los alumnos, acostumbrados a la tradicional clase magistral.

Todo ello, en resumen, conduce a un estado de insatisfacción que desmotiva al profesorado principiante e interfiere muy negativamente en la proactividad innata del profesor principiante

Análisis institucional

La ausencia de una red formativa docente

Desde una óptica más general, en España nos encontramos con la situación actual que los profesores principiantes que comienzan en la docencia universitaria lo hacen sin haber participado en un proceso previo de formación docente. O lo que es más grave, durante el proceso de formación como profesorado universitario, que se corresponde principalmente con los estudios de Doctorado, no existe ningún programa para formarles en las competencias necesarias didácticas a nivel estatal.

Es cierto que actualmente están surgiendo algunas experiencias en las Universidades españolas dirigidas a la formación docente en general, no solo dirigidas al profesorado principiante. Sin embargo, por poco que se analicen sus características se descubre su débil utilidad:

- Se trata normalmente de iniciativas particulares, en el sentido de que lejos de ofrecerse auténticos cursos o títulos integrales especializados en materias del ámbito docente, se ofrece cursillos de pocas horas sobre materias dispares y sin conexión entre ellas.
- Es una formación esporádica y no continua, en tanto en cuanto dichos cursillos no se enmarcan dentro de un calendario previo de actividades formativas, y tampoco permanecen en el tiempo, sino que depende, básicamente, de las inscripciones efectuadas.
- Por lo general son actividades de índole informativas, en donde el asistente ejerce un papel eminentemente pasivo, y no se involucra de forma activa en las competencias que se enseñan de forma principalmente teórica. Es más, incluso dichos cursos que deberían pretender la formación en competencias docentes del recién profesor principiante se imparten totalmente vía online, sin contacto con compañeros ni con el profesor.
- La actividad formativa docente suele ser voluntaria, en el sentido que el profesor principiante es quién decide si acude o no a dichos cursos, no existiendo por tanto ninguna obligación de recibir dicha formación, o bien decidiendo a qué cursos asiste y cuándo decide hacerlo.
- Otro rasgo de esta formación es que no cuenta con los incentivos institucionales suficientes para que el estudiante acuda. Ello se traduce en dos aspectos: por un lado, en que el profesor principiante debe bien rechazar acudir porque le coincide con horario de docencia o bien debe hacerlo fuera de la jornada laboral. Por otro, dentro de carrera profesional, como se verá, el peso de la docencia, y también de la formación docente, es relativamente poco importante en comparación con los méritos de investigación.
- También se trata de una oferta formativa masificada, por cuanto que el número de asistentes posibles suele ser alto, y esto se debe en parte porque se trata de cursos generales para el conjunto de la universidad, y no una formación especializada en atención de las características de cada área de conocimiento.

En resumen, seguimos sin una red de formación permanente para el profesorado universitario a nivel nacional. Frente al actual modelo, ya se puso de manifiesto la necesidad de que “la formación inicial pedagógica como el desarrollo profesional del profesorado universitario requieren de una política global de la universidad que dignifique y valore las funciones docentes como fundamentales para el logro de la excelencia” (Noguera, 2001, p. 276). Un mayor compromiso con la formación implicaría, entre otras cosas, en otorgarle carácter de obligatoriedad a la formación inicial del docente y por otro lado reconocer y valorar los méritos docentes en la carrera profesional (Mayor Ruiz, 2009, p. 65).

El conflicto investigación vs docencia en el profesor principiante

Además de la ausencia de una red formativa integral en competencia docentes, otro hecho que explica la poca atención que se ha prestado a la formación docente es el conflicto investigación vs docencia. También es conocido que el profesorado, en todas sus etapas, debe desempeñar tareas docentes, investigadoras y de gestión a efectos de promoción interna. Sin embargo, en términos meritatorios se valora más la tarea investigadora frente a las tareas docentes y de gestión.

En el profesorado principiante, este conflicto investigación-docencia se recrudece por dos factores explicativos. El primer se relaciona con el nuevo ambiente de competitividad extrema provocado por las políticas de contratación que implican un efecto expulsión para muchos jóvenes doctorandos que no pueden permanecer en la universidad tras obtener el título de doctor. El segundo factor es el temporal, ya que se dispone de un plazo máximo de 3 o 4 años no solo para confeccionar la tesis doctoral, sino para conseguir un currículum vitae tal que te permita competir por la siguiente plaza que se convoque.

Esto se traduce en que una formación carente de incentivos para la promoción profesional dificulta y reduce los niveles de motivación para participar en programas de formación en general, y mucho más para participar en aquellos que incitan a la innovación y el cambio, ya que requieren más tiempo y esfuerzo. Como consecuencia, profesor principiante se ve abocado a invertir la mayor de su dedicación laboral en ampliar los méritos de investigación, no contando, por lo tanto, con el tiempo suficiente para la formación y preparación adecuada de las tareas docentes (Fondón, Madero y Sarmiento, 2010, p. 22).

En resumen, como se ha visto, tanto la formación docente, así como la propia la calidad de la enseñanza de los profesores universitarios principiantes es un factor insignificante para la renovación de contratos, la promoción profesional o ajustes salariales dentro de la universidad. En este sentido, debería ponderarse al alza los méritos relacionados con la docencia en la carrera profesional para así realmente dotar del valor que se merece la docencia universitaria en nuestra sociedad.

La incoherente asignación de docencia

Otro fenómeno que se relaciona con la baja o nula formación docente del profesorado principiante es el relacionado con la docencia asignada, ya que no siempre se realiza con cierta coherencia.

Es sabido que el sistema de asignación de docencia suele regirse por los reglamentos internos de cada departamento, y coincide en la mayoría de casos en una jerarquía que combina la antigüedad y la categoría. En virtud de esta prelación, los profesores principiantes ocupan los últimos lugares, de forma que la elección de asignaturas se convierte en la práctica en una asignación.

Aunque lo recomendable es que el profesor principiante comenzase su carrera docente en asignaturas de carácter práctico, y que progresivamente se fuera incorporando a asignaturas troncales u obligatorias, la realidad es que no hay ninguna garantía para

que esto suceda (Fondón, Madero y Sarmiento, 2010, p. 22). Así, es muy usual que al profesor principiante se le asignen materias que no son del ámbito de su investigación. Al carecer de experiencia, éste debería dedicar gran parte de su tiempo al estudio de la materia que debe enseñar, así como a la elaboración o actualización de nuevo material para conseguir que los conocimientos sean útiles para los estudiantes. Sin embargo, como consecuencia de todo lo anterior, probablemente esto no suceda y se limite a dictar lo leído en algún manual disponible, empeorando sin duda la calidad de la educación

El mentorazgo como solución y su tímida implantación normativa

La formación inicial de los profesores debería proporcionar las herramientas necesarias para aprender a enseñar desde una posición crítica, reflexiva y constructiva, y sobre todo sin necesidad de esperar a su inserción para adquirir las competencias docentes básicas. Este proceso debería institucionalizarse en una red de apoyo integral en la que se adquieran dichas competencias didácticas, destacándose al respecto la figura del mentor.

La tarea que se le asigna al mentor es la de asesorar didáctica y personalmente al profesor principiante. Entre sus virtudes se encontraría ser un profesor con experiencia docente, con habilidad en la gestión de clase, disciplina, comunicación con los compañeros, con conocimiento del contenido, con iniciativa para planificar y organizar, con cualidades personales (flexibilidad, paciencia, sensibilidad, empatía), etc. (Borko, 1986, pp. 45-66). No obstante, el componente crucial es disponer de la habilidad para trabajar juntos, basada en la confianza mutua, el respeto y la creencia de que cada uno es capaz de perfeccionarse de forma competente (Flores, 2006).

A este respecto, como se ha venido destacando hasta ahora, en la normativa relativa a los profesores principiantes no se recogía ninguna previsión de red formativa ni mentorazgo, situación que cambia en el 2015.

Así, en el Estatuto del Personal Investigador en Formación, regulado por el Real Decreto 63/2006, de 27 de enero, no aparece ninguna referencia a la formación del profesorado principiante, sino que se explica que la obligación de éste es el desarrollo de su investigación que culmine con la tesis doctoral. Precisamente, en consonancia con las funciones que prevé la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Ley 14/2011, de 1 de junio. Así, en su art. 21 se establece que *el contrato predoctoral, modalidad contractual bajo la cual se contrata a los profesores principiantes, tendrá por objeto la realización de tareas de investigación*. Se deduce de ello que el marco legal no está pensando que los jóvenes predoctorales hagan algo más que investigar para su tesis y obtener así el título de doctor.

No obstante, es cierto que el Estatuto del Personal Investigador en Formación incluye una previsión en términos potestativos: *podrá colaborar en tareas docentes, dentro de los límites que se establezcan en la correspondiente convocatoria, sin que en ningún caso pueda desvirtuarse la finalidad investigadora y formativa de las becas*. En todo

caso, no se le podrá atribuir obligaciones docentes superiores a 60 horas anuales. (artículo 7.c). Como se desprende, la norma se remite a lo que se prevea por las distintas convocatorias de ayudas que financien los contratos predoctorales. Pero en todo caso, no lo establece como una obligación, sino como una opción del convocante.

Por ello, es necesario acudir a la Orden del Ministerio de Educación que establece las bases para el conjunto de convocatorias al respecto, la Orden 1619/2013, de 4 de septiembre. En esta norma no se recoge ninguna previsión en cuanto a la formación docente. Si bien, en su artículo 23, en relación a los criterios de valoración de las solicitudes, se prevé que “la capacidad de formación doctoral” del director de tesis sea valorada hasta un máximo de 1 punto de un total de 10. Para ello se concreta que se deberá atender a la actividad docente en programas de doctorado, al número de tesis dirigidas o que dirige, y “a las actividades de liderazgo, gestión y/o evaluación de unidades docentes, de grupos de investigación o de unidades académicas universitarias”. Es importante este extremo porque al menos se valora que el director de tesis tenga capacidades formativas. Sin embargo, lo cierto es que la capacidad investigadora del director y del grupo en el que se integra constituyen los criterios más decisivos, pues valen 2,5 puntos. También resulta criticable que no se refiera a la formación docente, sino a la mera “formación doctoral”, sin referirse a ninguna de las características que un mentor debería reunir.

En todo caso, y en la medida que en la Orden referida no encontramos ninguna previsión en cuanto a formación docente, no queda otra vía que acudir a las diferentes convocatorias. Es de advertir, no obstante, que en tanto en cuanto podemos encontrar ayudas convocadas por la mayoría de Universidades españolas, así como Comunidades Autónomas, e incluso otras entidades públicas o privadas, me ceñiré a la convocatoria nacional, conocida como FPU: Formación del Profesorado Universitario. La razón de ello es que es la más importante en términos cuantitativos, ya que el número de ayudas concedidas por año supera los 850, y en términos cualitativos, por cuanto el resto de convocatorias tienden a emular lo previsto en esta.

Como se verá, hay una evolución progresiva en interés de la formación docente en estas convocatorias. Así, empezando por la del año 2011, en virtud de la Orden EDU/61/2011, de 20 de enero, se prevé en su artículo 9, que entre las obligaciones de los profesores principiantes está:

- *Colaborar con fines formativos hasta un máximo de 60 horas anuales en las tareas docentes de un departamento de la universidad en la que se encuentre adscrito*
- *previo acuerdo entre el director de la tesis doctoral y el departamento implicado*
- *sin que in ningún caso pueda desvirtuarse la finalidad investigadora y formativa de las ayudas.*

Además, en el artículo 10, en relación a las obligaciones de los directores de tesis, se recoge que *tendrá la responsabilidad general de coordinación y orientación, tanto académica como investigadora, y velar por el desarrollo adecuado del programa de formación.*

Como se observa, la convocatoria equipara erróneamente la mera colaboración en tareas docentes con la formación docente del doctorando, y lo supedita a la finalidad investigadora. Esto implicaba que en la práctica el joven doctorando, desde el primer año de ayuda, tenía la obligación (pues la posibilidad se ha convertido en deber) de dar hasta 60 horas anuales de docencia, sin ninguna otra previsión al respecto, más allá de cuestiones formales o de retórica normativa. Esta misma situación se volvió a dar en la convocatoria que le siguió, a saber, la correspondiente a la Resolución de 25 de abril de 2012, del mismo órgano.

En los siguientes años, en la convocatoria correspondiente a la Resolución de 18 de noviembre de 2013, y la correspondiente a la Resolución de 26 de diciembre de 2014, de la Secretaria de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, hubo una nueva redacción de tal obligación en el artículo 42:

- Participar en tareas docentes y de formación del profesorado universitario
- hasta un máximo de 120 horas repartidas entre los tres últimos años de contrato con un mínimo de 30 horas anuales y un máximo de 60.
- se realizarán en el departamento de la Universidad que gestione el programa de doctorado en el que se encuentre matriculado
- previo acuerdo entre el director de la tesis doctoral y el departamento implicado
- sin que en ningún caso pueda desvirtuarse la finalidad investigadora y formativa de las ayudas.

Así, vuelven a confundirse aún más los términos y se habla de “participar en tareas docentes y de formación del profesorado universitario” para referirse sin más a la impartición de docencia, como se aclara en el nuevo inciso que le acompaña donde introduce por primera vez el mínimo de 30 horas al año, sin que pueda impartirse docencia durante el primer año de contrato. Como se ve, sigue sin aparecer ninguna referencia a la formación docente del profesorado principiante, si bien es verdad que al menos durante el primer año se les impide impartir docencia.

Ahora bien, en las convocatorias que le siguieron, la del año 2015 y 2016, Resolución de 19 de noviembre de 2015 y Resolución de 22 de diciembre de 2016 de la Secretaria de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades respectivamente, el Ministerio de Educación se percató de la desatención total de la formación docente de los jóvenes profesores principiantes y la confusión de términos empleados hasta el momento y decidió, al menor de forma teórica, enmendarse con estas palabras:

Como consecuencia del seguimiento científico-técnico de la ejecución de las ayudas de convocatorias anteriores, se ha considerado imprescindible hacer un especial énfasis en que junto con la formación investigadora, que debe culminar con la presentación de la tesis, debe completarse en paralelo una adecuada formación docente para cumplir el objeto de la ayuda que es la “formación de profesorado universitario

Esta declaración de intenciones se materializó en una nueva redacción más clara que recoge un nuevo artículo 41 relativo exclusivamente a la “formación en competencias docentes en el ámbito universitario”:

- El beneficiario deberá adquirir la formación docente que facilite su inserción como personal docente e investigador en el sistema universitario español.
- Esta formación se orientará a la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos subyacentes a las competencias docentes, y se dirigirá, en conjunto, a completar las habilidades necesarias para el ejercicio de la docencia en el ámbito científico de la tesis que desarrolle.
- La formación docente se iniciará con carácter obligatorio a partir del segundo año de la ayuda, y se prolongará hasta la finalización de la misma, y de ningún modo en la primera anualidad o sin haber recibido la formación necesaria.
- Se realizará en titulaciones de Grado, sin que en ningún caso pueda ser responsable o coordinador de una asignatura, ni formar parte de tribunales o firmar actas.
- Se realizará bajo la tutela y apoyo de uno o varios profesores del departamento
- (además de lo ya establecido en las convocatorias anteriores)

Asimismo, en el artículo 44, sobre obligaciones de los centros de adscripción, se incluye que deben

- *proporcionar a los beneficiarios de las ayudas la formación docente obligatoria.*

Por último, en el artículo 49, referido a la “evaluación de la actividad formativa predoctoral y docente universitario” se señala que el informe de evaluación de la formación docente contendrá una valoración en la que conste

- el proceso de enseñanza y aprendizaje, planificación didáctica, estrategia metodológica, recursos educativos, habilidades comunicativas y de relación interpersonal o, en su caso, las determinadas en el programa de formación establecido por la universidad.

Pues bien, como se observa, por primera vez una convocatoria presta especial atención a las competencias docentes del profesorado principiante, poniendo de relieve las habilidades necesarias para el ejercicio de la docencia. Sin embargo, no aprovecha la ocasión para establecer un sistema de formación docente, sino que parece dejarlo al arbitrio de cada universidad o departamento. Parece, sin embargo, apuntarse hacia un sistema de mentorazgo, pero no necesariamente con el director y tutor de la tesis doctoral, sino “bajo la tutela y apoyo de uno o varios profesores del departamento”. En la práctica esto se ha traducido en que las Universidades lo han interpretado en una docencia compartida con otro profesor del departamento, con el que pueda haber o no algún tipo de relación anterior.

Sin embargo, cualquier atisbo de mejoría parece no consolidarse, ya que la prohibición de impartir docencia sin haber recibido la formación necesaria, que apareció por primera vez en el año 2015, desapareció en la convocatoria del año 2016 (la única diferencia).

En esta línea, si nos fijamos en el Informe sobre la “Certificación de Formación en Competencias Docentes”, que debería constituirse como el mecanismo de control que el profesor principiante está adquiriendo las competencias docentes necesarias, observamos que de nuevo hay una confusión entre formación docente y docencia, presumiéndose que el profesor se forma sin más en su ejercicio.

CERTIFICA QUE:

el beneficiario/a al que se refiere este documento ha realizado, en el Departamento que figura sobre estas líneas, la formación en competencias docentes que se desglosa a continuación, ajustándose a los requisitos de la convocatoria correspondiente a su ayuda para la Formación de Profesorado Universitario incluida en el Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad.

Prácticas docentes realizadas durante la presente anualidad

Número total de horas realizadas durante el periodo de la ayuda al que se refiere el certificado:

Equivalencia en número de créditos:

Asignatura y/o contenidos:

O lo que es peor, el mecanismo de seguimiento y control se limita a establecer un listado de competencias que el director de tesis se limita a certificar

Competencias del Docente Universitario

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares
- Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas
- Tener un buen manejo de las nuevas tecnologías
- Diseñar metodología y organizar actividades
- Comunicarse-relacionarse con los alumnos
- Tutorizar
- Evaluar
- Reflexionar e investigar sobre la enseñanza
- Identificarse con la institución y trabajar en equipo

Referencia: Zabala, M. A. (2003) Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional, Madrid: Narcea.

Conclusión

En resumen, todavía no existe un auténtico sistema de formación en tareas docentes proyectado al profesor principiante. En su lugar, se ha establecido de forma confusa un procedimiento administrativo a efectos formales para intentar solventar este problema.

Sin embargo, las consecuencias negativas siguen reproduciéndose con el consiguiente menoscabo para la calidad de la enseñanza universitaria.

Así, sigue sin haber una formación reglada, ni siquiera se ha establecido de forma clara una formación de la mano de un mentor acompañante cuyas capacidades hayan sido previamente evaluadas. Tampoco se ha solventado la falta de incentivos a favor de la formación docente, piénsese, por ejemplo, que en las respectivas convocatorias de estancias o traslados a otros centros internacionales solo se atiende a los éxitos de investigación. Y, por último, la posición del profesorado principiante no se encuentra amparada dentro de la jerarquía funcional universitaria, sino que sigue constituyendo el último y más débil eslabón.

Por ello, consideramos que la situación actual lejos de suponer un avance constituye un empeoramiento, ya que ahora, a pesar de ser conscientes, se ha preferido por no solventar realmente la problemática en torno a la formación docente del profesor principiante, y en su lugar se ha optado por una burocratización formal del asunto.

Referencias

- Borko, H. (1986). Clinical Teacher Education: The Induction Years. In J. A. E. Hofman, S. (Ed.), *Reality and reform in clinical teacher education*, pp. 45-66. New York: Random House.
- Flores, M. A. (2006). Induction and mentoring. Policy and practise. In J. R. Dangel (Ed.), *Research on teacher induction. Teacher education yearbook XIV*, 37(66). Toronto: Rowan and Littlefield Publishers.
- Fondón, I., Madero, M. J., y Sarmiento, A., (2010). Principales problemas de los profesores principiantes en la enseñanza universitaria. *Formación Universitaria*, 3(2), 21-28.
- Mayor Ruiz, C. (2009). Nuevos retos para una universidad en proceso de cambio. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(1), 61-77.
- Noguera, N. (2001). La formación pedagógica del profesorado universitario, *Bordón*, 53, 269-277.
- Rodríguez López, J. M., y González-Piñero Doblas, L. (2002). Formación inicial de profesores principiantes de la Universidad de Huelva. *Aprendiendo a enseñar en la universidad Jornada de Formación de Profesores Noveles Universitarios*, 13-28.

Rafael Moll Noguera. Licenciando en Derecho y en Ciencias Políticas y de la Administración (2014), premio extraordinario en ambas titulaciones. Máster en Derecho de la Empresa y Asesoramiento Laboral (2015) y Máster en Democracia y Ética (2016). Actualmente, personal Docente e Investigador estatal para la Universidad de Valencia, en la que desarrolla la tesis doctoral en el ámbito de la ciencia jurídica-laboral.

PhD training program activities from a global perspective. A comparison between two European Universities

M. Victoria Muerza-Marín

Aragon Institute of Engineering Research, I3A, University of Zaragoza, Spain

Abstract

The Bologna Process (BP) intends to create an European Higher Education area through the compatibility of degrees in the signatory countries. As a consequence, Universities have adapted its studies programmes at all academic levels. Few research has been made on the transversal training programmes required during the completion of a doctoral dissertation at a global level. This paper tries to cover the existing gap, and presents a comparison of the necessary requisites set in two Universities of two European countries: Spain and Germany. In addition, it analyses the duration and types of these doctorate programmes. The results show that differences between the analysed Universities are related to the contents of the programmes, control of activities and types of doctorate attending to the research approach, and the supervision system. The similarities are related to the duration of the doctoral programmes.

Keywords: PhD, doctorate programme, higher education, globalization.

Suggested citation:

Muerza-Marín, M.V. (2018). PhD training program activities from a global perspective. A comparison between two European Universities. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 123-130). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18385234>

Introduction

Continuous or permanent education is a complement of education that requires a learning, training or restructuring experience intended for updating the competences and generate a change of behavior in the participants (González, 2005). In this regard, postgraduate studies and more specifically, doctorate studies contribute significantly to the careers of individual degree-seekers, the health of academic disciplines, the performance and reputation of Higher Education Institutions and the economic, social, political, cultural and social well being of society at large (Boyle et al., 2015).

The title of Doctor comes from the Latin word of the same name and meaning, derived from the verb “docere”, i.e. to teach. The post-nominal letters “Ph.D.”, “PhD” or “D.Phil” are used to name it; the academic level varies depending on the country, institution and historical moment.

The nature of the PhD and doctoral education is undergoing through profound changes at present, due to several factors, e.g. different forms of study (professional and practice-based doctorates), new forms of thesis (thesis by publication, creative work plus exegesis), and new kinds of candidates from diverse educational backgrounds (Guerin et al., 2015), where globalization plays an important role as a driver of the communication and dissemination of knowledge.

Much of the literature effort has focused on identifying the competencies developed during the research period (Mowbray & Halse, 2010; Durette et al., 2014) or the factors that determine PhDs' careers (Subramaniam, 2003), PhD careers in firms (Thune, 2009; Herrera & Nieto, 2016) or motivation linked to PhD studies (Litalien et al., 2015). However, few research has been made on the transversal training programmes required during the completion of a doctoral dissertation at a global level. This research tries to cover the existing gap, and presents a comparison of the necessary requisites set in two Universities of two European countries: Spain and Germany. In addition, it analyses the duration and types of these doctorate programmes. The objective is to compare the required competences and capabilities to perform a research project that allows the student to obtain a doctorate degree.

The doctorate programme in the European higher education area

European Higher Education (EHE) policies, perceived for centuries as matters of national sovereignty, have significantly change since the BP (Capano & Piattoni, 2011). The BP is a European intergovernmental higher education project. Its aim is to form the EHE area through the compatibility of degrees in the signatory countries. In addition, the BP is an essential consideration in approaching the definition of Europe; it expands European borders and promotes the idea of a common European identity (Kushnir, 2016). This process

intends to enhance the attractiveness and competitiveness of the EHE by improving the graduates' competences to face the labour world.

The doctorate programme in the EHE area follows a structure in two levels (see Figure 1):

- *Level 1: Training period:* through the achievement of a Master degree or its equivalent, a minimum of 60 credits of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) or by holding a first degree of a minimum of 300 credits. The completion of this level is necessary as a previous step to be admitted in a doctorate programme.
- *Level 2: Research period:* it includes transversal training activities, the original research performed, the writing of the dissertation and its defense previous getting the doctorate qualification.

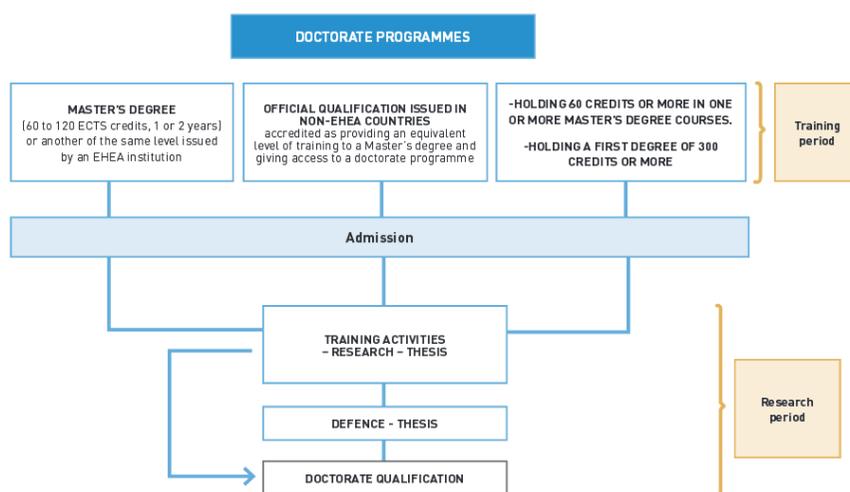


Figure 1. Structure of the doctorate programme in the EHE area. Source: Unizar (2010)

Method

This research compares two doctorate programmes after the admission period (see Figure 1) at an international level, according to the following characteristics:

- Research period contents.
- Types of doctorate.
- Duration of the doctorate programme.

The objective is to compare the required competences and capabilities to perform a research project that allows the student to obtain a doctorate degree. Two Universities

have been selected for this study: the University of Zaragoza (Spain), and the Technische Universität Bergakademie Freiberg (Germany). The selection is based on three criteria: (i) location in northern and southern Europe; (ii) similar size (number of doctorate students); and (iii) ranking of the University in both countries. The analysis focuses on the mechanical engineering doctorate programme.

Analysis of the PhD programme in Spain and Germany

PhD studies in Spain are regulated by the *Royal Decree 99/2011, 28 January*. The objective is that doctors play an essential role in those institutions involved in innovation and research, in order to lead the transfer of knowledge to the society. Furthermore, the regulation identifies a serie of competences that graduates will adquire through the completion of a doctorate programme (e.g. ability to design and implement a research process; development of an original research; ability to perform a critical analysis and evaluation and synthesis of new and complex ideas; communication capacity; and work as a team or autonomously in an international or multidisciplinary context).

In Germany, PhD studies are regulated by the *Universities Act* which is specific of the Federal state. This paper has considered the Saxon Universities Act of 10th December 10 2008 (TUBF, 2011), according to the University selected.

PhD in Mechanical Engineering. University of Zaragoza

This section focuses on the analysis of the doctorate programme in Mechanical Engineering of the University of Zaragoza (Unizar, 2016). An Academic Committee (AC) composed of five department professors is responsible for controlling and evaluating its compliance. In some cases, the AC may 'validate' training activities, for example when the candidate can demonstrate the acquisition of the corresponding skills through self-learning. The main characteristics of the programme include:

- *Research period contents*: Table 1 shows the structure and dedication in hours of the different activities to be performed.
- *Types of doctorate*: In addition to the University Program, Spain offers the possibility to carry out an "Industrial Doctorate". The candidate must comply with the following requirements: (i) have a labor or commercial contract with a company from the private or public sector; (ii) participate in an industrial research or experimental development project developed in the company; (iii) the project has to be directly related to the thesis carried out by the candidate.
- *Duration*: the doctorate programme will last a maximum of three years, full time, starting from the admission of the candidate to the program, and finishing with the defence of the doctoral thesis. However, with the prior authorization of the AC, part-time doctoral studies may be conducted, with a maximum duration of five years. Exceptions may be applied and duration may be extended from one to two years.

Table 1. Training Activities Requirements Mechanical Engineering doctorate program

	Activity (A)	Control
A1	Presentation of two 30-minute public seminars, one in the second year of the studies and another in the third, on the subjects of the doctoral research.	10 hours
A2	Assistance to seminars, workshops or talks about aspects that are state of the art in any of the program lines.	At least one per semester
A3	Courses or workshops on computer tools essential for research in Mechanical Engineering.	At least 15 hours
A4	Courses or workshops to promote the acquisition of transversal skills (e.g. Oral and written communication of scientific knowledge; Technical-scientific English; Database management; Researcher ethics; Preparation of scientific research proposals).	15 hours
A5	Preparation and presentation of papers in congresses and conferences.	10 hours (2 presentations)
A6	Research stays in other research groups, or in companies.	Min. 180 hours (1 month)
A7	Publications in international journals and/ or patents.	At least two

Source: Adapted from Unizar (2016)

PhD in Mechanical Engineering. Technische Universität Bergakademie Freiberg

This section focuses on the analysis of the doctorate programme in Mechanical Engineering of the Technische Universität Bergakademie Freiberg- TUBF (TUBF, 2016). The completion of a structured doctoral training programme is evaluated by a Doctorate Board (DB). The DB consists of a Chair, two reviewers, and at least two further full-time or retired University lecturers from the TU Bergakademie Freiberg. In addition, postdoctoral scientists are members entitled to vote. At most, half of the DB members eligible to vote may belong to the same institute. The DB is also responsible for examining the candidate's public defence.

The doctoral training programme is structured around two elements (TUBF, 2016):

- A study programme for the acquisition of subject-specific competences in doctoral studies. This programme must be accepted by the supervisor and the DB before the beginning of the studies.
- The acquisition of at least 15 Credit Points (CP). Of these, a minimum of 4 CP and a maximum of 8 CP, must come from subject-specific courses that are graded. Up to 6 CP can be acquired through teaching activity. The remaining credits can be obtained by means of additional interdisciplinary qualifications.

The main characteristics of the programme include:

- *Research period contents*: Table 2 shows the structure and dedication of the activities to be performed.
- *Types of doctorate*: In Germany, there are two common ways to get a PhD depending on the subject, the research proposal and the type of University (DAAD, 2016). The first is through individual doctoral studies. Here, candidates must find a University professor to supervise their work. Depending on the subject, the dissertation can be written independently or in collaboration with other researchers. Furthermore, doctoral candidates decide where they would like to conduct research (i.e. University, non-university research Organisation, industrial sector). The second way to get a PhD is through structured PhD programmes. In this type of programmes, a team of supervisors is responsible for advising doctoral candidates. The programmes offer a curriculum of accompanying courses, usually with an interdisciplinary focus. The main objective of this type of programmes is to promote the acquisition of “soft skills” and additional qualifications.
- *Duration*: An individual doctorate study usually lasts from three to five years. It depends on one’s personal schedule, or the length of one’s research contract. Similarly, the duration of a structured PhD programme lasts from three to four years.

Table 2. TUBF Program

	Activity (A)		Control
A1	Interdisciplinary seminars and seminars relevant to the subject	A1.1. Modules	Number of CP according to the regulations in the module manual of the relevant degree programme.
		A1.2. Courses	1 CP is equivalent to a workload of 30 hours. At least 4 CP must come from subject-specific courses that are graded. Requirement and recognition of qualifications from Bachelor’s, Master’s or Diplom degree courses.
A2	Soft skills and management	A2.1. Courses	1 CP is equivalent to a workload of 30 hours.
A3	Teaching	A3.1. Teaching	Up to 6 CP own through teaching activity. 1 hr/wk per semester (1SWS) teaching load is equivalent to 1 CP.
A4	Additional academic achievement	A4.1. Presentations at conferences	1 CP per presentation (max. 4 CP may be credited).
		A4.2. Publications	2 CP per publication, if leading author; up to 6 CP may be credited for accepted publications in peer-reviewed journals.
		A4.3. Supervision of students’ dissertation	Diplom-, Bachelor’s or Master’s thesis (1 CP per dissertation; up to 4 CP may be credited).

Source: Adapted from TUBF (2016)

Results

The analysis performed shows differences and similarities between the two Universities compared. The similarities are related to the duration of the doctoral programmes (from 3 to 5 years with special considerations). Differences are related to the contents of the programmes and control performed. One interesting finding is the inclusion of research stays in the doctorate programme of the University of Zaragoza. These stays must be performed in other research centers (including Universities) or companies, as a developer of external relations and a driver of the acquisition of competencies. Although the TUBF does not currently consider this type of activity as a requirement to complete the doctorate training programme, it includes teaching activities and supervision of students' dissertation (Diplom-, Bachelor's or Master's thesis). This result leads us to consider that the TUBF doctorate programme is more focused on a doctorate career towards academia. In addition, there are also differences regarding the types of doctorate in both Universities. The University of Zaragoza recognizes the figure of the "Industrial Doctorate" and the traditional doctorate by means of the completion of a University programme. The TUBF distinguishes between "Individual doctoral studies", where a professor is responsible for supervising the candidate and "Structured PhD programmes", where a team of supervisors is responsible for advising the doctoral candidate.

Conclusions

The Bologna Process intends to create an European Higher Education area through the compatibility of degrees in the signatory countries. As a consequence, Universities have adapted its studies programmes at all academic levels. The doctorate programme has undergone a profound remodeling, and transversal training programmes play an important role. This paper has analysed two EHE Mechanical Engineering doctorate programmes, one in Spain and other in Germany. The results show that differences between the analysed Universities are related to the contents of the programmes, control of activities and types of doctorate attending to the research approach, and the supervision system. The similarities are related to the duration of the doctorate programmes. It can be concluded that the BP has standardised the higher education programmes, trying to equalize the quality, novelty and scientific depth of a doctoral thesis.

Future research include the analysis of more number of Universities, in order to see the differences within the countries.

References

Boyle, M., Foote, K. E., & Gilmartin, M. (2015). Rethinking the PhD in geography: overview and introduction. *GeoJournal*, 80(2), 159-168.

- Capano, G., & Piattoni, S. (2011). From Bologna to Lisbon: The Political Uses of the Lisbon 'script' in European Higher Education Policy. *Journal of European Public Policy*, 18(4), 584–606.
- DAAD (2016). German Academic Exchange Service, <https://goo.gl/3lWhw4>, accessed January 30, 2016.
- Durette, B., Fournier, M., & Lafon, M. (2014). The core competencies of PhDs. *Studies in Higher Education*, 41(8), 1355-1370.
- González, S. (2005). Una perspectiva global del postgrado, su desarrollo en la Universidad del Bío-Bío y su vinculación con la productividad Científica. *Theoria*, 14(1), 5-6.
- Guerin, C., Jayatilaka, A., & Ranasinghe, D. (2015). Why start a higher degree by research? An exploratory factor analysis of motivations to undertake doctoral studies. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 89-104.
- Herrera, L., & Nieto, M. (2016). PhD careers in Spanish industry: Job determinants in manufacturing versus non-manufacturing firms. *Technological Forecasting & Social Change*, 113(Part B), 341–351.
- Kushnir, I. (2016). The role of the Bologna Process in defining Europe. *European Educational Research Journal*, 15(6), 664–675.
- Litalien, D., Guay, F., & Morin, A.J.S. (2015). Motivation for PhD studies: Scale development and validation. *Learning and Individual Differences*, 41, 1-13.
- Mowbray, S., & Halse, C. (2010). The Purpose of the PhD: Theorising the Skills Acquired by Students. *Higher Education Research & Development*, 29(6), 653-64.
- Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. BOE. núm. 35, de 10 de febrero de 2011.
- Subramaniam, N. (2003). Factors affecting the career progress of academic accountants in Australia: cross-institutional and gender perspectives. *Higher Education*, 46(4), 507-542.
- Thune, T. (2009). Doctoral students on the university–industry interface: a review of the literature. *Higher Education*, 58(5), 637-651.
- TUBF (2011). Regulations of the Faculties for the Award of Doctorates at the Technische Universität Bergakademie Freiberg, <https://goo.gl/XmeQfY>, accessed January 30, 2017.
- TUBF (2016). *Guide to doctoral studies*. Centre of Advanced Study and Research, <https://goo.gl/xgBsJP>, accessed January 30, 2017.
- Unizar (2010). Postgraduate Programmes Universidad de Zaragoza, <https://goo.gl/05KhHr>, accessed January 15, 2017.
- Unizar (2016). Doctorado en Ingeniería Mecánica, <http://doctoradoim.unizar.es>, accessed January 21, 2017.

Victoria Muerza is a researcher in the Aragon Institute of Engineering Research (i3a) of the University of Zaragoza at the Industrial Technologies Division. She holds a BSc in Electronics Engineering, a MSc in Industrial Engineering, and a PhD in Industrial Engineering all of them from the University of Zaragoza. She has been certified as a Risk Management Expert by the National Distance Education University (UNED). Her research interests include logistics, decision-making optimization, multicriteria decision making, the analysis and development of diversification strategies, the analysis of the technological capacity of regions and firms, the strategic management of technology, and technology evaluation. Orcid: 0000-0002-2405-4375.

Métodos y aplicaciones innovadoras para potenciar la evaluación del aprendizaje en la docencia universitaria

Methods and innovative applications to maximize learning evaluation in university teaching

Javier Puche

Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel. Universidad de Zaragoza, España

Resumen

El actual escenario universitario exige un esfuerzo del profesor por renovar sus metodologías y herramientas docentes con el fin de garantizar el aprendizaje competencial y activo del alumno desde la innovación y la eficacia. Para ello el profesor precisará sin duda de una formación continua (por ejemplo en la adopción de estrategias de fomento de la motivación de los alumnos y de su autonomía, o la incorporación de las nuevas tecnologías de la información al campo docente) que le ayude a desarrollar una actitud abierta al cambio y la renovación pedagógica. Con tal intención se presenta este trabajo, que tiene como objetivo principal mostrar las ventajas didácticas que tienen las pruebas cortas y las nuevas aplicaciones educativas para potenciar los nuevos formatos de evaluación del aprendizaje en la docencia universitaria. Según los expertos, practicar lo aprendido con pruebas cortas (test) refuerza la memoria y el aprendizaje. A nivel de aplicación educativa este trabajo analiza el caso de Socrative, una aplicación gratuita que permite efectuar diferentes tipos de cuestionarios *online* y evaluar a los alumnos a través de dispositivos móviles en tiempo real. Los resultados revelan que la evaluación en tiempo real fomenta la motivación, la participación activa y la competitividad de los estudiantes en clase, así como su efectividad en términos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: innovación docente, evaluación del aprendizaje, pruebas cortas, aplicaciones educativas, Socrative.

Suggested citation:

Puche, J. (2018). Métodos y aplicaciones innovadoras para potenciar la evaluación del aprendizaje en la docencia universitaria. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 131-140). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18350059>

Abstract

The current university scenario demands an effort by university lecturers to renew their methodologies and teaching tools in order to guarantee the competence and active learning of student from innovation and efficiency. In order to do this, the lecturer will undoubtedly need continuous training (for example, in the adoption of strategies to promote student motivation and autonomy, or the incorporation of new information technologies into the teaching field) to help developing an open attitude to change and pedagogical renewal. The primary objective of this study will be to show the didactic advantages of short tests and new educational applications to enhance the new formats of learning evaluation in university teaching. According to the experts, to practice what has been learned with short tests, strengthens the memory and learning. At the educational application level, this paper analyses the case of Socrative, a free application that allows to make different types of online questionnaires and evaluate students through mobile devices in real time. The results show that real-time evaluation promotes the motivation, active participation and competitiveness of students in the classroom, as well as their effectiveness in terms of lecturing and learning.

Keywords: teaching innovation, learning evaluation, short test, educational applications, Socrative.

Introducción

El actual escenario universitario exige un esfuerzo del profesor por renovar sus metodologías y herramientas docentes con el fin de garantizar el aprendizaje competencial y activo del alumno desde la innovación y la eficacia. La nueva estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias de fomento de la motivación de los alumnos y de su autonomía, la formación en competencias, o la incorporación de las nuevas tecnologías de la información al campo docente son algunas de las áreas que, siempre de manera interdisciplinaria, constituyen la base para la renovación metodológica (Rodríguez, 2008, 2009a). Este trabajo, sin embargo, se centra en una vertiente fundamental del proceso educativo: la evaluación del aprendizaje. Y es que la efectividad en este proceso garantizará un fundamental progreso académico del alumno (Rodríguez, 2009b). Para ello el profesor precisará sin duda una formación continua que le ayude a desarrollar estrategias de innovación en el proceso de evaluación del aprendizaje.

Ante el reto de la renovación metodológica en el escenario universitario actual, este trabajo presenta las características y potencialidades didácticas de uno de los nuevos formatos de evaluación del aprendizaje: la evaluación en tiempo real a partir de pruebas

cortas con apoyo de tecnología. Según los expertos, practicar lo aprendido con pruebas cortas (test) refuerza la memoria y el aprendizaje. Por otro lado, aunque más tecnología no es igual a mejores resultados académicos, los estudios científicos y experiencias internacionales indican que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y los recursos multimedia constituyen una herramienta innovadora muy eficaz y divertida si se utilizan de manera transversal, en el desarrollo y evaluación de los contenidos, o interdisciplinar, en Matemáticas, Biología, Lengua, Historia u otras ciencias/asignaturas (Hernando Calvo, 2015; Alejandro Marco, 2017; Durán Medina y Durán Valero, 2017; Allanueva y Alejandro Marco, 2017). El consenso entre universidades públicas y privadas, y escuelas de negocios en este punto es total. Pedagogía y tecnología no sólo no pueden considerarse incompatibles, sino que se presentan interconectadas. El sector educativo también coincide en que las nuevas tecnologías aumentan la motivación del alumnado porque permite implicar más a los alumnos en el proceso de aprendizaje y ello, al final, proporciona mejores resultados.

Es indudable que el creciente avance y uso generalización de las TIC ha incorporado estas herramientas en todos los sectores de la sociedad. El ámbito docente no puede quedar al margen de esta realidad, por lo que es necesario revisar los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos, incluyendo la docencia universitaria. Los resultados de estas experiencias deben permitir incorporar estas tecnologías tanto en el aula como fuera de ella, favoreciendo un aprendizaje significativo que a su vez se transforme en conocimiento. En la actualidad, muchas de las nuevas aplicaciones educativas (Kahoot, Mentimeter, Edpuzzle...) permiten integrar los contenidos con metodologías-evaluaciones emergentes y con la tecnología, con el objetivo de que el alumno aprenda más y mejor (Alejandro Marco, 2015, 2016, 2017; Durán Medina y Durán Valero, 2017; Allanueva y Alejandro Marco, 2017). Este trabajo analiza el caso de Socrative, una aplicación gratuita que permite efectuar diferentes tipos de cuestionarios *online* y evaluar a los alumnos a través de dispositivos móviles en tiempo real. Los resultados de las pruebas realizadas son inmediatas lo que fomenta la motivación, la participación activa y la competitividad de los estudiantes en clase, así como su efectividad en términos de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera: tras la introducción, en el segundo apartado se describe la metodología/desarrollo seguida en la práctica docente; por un lado, se sintetiza los fundamentos pedagógicos que apoyan la realización de pruebas cortas como método de estudio y aprendizaje; por otro lado, se enumeran las principales características de la aplicación Socrative como herramienta innovadora para potenciar el proceso de evaluación del aprendizaje en tiempo real. El tercer y último apartado recoge las conclusiones finales, haciendo hincapié en los resultados obtenidos de la realización de pruebas cortas con apoyo de las nuevas tecnologías.

Metodología

La buena práctica en la docencia universitaria con apoyo de TIC que se presenta en este trabajo se ha realizado en el Grado de Administración y Dirección de Empresas (ADE) del Campus de Teruel de la Universidad de Zaragoza. En concreto, en el segundo cuatrimestre del curso 2016-2017, en la asignatura de *Historia Económica y Economía Mundial* (6 créditos ECTS, primer curso, asignatura de formación básica). Durante el desarrollo de la asignatura se combinaron las clases expositivas (20 horas, 10 semanas, 2 horas por semana) con clases prácticas (ídem). Entre otros objetivos, a lo largo de la parte práctica se evaluaron actividades educativas en tiempo real. Para ello se realizaron diversas pruebas cortas (cuestionarios/test online) con apoyo de la aplicación Socrative. En este apartado sintetizamos los fundamentos pedagógicos que apoyan la realización de pruebas cortas como método de estudio y aprendizaje, y la utilización de la aplicación Socrative como herramienta innovadora para potenciar el proceso de evaluación del aprendizaje en tiempo real.

Para estudiar es mejor hacer tests que repasar

Según los expertos, practicar lo aprendido con pruebas cortas refuerza la memoria y el aprendizaje. El tiempo que los estudiantes invierten en releer o revisar sus notas y material de enseñanza para aprender estaría mejor invertido en hacer tests periódicamente, según un estudio publicado en la revista *Science* (Karpicke y Blunt, 2011). Los estudiantes que leyeron un texto sobre un tema científico y luego se hicieron una prueba para recuperar de la memoria lo que habían leído recordaron una semana después un 50% más que los que utilizaron cualquiera de otros métodos de estudio distintos.

En dos estudios distintos, participó un total de 200 estudiantes. Se utilizaron tres métodos: a) la lectura simple o repetida de un texto; b) la lectura con el complemento de elaborar mapas de concepto (es un método de codificación que consiste en hacer diagramas de las conexiones de lo que se estudia); y c) la lectura y posterior práctica de la recuperación de los conceptos estudiados. Esto último consistió en que, sin el texto delante, los estudiantes escribieron lo que recordaban de este de forma libre en 10 minutos. A la semana siguiente se les hizo a todos un test para evaluar conocimientos y comprobar lo que recordaban.

Los dos primeros métodos son muy populares y hacen creer a los estudiantes que aprenden mejor de lo que lo hacen en realidad, creen los expertos. Según Jeffrey Karpicke, psicólogo de la Universidad Purdue (Estados Unidos), que ha dirigido el trabajo, “cuando los estudiantes tienen el material delante, creen que lo conocen mejor de lo que lo conocen de verdad. Muchos estudiantes no se dan cuenta de que guardar los materiales de enseñanza y practicar el recuerdo es una estrategia de estudio muy potente” (Karpicke y Blunt, 2011).

Este trabajo es interesante en la medida en que revela que mucha riqueza en la adquisición de información no es algo necesariamente positivo, aunque estuvo de moda

en educación. De hecho, centrarse en cómo recordar la información relevante parece claramente mejor para afianzar el aprendizaje, al menos a corto plazo, opinan los especialistas. El test de conocimientos se produjo con una semana de separación del evento de aprendizaje, por lo que se abre la posibilidad de que a más largo plazo los efectos de este método de estudio se inviertan, algo que puede ocurrir fácilmente. Los autores del trabajo reconocen que el estudio elaborado (con codificación) es bueno para aprender, pero creen que la recuperación de lo aprendido con pruebas cortas es aún mejor (Karpicke y Blunt, 2011). Sin embargo, reconocen que están viendo la forma de combinar ambos métodos. Los expertos consideran que sería lo mejor, porque contraponer los procesos de codificación y de recuperación es bastante poco inteligente. Sería mucho más relevante probar el efecto combinado de ambos, señalan.

Socrative: una aplicación innovadora para potenciar la evaluación del aprendizaje

Durante la última década, las nuevas tecnologías, los dispositivos móviles y la irrupción en los campus universitarios de los nativos digitales han revolucionado el escenario de la educación superior (Alejandre Marco, 2017; Durán Medina y Durán Valero, 2017; Allaneueva y Alejandre Marco, 2017). Esto plantea un doble reto: por un parte, incorporar las TIC como herramientas habituales de trabajo para fomentar su aprendizaje y uso generalizado y, por otro lado, asegurar un aprovechamiento adecuado del enorme potencial que estas tecnologías tienen para el desarrollo de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y evaluación más eficaces y acordes con los nuevos objetivos de la educación superior. Resulta, por tanto, inevitable actualizarse y avanzar en el objetivo de procurar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje de calidad, esto es, capaz de implicar activamente al alumno en un esfuerzo significativo y relevante, potenciar su capacidad de aprendizaje y que éste resulte estimulante y satisfactoria.

En el escenario universitario actual las nuevas aplicaciones educativas para dispositivos móviles (bien sea un ordenador portátil, tableta o smartphone) se presentan como herramientas innovadoras para potenciar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Durán Medina y Durán Valero, 2017; Allaneueva y Alejandre Marco, 2017). Esta serie de tecnologías educativas, como vamos a ver a continuación, resultan muy útiles y permiten un aprendizaje activo, abierto y compartido entre los usuarios (en nuestro caso los alumnos). De esta manera es posible innovar e incrementar la efectividad pedagógica con respecto a otros sistemas tradicionales basados, por ejemplo, en las clases magistrales fundamentados en la mera transmisión de contenidos. Las aplicaciones educativas para dispositivos móviles están cambiando el ejercicio docente, ya que permiten valorar actividades y conocimientos de manera entretenida, rápida y sencilla.

En este subapartado presentamos las características principales de la aplicación educativa Socrative (<http://www.socrative.com/>). Socrative es una aplicación gratuita que permite efectuar cuestionarios *online* y evaluar a los alumnos a través de dispositivos

móviles en tiempo real. El formato de preguntas es variado y pueden ser de diferentes tipos: a) test con opciones múltiples, b) preguntas verdadero/falso; y c) respuestas cortas (ver *Socrative Teacher*). Es compatible con cualquier navegador y sistema operativo (*iOS*, *Android*), y puede aplicarse a cualquier dispositivo móvil. Su implementación en el aula es sencilla (a través del sistema wifi del aula) y constituye una excelente herramienta interactiva destinada para la docencia y la evaluación del aprendizaje lo que fomenta la motivación, la participación activa y la competitividad de los estudiantes en clase.

Para entrar en la aplicación, basta con acceder a la dirección web de la plataforma (<http://www.socrative.com/>) y elegir la opción *login student* o *login teacher*, según el caso. La aplicación no sólo permite configurar el tipo de cuestionario, sino también la forma en la cual el estudiante va realizarlo dentro de aquella. De este modo, es posible encontrar tres tipos de configuraciones posibles, lo que permite adaptar el *software* a diferentes actividades educativas (repaso de unidades didácticas, evaluación continua de prácticas, realización de exámenes parciales o finales...)

1. Cuestionario guiado por el estudiante: resultados inmediatos (Figura 1). A través de esta configuración los estudiantes obtienen *feedback* inmediato después de contestar a cada una de las cuestiones, indicándole el *software* si la respuesta es correcta o incorrecta. Si el profesor ha configurado la opción, el estudiante puede obtener explicaciones asociados a la pregunta. Los alumnos responden a las preguntas por orden, de forma que tienen que contestar a la pregunta previa para poder pasar a la siguiente cuestión. Además, es posible configurar el orden de las preguntas y respuestas de manera aleatoria. Por último, el profesor puede controlar el progreso de los estudiantes en tiempo real a través de la tabla de resultados (Figura 2).

2. Cuestionario guiado por el estudiante: navegación libre del estudiante (Figura 1). A través de esta configuración los estudiantes tienen la posibilidad de navegar libremente por el cuestionario, pero a diferencia del anterior no obtienen *feedback* inmediato después de contestar a cada una de las cuestiones. El profesor también puede controlar el progreso de los estudiantes a través de la tabla de resultados en tiempo real (Figura 2).

3. Cuestionario guiado por el profesor: tiempo determinado (Figura 1). A través de esta configuración el docente controla el flujo de preguntas y el tiempo asignado para contestar cada cuestión. Esto implica que todos los estudiantes responden a la misma pregunta a la vez. Como en los dos cuestionarios anteriores, el profesor controla el progreso de las respuestas en tiempo real en una tabla de resultados (Figura 2).

A parte de estas configuraciones, el profesor puede introducir si lo desea los siguientes ajustes adicionales: desactivar los nombres de los estudiantes (garantizando su anonimato); modificar el orden de las preguntas y respuestas de forma aleatoria; o desactivar comentarios o explicaciones de las preguntas planteadas (Figura 1).



Figura 1. Tipo de cuestionario y forma en la cual el estudiante va a interactuar con el test
 Fuente: <http://www.socrative.com/>

Una vez que los estudiantes han contestado el cuestionario *online*, el profesor cierra la actividad/prueba y los resultados son inmediatos. Las respuestas de los estudiantes y su puntuación se pueden presentar visualmente por medio de una tabla de resultados (Figura 2). De esta forma, si el aula dispone de un proyector es posible que los estudiantes visualicen dicho resultados de forma instantánea y en tiempo real. La aplicación, adicionalmente, permite generar tres tipos de informes: de un lado, una hoja de cálculo Excel de toda la clase que incluye las calificaciones y contestaciones de cada estudiante (Figura 3); de otro, un PDF individual por cada estudiante donde se incluye el nombre del cuestionario y del alumno, la fecha en que se realizó, la puntuación obtenida, las preguntas planteadas y su evaluación (respuesta correcta o incorrecta) (Figuras 3 y 4); y por último, el profesor puede obtener un archivo PDF específico de cada cuestionario con el porcentaje de aciertos y errores, con objeto de poseer información estadística relativa al grado de dificultad de cada pregunta (Figura 3). En suma, a través de su implementación en el aula el profesor consigue un buen *feedback* -inmediato- sobre el nivel de asimilación y aprendizaje de la materia que ha sido impartida en clase.

Nombre	Puntuación (%)	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8
*****	50%	B	B	C	A	B		B	C
*****	100%	B	B	C	C	C	B	B	B
*****	63%	C	B	C	A	C	A	B	B
*****	88%	B	B	C	A	C	B	B	B
*****	100%	B	B	C	C	C	B	B	B
*****	100%	B	B	C	C	C	B	B	B
*****	75%	C	B	C	A	C	B	B	B
*****	88%	B	A	C	C	C	B	B	B
*****	88%	B	B	A	C	C	B	B	B
*****	75%	B	B	A	C	A	B	B	B
*****	63%	B	B	C	A	B	B	B	C
*****	63%	B	B	C	A	B	B	B	C
*****	100%	B	B	C	C	C	B	B	B
*****	75%	B	B	C	A	B	B	B	B
*****	75%	B	B	A	C	A	B	B	B

Figura 2. Tabla de resultados proporcionada por la aplicación Socrative Teacher en tiempo real
 Fuente: <http://www.socrative.com/>

14. Métodos y aplicaciones innovadoras para potenciar la evaluación del aprendizaje en la docencia universitaria

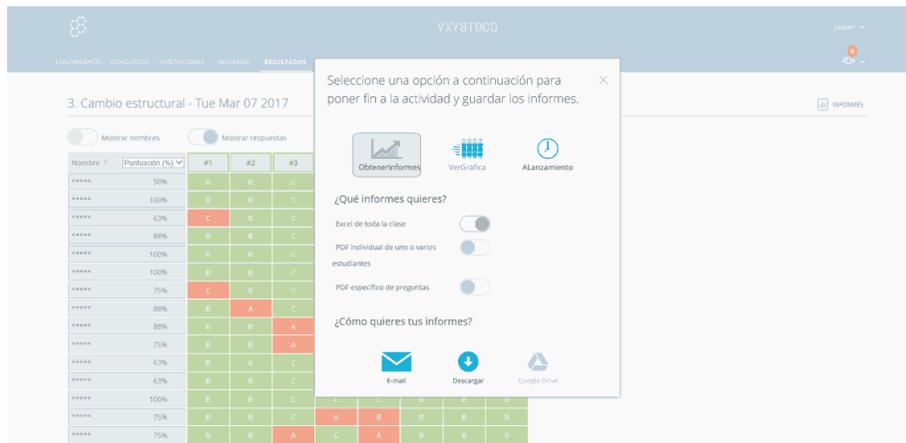


Figura 3. Tipos de informes proporcionados por la aplicación Socrative Teacher en tiempo real

Fuente: <http://www.socrative.com/>

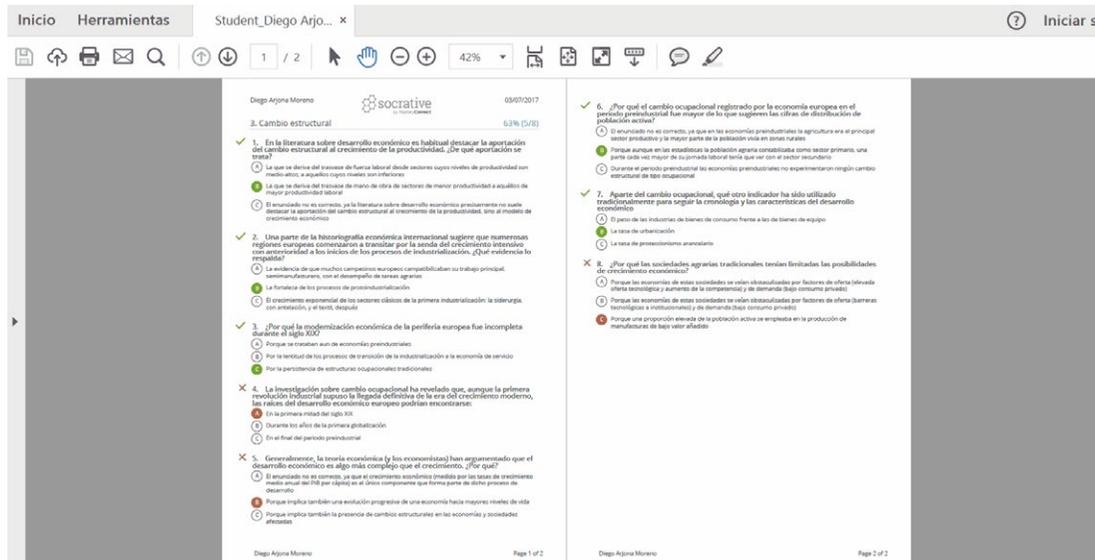


Figura 4. PDF individual proporcionada por la aplicación Socrative Teacher en tiempo real

Fuente: <http://www.socrative.com/>

Conclusión

El paradigma educativo actual está cambiando el modelo de enseñanza, poniendo el aprendizaje del estudiante en el centro del proceso. Además, las posibilidades y conectividad que ofrece la tecnología actualmente permiten establecer estrategias de innovación para potenciar los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación desde la innovación y la eficacia. Este trabajo ha resumido una buena práctica en la docencia universitaria con apoyo de tecnología como actividad de innovación educativa, desarrollada en el Grado de ADE del Campus de Teruel de la Universidad de Zaragoza durante el

curso 2016-2017. La temática tratada, una aportación en el nuevo paradigma educativo donde las nuevas tecnologías adquieren una función indispensable, muestra una experiencia en relación con el uso de aplicaciones educativas en una vertiente fundamental del proceso educativo: la evaluación del aprendizaje. Y es que, como señalan los expertos, la efectividad en este proceso garantizará un fundamental progreso educativo del alumno. En concreto, el trabajo ha trazado un análisis metodológico a un nuevo formato de evaluación: la evaluación en tiempo real. A partir de la configuración de pruebas cortas destinadas a evaluar conocimientos o aptitudes, la práctica docente ha utilizado la aplicación Socrative, una aplicación gratuita para dispositivos móviles que permite evaluar actividades educativas en tiempo real.

Los resultados alcanzados han sido satisfactorios en el plano docente -metodológico y evaluativo- y del estudiante -aprendizaje-. En opinión mayoritaria de estos últimos, el uso de la TIC en la docencia universitaria redundaba en una mejora cualitativa del proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes. Asimismo, y por lo observado en clase, los alumnos consideran que la utilización de las TIC en la práctica docente ayuda decisivamente a la renovación pedagógica, siendo utilizadas por parte del profesor como medio y no como fin en el diseño y desarrollo de su tarea docente. Respecto a la utilización de la aplicación Socrative en la evaluación de actividades prácticas, la opinión recabada de los estudiantes es la siguiente: a) el uso de Socrative ha facilitado que las clases fueran más interactivas, potenciando el proceso de aprendizaje -más activo- desde la innovación didáctica y la eficacia; b) ha facilitado el seguimiento, discusión y asimilación de los diferentes contenidos analizados en la asignatura; y c) por último, y a la pregunta de qué ventaja didáctica destacarías más de la aplicación Socrative, los estudiantes han destacado positivamente que los resultados de los cuestionarios fueran inmediatos y en tiempo real, lo que fomenta el debate y la participación activa en clase.

En conclusión, los resultados obtenidos sugieren que si nuestras asignaturas, metodologías y herramientas docentes se adaptan a la nueva era digital en la que han crecido nuestros alumnos, éstos se sentirán más motivados y se implicarán más en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo además mejorar la calidad de nuestra labor docente cotidiana.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de innovación docente PII-DUZ_16_135 "Innovación en la docencia universitaria con apoyo de TIC: la aplicación Socrative", concedido por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Zaragoza durante el curso 2016-2017.

Referencias

- Alejandro Marco, J.L. (Coord.). (2015). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2014*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Alejandro Marco, J.L. (Coord.). (2016). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2015*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Alejandro Marco, J.L. (Coord.). (2017). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2016*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Allueva, A.I., y Alejandro Marco, J.L. (Coord.). (2017). *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Durán Medina, J.F., y Durán Valero, I. (2017). *TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria*. Ediciones Universitarias McGraw-Hill.
- Hernando Calvo, A (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Madrid, España: Fundación Telefónica.
- Karpicke, J., y Blunt, J. (2011). Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping, *Science*, 331, pp. 772-775.
- Rodríguez, I. (Ed.). (2008). *El nuevo perfil del profesor universitario en el EEES: claves para la renovación metodológica*. Valladolid, España: Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 1.
- Rodríguez, I. (Ed.). (2009a). *Métodos y herramientas innovadoras para potenciar el proceso de aprendizaje del alumno en el EEES*. Valladolid, España: Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 1.
- Rodríguez, I. (Ed.). (2009b). *Estrategias de innovación en el nuevo proceso de evaluación del aprendizaje*. Valladolid, España: Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 1.

Javier Puche es Licenciado y Doctor en Historia por las Universidades de Murcia (2001) y Pablo de Olavide de Sevilla (2009), respectivamente. Entre 2011 y 2016 ha sido profesor Ayudante Doctor en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza, y desde septiembre 2016 ejerce la docencia universitaria como profesor Contratado Doctor en el área de Historia Económica de la Facultad de Ciencias Sociales y Humana del Campus de Teruel (Universidad de Zaragoza). En la actualidad dirige un proyecto de innovación docente sobre la implementación de las nuevas tecnologías en la docencia universitaria.

La transcripción fonética en Twitter: tradición y modernidad en la educación

Phonetic transcription on Twitter: tradition and modernity in education

Elena Fernández de Molina Ortés

Universidad de Granada, España

Resumen

En este trabajo se presenta un ejemplo de aprendizaje basado en las redes sociales, concretamente en Twitter. En las siguientes líneas se podrá advertir cómo los alumnos de Fonética y Fonología del primer curso de Filología Hispánica utilizaron esta red social para realizar sus prácticas de transcripción fonética desde un punto de vista creativo y cotidiano. Tras presentar las principales ventajas del uso de redes sociales en el ámbito educativo, se plantearán los objetivos de la actividad, y se describirá la metodología utilizada para su realización. Por último, se expondrán los resultados y conclusiones más significativas de la aplicación de esta red social a la transcripción fonética.

Palabras clave: fonética, transcripción, redes sociales, Twitter.

Abstract

This paper presents an example of learning on social networks, specifically, on Twitter. In the following lines, we will analyze how students of Phonetics and Phonology use this social network to perform their phonetic transcription practices from a creative and everyday point of view. After presenting the main advantages of using social networks in education, the objectives and methodology used in the activity will be presented. Finally, we will expose the results and more meaningful conclusions on the implementation of this social network.

Keywords: phonetic, transcription, social media, Twitter.

Suggested citation:

Fernández de Molina Ortés, E. (2018). La transcripción fonética en Twitter: tradición y modernidad en la educación. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 141-150). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18757372>

El uso de redes sociales en la educación

Es indudable que los alumnos que llegan a nuestras aulas están cada vez más inmersos en un cambio social y tecnológico que lleva décadas en marcha y que, además, no puede considerarse independiente de la educación: la Sociedad 3.0. Hoy resulta extraño encontrar a alguien esperando el autobús sin mirar el móvil o viajando en tren sin utilizar un medio electrónico; asimismo, es bastante habitual observar a alumnos interactuando en el grupo de WhatsApp de una asignatura preguntando dudas, o escribiendo en una red social sobre sus impresiones de la última clase de la universidad.

Evidentemente, la sociedad se está transformando de forma paralela al desarrollo de las tecnologías y de la globalización, y ello contribuye a la distribución del conocimiento de forma horizontal en ámbitos que antes estaban incomunicados y que ahora pueden incluirse en contextos innovadores (Moravec, 2011, p.54)¹. Si esto es así, es decir, si las tecnologías son parte esencial del desarrollo del ser humano, es necesario plantearse, desde el punto de vista docente, cuáles son los recursos que usan los alumnos y aprovecharlos para cambiar y adaptar su estilo de aprendizaje.

Es indudable que, en la nueva era, “cuanto más ubicuo y diverso sea el uso de las tecnologías de la información y comunicación, más probable es que se desarrollen nuevas habilidades” (Cobo y Moravec, 2011, p.26) y que surjan nuevas ideas e interpretaciones. Por esta razón, en nuestra mano está sustituir el aprendizaje memorístico y estructuralista por el *aprendizaje significativo* mediante una perspectiva que transforme los contenidos únicamente teóricos en prácticos. Todo ello convertirá a los alumnos en verdaderos agentes del conocimiento (Meyer, 2010) que alcanzarán las destrezas necesarias para solucionar problemas académicos, y también, profesionales. En este caso el docente, como guía, tendrá que gestionar qué debe aprender el estudiante mediante clases teórico-prácticas, y el discente, por su parte, irá desarrollando las habilidades que le permitan solucionar los problemas planteados en las sesiones. Desde esta perspectiva, el alumno toma un papel autónomo y mucho más activo que en modelos anteriores.

Como estrategia para invertir el modelo tradicional, los profesores pueden transformar las herramientas usadas por los estudiantes para el ocio en instrumentos didácticos como ocurre, por ejemplo, con la integración de las redes sociales en las actividades del aula², pues este tipo de recursos, aplicados de forma individual o en grupo, favorecen la retención de lo aprendido en durante las sesiones presenciales y contribuyen a reducir la ansiedad que produce la resolución de problemas (Martín-Moreno, 2004). Asimismo, el estudiante toma aquí el papel de protagonista, de diseñador, y de productor de un contenido (Beltrán, 1996, p.20; Gros, 2004) que puede proyectar en un medio perfectamente conocido y que, además, utiliza como un escaparate personal³.

1 Las tecnologías “contribuyen a crear la sociedad” (Loveless y Williamson, 2017, p. 20) y, aunque son inventadas y moldeadas por el ser humano para satisfacer sus necesidades, también han modificado su actualidad vital.

2 La red social Twitter, por ejemplo, puede ser usada en el aula para la comunicación entre estudiantes y docentes, para la presentación, por parte del profesor, de escenas e imágenes, y también, como escenario colaborativo de los miembros de la clase, la organización de la docencia, e incluso la evaluación de actividades formativas (Tang y Hew, 2017).

3 No obstante, aunque los beneficios son evidentes, también hay que tener en cuenta si los alumnos quieren emplear este tipo de recursos. En el ámbito universitario no todos los estudiantes tienen un Smartphone, bien porque no lo necesitan o porque, simplemente, no están de acuerdo con este tipo de sistemas. Se pueden encontrar casos en los que los alumnos no disponen de ordenador personal, hecho que dificulta no solo el uso de las redes sociales en el aula, sino su formación académica general.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que los alumnos comparten las redes sociales con sus propios compañeros de clase. Si el trabajo con este tipo de herramientas se realiza desde un punto de vista colaborativo, la red social se convierte en un lugar en el que el grupo participa con actividades diarias, pero también, académicas, y la identidad del alumno se desarrolla como miembro de la comunidad (Lave y Wenger, 1991). De hecho, esta clase de trabajos permite reforzar la responsabilidad individual de los estudiantes (todos los miembros tienen que lograr una meta común), favorecer las habilidades de colaboración que necesitarán, igualmente, en su futuro profesional o, por ejemplo, la interacción promotora, en la que los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y afectivas (Driscoll y Vergara, 1997, p. 91).

Todos estos elementos (el empleo de nuevas tecnologías, el desarrollo de nuevas destrezas propias de la sociedad 3.0, los trabajos colaborativos) hacen posible que el aprendizaje del alumno tenga una mayor significatividad y, por tanto, sea más estable a lo largo de su vida.

Transcrituit: la transcripción fonética en Twitter

Planteamiento del problema

La asignatura de Fonética y Fonología del español se imparte en el primer curso del Grado de Filología Hispánica. Esta materia es obligatoria para todos los alumnos del grado y constituye la base teórica y práctica de otras asignaturas que cursarán en años posteriores como “Las hablas andaluzas”, “Geolingüística del español”, “Sociolingüística del español” o “El español de América”. No obstante, cuando los discentes comienzan el grado aún no tienen una perspectiva a largo plazo de la carrera universitaria: todavía están muy influidos por la docencia recibida en el instituto, y las asignaturas del primer cuatrimestre, sobre todo las relacionadas con la lengua y la lingüística, se perciben de una forma muy abstracta, ya que se introducen nuevos campos de conocimiento que no han sido tratados en la ESO o Bachillerato.

La asignatura de Fonética y Fonología está dividida en tres partes que se corresponden con los tres objetivos principales del curso. La primera de ellas pretende que los alumnos comprendan cómo está configurado el plano teórico de la lengua desde un punto de vista fonológico y adquieran los conocimientos necesarios para saber cómo están distribuidos los sonidos y qué funciones tienen. En la segunda se trabajan los procesos de comunicación lingüística a partir del estudio de la fonética articulatoria, acústica y perceptiva o auditiva. En esta parte se persigue que los discentes puedan describir los sonidos desde el punto y el modo de articulación, que estudien las realizaciones lingüísticas a partir de una perspectiva científica y experimental analizando ondas acústicas y espectros de sonidos y, además, que conozcan cuáles son los procesos de percepción y audición de los sonidos.

Gracias a estos objetivos se alcanza el fin último del curso: analizar fonéticamente la producción lingüística. Para ello, se presentan las pautas para transcribir muestras de habla reales en español utilizando los símbolos fonéticos del *Alfabeto Fonético Internacional* (conocido por las siglas AFI en español)⁴ y del *Alfabeto de la Revista de Filología Española* (ARFE) para describir y representar los sonidos desde un punto de vista fonológico y fonético⁵.

Aunque si bien es cierto que en esta última sección los alumnos comprenden y ven representada la finalidad de la asignatura y de los contenidos trabajados durante gran parte del cuatrimestre, en el curso académico 2016-2017 planteamos una actividad práctica que permitía llevar a la vida real sus transcripciones fonéticas: #transcrituit, mediante la cual los alumnos realizaron este tipo de ejercicios en Twitter, una plataforma usada por la mayor parte de los discentes de la asignatura y que, además (y tal como se podrá observar posteriormente) favorecía la transcripción. A continuación veremos los objetivos de la actividad, el método y los resultados que hemos obtenido.

Objetivos e hipótesis

Teniendo en cuenta el problema planteado en líneas anteriores, con #transcrituit perseguíamos los siguientes objetivos:

- Practicar la transcripción fonética. Aunque los alumnos habían realizado prácticas en clase y habían adquirido las destrezas necesarias para hacerlas, esta era una forma nueva y diferente de hacer sus transcripciones.
- Proyectar su transcripción en un medio en el que interactúan habitualmente con sus seguidores. De esta forma, al igual que los estudiantes comparten diariamente sus pensamientos, opiniones o estados de ánimo en Twitter, con #transcrituit se ofrece una nueva modalidad de proyección social en la que sus contactos pueden observar a qué se dedican o qué actividades hacen en su carrera universitaria.
- Fomentar el trabajo colaborativo. Transcrituit se realizó en grupos que los alumnos crearon al inicio del curso. Las horas que dedicaron a preparar las transcripciones, la asignación de tareas, o la gestión del tiempo pueden ser nuevas vías que quizás, aún, no han experimentado, pero que podrán ser muy productivas en otras asignaturas y en proyectos posteriores.
- Ampliar la creatividad mediante la elaboración de una historia propia y su transcripción.
- Convertir la transcripción en una tarea cotidiana y realizar una actividad en un medio habitual, con personas que comparten sus mismas inquietudes, y utilizando la creatividad como forma de expresión.

⁴ El Alfabeto Fonético Internacional puede consultarse (y descargarse) en la página de la International Phonetic Alphabet (2015).

⁵ Desde el inicio del curso se intenta que los alumnos se familiaricen con los símbolos fonéticos de ambos alfabetos para que, cuando tengan que realizar sus transcripciones, no tengan problemas en la representación de los sonidos.

Método

Para poder realizar esta actividad, los alumnos tuvieron que adquirir previamente los conocimientos y las destrezas para la transcripción fonética mediante un aprendizaje secuencial. En las sesiones presenciales, y desde un punto de vista teórico-práctico, se explicaron los sonidos del español y su representación fonética teniendo en cuenta los fonos (producciones de los sonidos) y los alófonos (variantes) de los fonemas. Para que se pudieran practicar los contenidos aprendidos se realizaron, primero, dos prácticas básicas en las que los alumnos transcribieron palabras en su cuaderno o en el ordenador; en las siguientes sesiones pudieron transcribir sintagmas, y finalmente, textos. En este último caso se trabajó, además, con la representación fonética de los elementos supra-segmentales (pausas, entonación o acentos, por ejemplo).

Posteriormente, y para que los discentes pudieran proyectar las prácticas que habían realizado en su red social, se planteó la actividad de la que hablamos en este trabajo: #transcrituit, en la que se integraron las transcripciones fonéticas con la red social Twitter.

¿Por qué Twitter?

El primer día de clase, durante la presentación de la asignatura, los alumnos tuvieron que completar una encuesta elaborada para poder conocer al grupo y comprobar sus intereses y preferencias sobre algunos aspectos como, por ejemplo, las redes sociales⁶. Según las respuestas obtenidas, el 98% de los discentes usaban este tipo de plataformas y el 65% afirmaron que querían utilizarlas en clase. Asimismo, el 73% de los alumnos revelaron que utilizaban la red social *Instagram*, el 70% *Twitter* y un 64% *Facebook*.

Teniendo en cuenta estos datos, finalmente se optó por Twitter para realizar la actividad. Los alumnos, por una parte, solían tener el perfil abierto y ello permitía que tanto la profesora como los compañeros pudieran tener acceso a la actividad sin que los miembros de toda clase fueran seguidores. En Instagram, en cambio, la situación era diferente: dado que solo se comparten imágenes, los usuarios pueden ser más reservados. Además, aunque con Instagram la actividad se podría haber enfocado desde otra perspectiva (se podrían haber comentado imágenes diarias, por ejemplo), es cierto que la limitación de caracteres de Twitter o la posibilidad de utilizar *hashtags* que identificasen el hilo de la actividad (#transcrituit) ofrecían otras ventajas que podríamos aprovechar.

Asimismo, realizar transcripciones en el ordenador les permitía utilizar los símbolos fonéticos que integran tanto los propios sistemas operativos como los paquetes ofimáticos. En general, dado que las prácticas fonéticas en esta asignatura se suelen hacer de forma tradicional (en papel), los alumnos no conocen la posibilidad de realizar transcripciones en el ordenador y no adquieren este tipo de competencias que serán fundamentales, posteriormente, en su actividad profesional.

⁶ Los alumnos también respondieron a preguntas sobre el grado de conocimiento y uso de herramientas ofimáticas, sobre si tenían o no ordenador personal, si conocían programas de edición de audio y vídeo o si, por ejemplo, habían usado nuevas tecnologías en su formación académica.

Descripción y desarrollo de la actividad

Para realizar esta actividad primeramente se preguntó a los alumnos si querían participar en ella y si, evidentemente, estaban de acuerdo con que este trabajo fuera parte de la evaluación. A partir de este momento, y tras aceptar la propuesta, se envió al grupo mediante Twitter las instrucciones que se muestran en la Figura 1:



Figura 1. Guía para realizar la actividad en el tuit enviado por la profesora

Como se puede observar, la actividad seguía 4 pasos básicos. Los alumnos, en grupo, tenían que decidir qué transcribir: una historia propia, resumir un libro, un poema, o una canción, por ejemplo. Una vez elegido el tipo de texto, debían transcribirlo fonéticamente y tuitearlo. Para hacerlo necesitaban seguir una serie de criterios estilísticos y una distribución temporal determinada:

- Cada grupo tiene que enviar, al menos, 10 tuits, es decir, 1400 caracteres.
- En el tuit se tienen que incluir el hashtag #transcrituit y otro hashtag indicando el #grupo al que pertenecen.
- Estos 10 tuits se presentarán en la red social durante 10 días, es decir, cada grupo únicamente podrá enviar un tuit al día, y la actividad se realizará la semana previa a las vacaciones de navidad.

Una semana antes de comenzar el trabajo, la profesora tuiteó un mensaje en el que se hacía referencia a la actividad (Figura 2).



Figura 2. Tuit de la profesora en el que se hace referencia a la actividad

Como algunos la seguían en la red social desde el inicio del curso, compartieron esta información con todos los miembros de la clase y, en muy poco tiempo, el mensaje fue retuiteado y seguido por muchos de los discentes. Esto generó una gran expectación y, sobre todo, hizo que muchos de ellos se sintieran ya partícipes de la actividad. Además, pocos días después la profesora escribió de nuevo un tuit en el que animó a los alumnos a seguir participando en la tarea y en donde, además, volvió a compartir (esta vez en la red social) la imagen con las instrucciones que había enviado mediante la plataforma de aprendizaje virtual de la universidad (Figura 1) y les dio algunas indicaciones sobre cómo tenían que realizar sus transcripciones: [řekorðáð ke tenéis ke_ĩnklwír kortřétes kwáñdo_ábráis iðeřéiř βwéřtras_ĩřtórjas| iřsár pářsasll] #transcrituit.

Evaluación

En un primer momento, y teniendo en cuenta el carácter de la actividad, cuando se planteó su realización se informó a los alumnos de que todos los grupos que realizaran #transcrituit tendrían 1 punto más en el apartado de actividades del curso. Sin embargo, cuando se terminó la tarea, para impulsar la capacidad crítica y autocrítica del alumnado se propuso que, además, evaluaran a sus compañeros utilizando una escala del 1 al 5. De esta forma, en una de las clases presenciales se entregó a todos los grupos un documento con todas las transcripciones que habían sido tuiteadas con el hashtag #transcrituit para que las releyeran y, además, las calificaran. Los 2 grupos que alcanzasen la mejor nota tendrían 0,5 puntos extra en la nota final.

La mayoría de los discentes votaron a 2 grupos en concreto, tanto por la perfección con la que habían hecho la transcripción como por el tema tratado, que se basaba en una historia propia. Los ganadores fueron anunciados, de nuevo, por Twitter:



Figura 3. Tuit de la profesora en el que se felicita a los ganadores del concurso

Resultados

Teniendo en cuenta los objetivos e hipótesis planteadas al inicio de esta sección se podría afirmar que, en gran medida, todos han sido validados. Así, por una parte, #transcrituit sirvió para realizar las prácticas de transcripción fonética y, gracias a esta actividad, los alumnos pudieron utilizar los símbolos fonéticos del ordenador. Asimismo, es necesario advertir que el empleo de la red social benefició la forma en la que se realizaron las transcripciones: el *ego digital* incidió en que los propios alumnos tuvieran mucho más cuidado en realizar una transcripción bien hecha para mostrar una buena imagen profesional, académica y social ante sus seguidores (compañeros de clase y amigos externos). Además, creemos que el trabajo en grupo fue una buena idea para que los discentes pudieran interactuar y crear nuevas formas de comportamiento con otros compañeros (en la mayor parte de los casos no tuvieron problemas con el reparto de tareas ni con la organización) y, en cuanto a la creatividad, únicamente fue ampliada por aquellos alumnos que utilizaron la historia propia como base para la transcripción (47%). No obstante, aquellos que escribieron un resumen o un texto, aunque no ampliaron su creatividad, sí desarrollaron otras destrezas como la síntesis o la lectura. Por último, en nuestra opinión, #transcrituit se convirtió en una actividad que durante 10 días estuvo presente en la vida de los alumnos y que contribuyó a que estos leyeran, escribieran y pensaran en cómo representar fonéticamente sus historias.⁷

¿Fue efectivo #transcrituit?

Para comprobar cuáles fueron las percepciones que tuvieron los alumnos sobre #transcrituit, al final del curso se les envió una encuesta en la que se les pidió que demostraran sus propias conclusiones de la actividad. Veamos algunos resultados significativos.

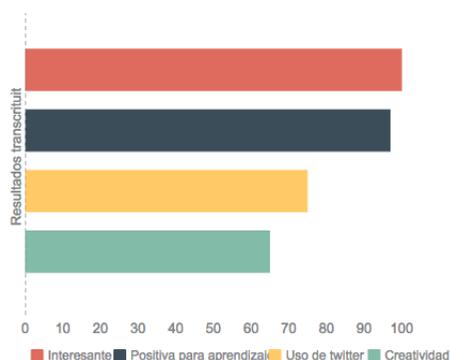


Figura 4. Resultados generales de la actividad

⁷ En años posteriores utilizarán la transcripción para otro tipo de trabajos más específicos, pero creemos que esta actividad fue un buen método de “cotidianizar” la transcripción.

Como se puede advertir en el Figura 4, la opinión de los alumnos sobre la actividad fue óptima: el 100% del grupo consideró el trabajo interesante y, además, tal y como manifiesta el 97% de los estudiantes, gracias a #transcrituit consiguieron nuestro principal objetivo: practicar la transcripción fonética. Sin embargo, aunque un alto porcentaje de discentes (73%) consideró positivo el uso de Twitter para realizar la práctica, el 27% restante no pensó de la misma forma y lo valoró negativamente⁸. Asimismo, y según la opinión del alumnado, no todos desarrollaron su creatividad, únicamente el 65% del grupo. Efectivamente, es necesario advertir que solo un 47% de los alumnos utilizó una historia propia o un resumen de un libro lo que suponía, sin duda, un menor desarrollo creativo⁹.

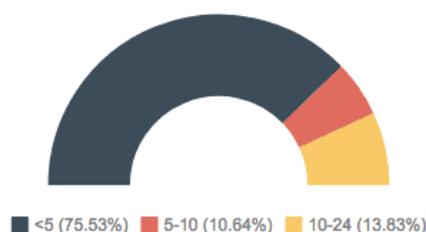


Figura 5. Número de horas de transcripción en la actividad

Por otra parte, y teniendo en cuenta que uno de los objetivos de #transcrituit era usar la red social como pretexto para que los alumnos hicieran cotidiana la transcripción fonética y que la integrasen, durante un periodo de 10 días, en su vida diaria, se cuestionó al grupo sobre este asunto para comprobar sus percepciones. Como se observa en el Figura 5, la mayor parte de los estudiantes (75,53%) dedicó menos de 5 horas a realizar la actividad, pero son significativos también los porcentajes de los alumnos que dedicaron entre 5 y 10 horas (10,64%) y entre 10 y 24 horas (13,83%), que revelan un mayor tiempo de trabajo.

Finalmente, se plantearon dos últimas preguntas, de carácter global, que se hicieron para completar el cuestionario de evaluación de la actividad. En la primera de ellas se pidió al alumnado que valorase la actividad del 1 al 10 y el resultado final fue de un 8,4, una calificación que indica que #transcrituit fue evaluada muy positivamente y, sobre todo, que los alumnos tuvieron una buena experiencia con su aplicación. Gracias a la segunda, “si fueras profesor de la asignatura, ¿usarías #transcrituit como método de evaluación?”, se pudo comprobar que un 80% recomendaría este tipo de actividad en cursos académicos posteriores porque, entre otros calificativos aportados por los alumnos, es una propuesta original y novedosa, que desarrolla la creatividad del grupo y que, sobre todo, favorece la motivación del alumnado y su autonomía.

⁸ Hay que tener en cuenta que en las encuestas iniciales solo un 60% de los alumnos consideraban positiva la integración de redes sociales en clase, por lo que con #transcrituit se amplió de forma óptima la valoración del uso de estas herramientas para la docencia.

⁹ En próximos cursos se intentará potenciar este aspecto pues, en nuestra opinión, supone una destreza muy importante que se tiene que desarrollar en el alumnado del grado.

Referencias

- Cobo Romaní, C., y Moravec, J.W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Driscoll, M.P., y Vergara, A. (1997). Nuevas Tecnologías y su impacto en la educación del futuro. *Pensamiento Educativo*, 21.
- Gros Salvat, B. (2004). “La construcción del conocimiento en red: límites y posibilidades”. *Teoría de la Educación: educación, cultura y sociedad de la información* [en línea]. Disponible en: http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_gros.html
- International Phonetic Association. (2015). *The International Phonetic Alphabet (revised to 2015)*. Disponible en https://www.internationalphoneticassociation.org/sites/default/files/IPA_Kiel_2015.pdf
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Loveless, A., y Williamson, B. (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital*. Madrid: Narcea
- Movarec, J. W. (2001). “Desde la sociedad 1.0 a la sociedad 3.0”. En Cobo Romaní, C y Moravec, J.W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Martín-Moreno, Q. (2004). Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento. En *Actas de las IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas*. Granada: Grupo Editorial Universitario. pp. 55-70.
- Meyer, M. (2010). “The rise of the knowledge broker”. *Science Communication*, 32(1), pp. 118-127.
- Tang, Y., y K. Hew (2017). Using Twitter for education: Beneficial or simply a waste of time? *Computers & Education*, 106, pp. 97-118.

Elena Fernández de Molina Ortés es profesora del Departamento de Lengua Española de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Granada y es doctora (con mención internacional) en Estudios Filológicos y Lingüísticos por la Universidad de Extremadura (2014). Su investigación se centra, principalmente, en la variación lingüística desde un punto de vista sociolingüístico. Asimismo, ha trabajado en investigaciones sobre pragmática y nuevas tecnologías, así como en la enseñanza de español como lengua extranjera.

Correlación entre cuatro escalas de estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Correlation between four scales of learning styles and academic achievement

M.Sc. Greibin Villegas Barahona¹, Dra. Mercedes Sánchez Barba², Dra Ana B. Sánchez-García² y Dra. María Purificación Galindo Villardón²

¹Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

²Universidad de Salamanca, España

Resumen

En pocas ocasiones se comparan instrumentos para valorar los estilos de aprendizaje y el efecto que tienen sobre el rendimiento académico de los estudiantes; un estilo puede estar más presente que otro en un estudiante y como consecuencia de esa tendencia, tener un perfil teórico con el cual se espera cierto rendimiento académico; sin embargo, los perfiles que describen ciertas escalas no necesariamente se correlacionan significativamente con el desempeño académico y en algunos casos por el contrario se observa ortogonalidad en sus perfiles. En esta investigación se comparan cuatro escalas que valoran los estilos de aprendizajes, ellas son: el Cuestionario Honey Alonso de estilos de aprendizaje (CHAEA), el Inventario de enfoques y habilidades para estudiantes (ASSIST, Entwistle y Tait), el denominado Estilo de uso del espacio virtual (EUEV, Daniela Melaré Vieira) y el Test Canal de Aprendizaje de Preferencia PNL de Lynn O'Brien (TCAP) y como variable de rendimiento académico se utilizan cinco indicadores. Esta investigación permite conocer el grado en que las dimensiones de los estilos de aprendizaje se correlacionan con el rendimiento académico. Los resultados más relevantes señalan que el estilo estratégico y profundo de la escala ASSIST es la que se correlaciona de manera significativa y positiva con el rendimiento académico; seguido por el estilo teórico y reflexivo del CHAEA. El canal de aprendizaje Kinestésico de la escala TCAP de Lynn O'Brien presenta una relación inversa con el rendimiento y en la misma dirección el enfoque superficial de la escala ASSIST. Esta investigación se desarrolló en España, pero fue implementada con una muestra de estudiantes en Costa Rica.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, CHAEA, Rendimiento académico, Entorno virtual, Correlación.

Suggested citation:

Villegas Barahona, G., Sánchez Barba, M., Sánchez-García, A.B., y Galindo Villardón, M.P. (2018). Correlación entre cuatro escalas de estilos de aprendizaje y rendimiento académico. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 151-174). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18217806>

Abstract

In rare occasions, instruments are compared to assess learning styles and the effect they have on students' academic performance; one style may be more present than another in a student and as a consequence of that tendency, have a theoretical profile with which some academic achievement is expected; however, the profiles describing certain scales do not necessarily correlate significantly with academic performance. In some cases, on the contrary, orthogonality is observed in their profiles. This study compares four scales that assess learning styles: the Honey Alonso Learning Styles Questionnaire (CHAEA), the Student Approaches and Skills Inventory (ASSIST, Entwistle and Tait), the Style of Use of the virtual space (EUEV, Daniela Melaré Vieira) and Lynn O'Brien's PNL Preference Learning Channel Test (TCAP) and five indicators are used as academic performance variables. This research allows us to know the degree to which the dimensions of learning styles correlate with academic performance. The most relevant results indicate that the strategic and deep style of the ASSIST scale is that which correlates in a significant and positive way with the academic performance; followed by the theoretical and reflective style of the CHAEA. The Lynn O'Brien Kinesthetic Learning Channel presents an inverse relationship with performance and in the same direction the surface approach of the ASSIST scale. This research was developed in Spain, but was implemented with a sample of students in Costa Rica.

Keywords: Learning styles, CHAEA, Academic achievement+, Virtual environment, Correlation.

Introducción

Desde los años 60's del siglo anterior, se han creado instrumentos para medir los estilos de aprendizaje, en esta investigación se han considerado cuatro instrumentos debido a sus características, tres de ellos desarrollados en la década de los 90's y uno en el año 2007. Entre ellos, el CHAEA, uno de los más usados en el idioma español, corresponde a los aportes y experiencias de Honey y Mumford que fueron recogidas en España por Catalina Alonso en el año 1992, quién adaptó el cuestionario LSQ de Estilos de aprendizaje en el ámbito académico. El ASSIST, muy utilizado para estudiantes universitarios, permite valorar el uso de enfoques de aprendizaje de los estudiantes en sus actividades de trabajo, así como la calidad del aprendizaje conseguido; también se utiliza el PNL de O'Brien creado en 1990, el cual permite valorar los canales visual, auditivo y Kinestésico, finalmente, el instrumento desarrollado por Daniela Melaré Viera en el año 2007 que valora el estilo de uso del espacio virtual, desarrollado particularmente para estudiantes que utilizan entornos virtuales.

Por otro lado, el rendimiento académico de los estudiantes universitarios es un aspecto que muchos investigadores han estudiado en los últimos 50 años. A finales del si-

glo anterior e inicio del XXI se han ampliado las áreas que cubren estas investigaciones, incorporando, dimensiones psicológicas, económicas, familiares, institucionales, con el fin de estudiar ampliamente las razones que explican este fenómeno. La mayoría de ellas en la educación tradicional presencial.

Estudios recientes realizados por Hernández, Tobón, González y Guzmán (2015) con el objetivo de determinar la relación entre un conjunto de variables de la evaluación socioformativa y el desempeño académico encontraron que el haber realizado el análisis de saberes previos, la coevaluación de las evidencias, estos aspectos presentan una correlación significativa con el desempeño académico reflejado en el promedio académico.

También lo señala Villegas, Galindo y Sánchez (2016) en la que destacan los relevantes resultados de Cardona, Vélez y Tobón, los que muestran que los estudiantes consideran que la intervención pedagógica basada en la metodología de proyectos formativos contribuye al desarrollo de las competencias esperadas en el curso. Por tal razón, el relacionar la forma como el estudiante aprende y sus estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje, permite proyectar un eventual escenario de resultado en función de las características fundamentales que posee el estudiante y su estilo, enfoque o canal de aprendizaje.

Dentro del factor pedagógico, como elemento para explicar el rendimiento académico, existen una gran cantidad de variables y dimensiones, una de ellas es el estilo de aprendizaje, tal como lo confirman diferentes investigadores, en la que señalan que los estilos de aprendizaje tienen una correlación significativa con el rendimiento académico (Crespo y Pizarro, 1997), (González et al., 1998), (Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 2000), (Tejedor y García, 2007), (López, 2008), (Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008), (Murillo, 2008), (Blumen, Rivero y Guerrero, 2011), (Ocaña, 2011), (Valle et al., 2014) y (Cabrera, 2016).

En esta investigación se desea valorar cómo el rendimiento académico de los estudiantes universitarios a distancia se relaciona con los estilos, enfoques y canales de aprendizaje, además de valorar también la correlación entre los diferentes estilos que presentan las cuatro escalas utilizadas, con el fin de contrastar los diferentes perfiles que muestran cada una de esas escalas.

Desarrollo

Caracterización de las escalas de estilos, enfoques y canales de aprendizaje

El término de estilos de aprendizaje se refiere a las diferentes estrategias que prefieren las personas para recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información, así lo menciona Gentry y Helgesen (1999); esto por cuanto todas las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta, tienen ideas y piensan de diferente manera, tienen preferencias para unas determinadas estrategias cognitivas cuyo valor incremental les favorezca.

Por esta razón, es importante señalar que, con el análisis de los estilos, enfoques y canales de aprendizaje, es posible perfilar a los estudiantes en función de sus gustos y preferencias en el proceso de aprendizaje y así, diseñar estrategias pedagógicas acorde con sus estilos más predominantes. Según los estilos de aprendizaje de los estudiantes, las personas que gestionan el proceso de enseñanza aprendizaje deben diseñar la docencia según la tendencia de estilos predominantes en el aula o más globalmente en la universidad.

Para este estudio se han utilizado cuatro escalas para medir los estilos, enfoques y canales de aprendizaje de los estudiantes; primeramente, se describe el CHAEA, utilizando la clasificación realizada por Honey y Mumford (1982, 1986, 1992), por ser una de las más utilizadas en las investigaciones en países de Iberoamérica. También se estudia el ASSIST (Approaches and Study Skills Inventory for Students), por ser una de las que más se estudia en países anglosajones en estudiantes universitarios; la escala de estilo de uso del espacio virtual EUEV por ser una escala relativamente nueva para estudiantes que utilizan los entornos virtuales y finalmente la escala TCAP que valora los canales de aprendizaje de preferencia PNL de Lynn O'Brien, porque tenemos interés de correlacionar esta escala con las otras tres y evidenciar las relaciones que existen de una escala que se fundamenta en el modelo de la programación neurolingüística (ojo, oído, cuerpo) el cual se fundamenta en la iniciativa de John Grinder y Richard Bandler en los años setentas del siglo anterior.

Es importante señalar que no existen los estilos, enfoques o canales de aprendizajes puros, ya que las personas que desean aprender normalmente se mueven en su proceso de aprendizaje entre diversos estilos, aunque la tendencia es que sea uno el que predomine. Asimismo, es necesario saber que, aunque los estilos de aprendizaje son relativamente estables, pueden cambiar y desarrollarse. Existen en la literatura no menos de 50 instrumentos que buscan medir los estilos de aprendizaje (García, Santizo y Alonso, 2009), casi en su totalidad para estudiantes presenciales, los que tienen una connotación diferente de los que estudian con entornos virtuales, a distancia, híbrida o bimodal.

Los estilos de aprendizaje del CHAEA (Cuestionario Honey Alonso Estilos de Aprendizaje)

Peter Honey y Allan Mumford (1982, 1986a, 1986b, 1992) desarrollaron un cuestionario para valorar los estilos de aprendizaje, tomaron como base la teoría de Kolb, cuyo fundamento radica en que el aprendizaje es un proceso de cuatro etapas, en este modelo, lo importante es que el aprendizaje más adecuado resulta de tratar la información en: teorizar, reflexionar, experimentar y actuar, correspondiente a los estilos: teórico, reflexivo, pragmático y activo respectivamente. La descripción de cada uno de esos estilos son los siguientes: Teórico: las personas que tienden a un estilo más teórico usualmente aprenden mejor cuando los elementos de aprendizaje son parte de un sistema, un modelo que agrupe varias teorías o conceptos; tienden a analizar y sintetizar;

son pensadores lógicos, racionalistas, no aceptan lo intuitivo o subjetivo, piensan paso a paso y durante la clases o tutorías tienden a preguntar constantemente. Los estudiantes se caracterizan por un afán de perfección, con búsqueda constante de comprensiones globales y totales de los contenidos. Se le pueden asociar adjetivos como: metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados.

En el estilo Reflexivo, las personas tienden a reconocer el proceso de aprendizaje también en experiencias nuevas, pero a diferencia de los teóricos, no les gusta involucrarse o implicarse directamente; tienden a reunir datos, los analizan con detalle antes de tomar una decisión o conclusión; aprenden mucho escuchando a terceros, pero no participan hasta que poco a poco han tomado posición de privilegio en el grupo; en su forma de estudio son sistemáticos, les gustan las actividades en las que tienen tiempo para pensar, no aprenden de aquellas actividades con poco tiempo para planificar y organizarse. Estos estudiantes buscan realizar análisis con detenimiento y tomar decisiones evaluando los pros y los contras. Se le pueden asociar adjetivos como: ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos.

En el estilo Pragmático, se tiende más a las aplicaciones prácticas, cuando surge una nueva idea, estas personas las asumen de inmediato y las experimentan. Normalmente, no tienen paciencia cuando alguna otra persona teoriza sobre algún aspecto en el proceso de enseñanza aprendizaje; no les gustan las actividades que no tienen aplicación inmediata. Se le pueden asociar adjetivos como: experimentadores, prácticos, directos y eficaces.

Finalmente, el estilo Activo, en él, las personas tienden a implicarse e involucrarse completamente y sin prejuicio para experimentar nuevas experiencias; los desafíos les alimentan sus deseos por aprender, las actividades que requieren mucho tiempo les aburren; tienen una mente abierta, actúan primero y luego ven las consecuencias, no les gustan las actividades pasivas, también se motivan con la innovación. Se le pueden asociar adjetivos como: animadores, improvisadores arriesgados y espontáneos (Isaza, 2014).

Los enfoques del ASSIST (Approaches and Study Skills Inventory for Students)

Las dimensiones que se obtienen de la escala ASSIST son: enfoque profundo, superficial y el Estratégico. En el enfoque profundo, los estudiantes tienen la intención de formar una comprensión personal del área de estudio, en la que necesita relacionar un grupo de procesos de aprendizajes conceptualmente asociados. Estos estudiantes que tienden fuertemente a un enfoque profundo, muestran un entusiasmo e interés en su actividades académicas, tienen un interés activo, buscan relacionar ideas, tienen fuertes intenciones de comprender y entender la información, buscan desarrollar perfiles y estructuras de conocimiento, cuestionan y critican para lo cual utilizan evidencia real para hacerlo, siempre están en búsqueda del objetivo central, configuran diagramas para sus conclusiones, son propositivos de la tarea y tienden a buscarla en el contexto general (Entwistle, 2000)

(Rodríguez, 2006). El constructo del enfoque profundo es la integración de la búsqueda de significado, la relación de ideas, el uso de evidencias, el interés por las ideas y el control de la eficacia.

En el enfoque superficial, los estudiantes tienden a reproducir de una manera simple los contenidos, aceptan ideas y reciben información de manera pasiva, normalmente se concentran en lo que se les va a evaluar, se concentran sólo en lo necesario para aprobar la asignatura; no reflexionan en los propósitos ni en los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual evidencia una falta de interés en los temas académicos. Normalmente tienden a memorizar hechos y aprenden de manera rutinaria, poniendo en evidencia que no encuentran sentido a lo que estudian y no están seguros de que sea importante lo que aprenden. Este constructo es una integración de la pérdida de propósito, memorización sin sentido, una limitación al plan de curso y un sentido de miedo al fracaso.

En el enfoque estratégico, los estudiantes se caracterizan por adoptar una actitud muy positiva en su proceso de enseñanza-aprendizaje en función del logro de las mejores calificaciones; estos estudiantes son muy estratégicos, incluso con el enfoque utilizado, en ocasiones pueden ser superficiales o profundos, dependiendo de lo que perciban del profesor o tutor. A diferencia de los estudiantes con un enfoque profundo y superficial, este enfoque no se relaciona con distintas estrategias de aprendizaje, lo que le permite al estudiante ir y venir desde y hacia cualquier estrategia de aprendizaje. En resumen, memorizan y comprenden los contenidos didácticos, con el fin de que le sirva para alcanzar aprobar la asignatura, como se dijo anteriormente, no le interesa a estos estudiantes alcanzar conocimiento, ni les interesa fracasar (Diseth, 2010). Este enfoque está integrado por la administración del tiempo (se usa el tiempo de manera adecuada durante el día y no dejan las responsabilidades académicas para último momento), la atención a los requisitos de evaluación, el logro (un sentido de autoeficacia bien alto) y el estudio organizado (los estudiantes tienden a ser sistemáticos, planean adecuadamente las actividades académicas durante las asignaturas).

Los estilos de uso del espacio virtual (EUEV, Daniela Melaré Viera Barros)

Con la escala de estilos de uso del espacio virtual se obtienen cuatro estilos: a saber: Participación, Búsqueda e investigación, Estructuración/Planificación y Acción concreto/producción. En el estilo participación los estudiantes consideran su participación como aspecto central y relevante en el entorno virtual, para ello, requiere que el estudiante conozca muy bien el espacio en que estudia. El estudiante requiere de recursos didácticos (metodologías y materiales) para que pueda dar prioridad al contacto con el grupo en el ambiente en línea. El estudiante se caracteriza porque busca situaciones, realiza trabajos, y su participación en foros de discusión las realiza siempre por internet.

El estilo de búsqueda e investigación en el espacio virtual, el estudiante aprende mediante la búsqueda, organización e identificación de los contenidos académicos; para

ello, se considera como aspecto fundamental, la búsqueda e investigación en línea de información de todo tipo y en todos los formatos. Los recursos de enseñanza deben estar definidos y direccionados para que el estudiante construya y resuma los contenidos de algún tema en particular mediante investigaciones académicas.

Por otro lado, en el estilo de estructuración y planificación, el estudiante se caracteriza porque tiene la necesidad de desarrollar actividades que valoren actividades y contenidos de planeamiento, pero esas actividades deben estar fundamentadas en teorías sobre lo que se está desarrollando. En el cuarto estilo, denominado estilo acción concreta y producción el estudiante se caracteriza porque le interesa realizar un producto o trabajo concreto y específico, siempre en línea. La velocidad es el aspecto más relevante de este estilo, utilizando el entorno virtual como un área de producción y acción (Vieira, 2011).

Los canales de Aprendizaje de preferencia PNL (TCAP, Lynn O'Brien)

En la escala de canales de aprendizaje de preferencia PNL de Lynn O'Brien se obtienen tres estilos, los cuales para su caracterización se considera la referencia según Rita y Kenneth Dunn (Fernández, 2015). Los tres canales son: Aprendizaje visual, Aprendizaje auditivo y Aprendizaje kinestésico. En el canal de aprendizaje de preferencia visual, los alumnos tienden fuertemente a aprender por medio del contacto visual en los recursos didácticos, tienen presentes las imágenes y son capaces de traer mucha información a su mente y tienen la capacidad de almacenar gran cantidad de información y de manera muy rápida. Esta capacidad de visualizar les permite relacionar diferentes ideas y conceptos, desarrollando así una gran cantidad de abstracción. El estudiar con imágenes, gráficos, cuadros, láminas, diagramas y carteles les permite mejorar en su proceso de enseñanza aprendizaje. Estos estudiantes tienden a recordar lo que leen más de lo que escuchan.

En el canal de aprendizaje de preferencia auditivo, los alumnos prefieren aprender escuchando los recursos sonoros. Ellos piensan y recuerdan en forma secuencial y ordenada, tienden a preferir los contenidos orales y se apoyan en su proceso de aprendizaje explicándoles a otros estudiantes, estos estudiantes se ajustan bien al diseño de procesos de aprendizajes en formato de clases expositivas, más que participativas. Por otro lado, se les facilita el aprendizaje de los idiomas y las artes musicales, así como las discusiones en público.

El tercer canal de aprendizaje de preferencia de esta escala es el denominado kinestésico, en este estilo, los estudiantes aprenden de mejor manera al interactuar con el recurso didáctico, tienden a asociar los contenidos con sensaciones corporales; en una clase magistral estarán inquietos, normalmente su proceso de aprendizaje es más lento, realizan mejor sus responsabilidades académicas con un tiempo determinado y requieren descansos continuos. Prefieren aprender con juegos, actividades físicas, dibujando, pintando y con experimentos; ellos recuerdan mejor lo que hacen que lo que ven o escuchan (Fernández, 2015).

Rendimiento académico de los estudiantes

Sobre el rendimiento académico, es importante señalar que en muchos de los estudios realizados por destacados investigadores se han utilizado diferentes criterios para valorar este concepto (García, 1989; Schunk, 1989; Herrera, 1999; De Miguel, 1999; Busato et al., 2000; Chamorro, 2003; Edel, 2003; Salanova, Bresó, Llorens y Grau, 2005; Herrera, Aráoz, De Lafuente, D'jorge, Granado, Rivero y Paz, 2005; Di Gresia, 2007; Tejedor y García, 2007; Murillo, 2008; Tafani, Bosch, Caminati y Chiesa, 2011; Ocaña, 2011; Marín, Blanco, Martínez, Zueck y Gastélum, 2011; Cupani, 2012; Valle et al., 2014; Villegas y col., 2015).

Para efecto de esta investigación se utilizarán cinco indicadores de rendimiento académico, su diseño conceptual está en función del resultado final que ha tenido el estudiante a lo largo de su carrera universitaria, desde su ingreso a la universidad hasta donde haya avanzado al momento de la investigación. En la UNED de Costa Rica se utiliza la valoración de 0 a 10, a partir de notas superiores de 6.75 el estudiante aprueba la asignatura; de 5 a menos de 6.75, se puede presentar a un examen de reposición, para mejorar la nota final. Por otro lado, para los dos últimos indicadores se retoman las ideas de Lorenzo García Aretio (1989), los que se denominan García Aretio básico y García Aretio ampliado.

Indicador N.1: Proporción de asignaturas aprobadas: El número de asignaturas aprobadas dividido por el número de asignaturas matriculadas. Este indicador calcula la proporción de materias aprobadas, varía de 0 a 1 y es el indicador de rendimiento académico más básico.

$$R1 = \frac{N. \text{ asignaturas aprobadas}}{N. \text{ de asignaturas matriculadas}}$$

Indicador N.2: Promedio simple de notas: la sumatoria de todas las notas obtenidas históricamente por el estudiante de (0 a 10) dividido por el número de asignaturas matriculadas. Este indicador varía de 0 a 10, en la fórmula T es el número de asignaturas matriculadas.

$$R2 = \frac{\sum_{i=1}^T \text{Nota obtenida asignatura}_i}{T}$$

Indicador N.3: Promedio de notas ponderado por el número de créditos: la multiplicación de cada nota por el número de créditos, dividido por el número total de créditos. Este indicador varía de 0 a 10.

$$R3 = \frac{\sum_{i=1}^T \text{Nota}_i * \text{Créditos}_i}{\sum_{i=1}^T \text{Créditos}_i}$$

Indicador N.4: García Aretio básico: García plantea un esquema para calcular el indicador y es valorando toda la experiencia que tiene el alumno con sus asignaturas durante un periodo de tiempo, sea cuatrimestre o semestre. Este criterio toma en cuenta las materias matriculadas, las presentadas y las materias aprobadas, determinando así un coeficiente de rendimiento que busca resumir todas las situaciones que un estudiante puede tener a lo largo del periodo de estudio, incluso, la posibilidad de comparar al alumno con todo el grupo.

$$R4 = \frac{N. \text{ asignaturas Aprobadas}}{\bar{X}_{\text{Asignaturas Aprobadas por la cohorte}}} + \frac{N. \text{ asignaturas Aprobadas}}{N. \text{ asignaturas Matriculadas}} + \frac{N. \text{ asignaturas Aprobadas}}{\left[\left(\frac{N. \text{ asignaturas Perdidas}}{\quad} \right) + 1 \right]}$$

La idea de Lorenzo García Aretio, es que con este indicador es posible valorar el proceso desde la intención al matricular asignaturas hasta aprobarlas, de tal manera, que el estudiante matricula las asignaturas que considera puede aprobar, solamente se presenta a aquellas en las que él cree que tiene una pequeña preparación y ganará o aprobará en las que realmente tenga su rendimiento sea efectivo.

Este criterio de valoración del rendimiento académico logra estandarizar la medición entre los alumnos que matriculan diferentes cantidades de asignaturas, ya que, si dos estudiantes aprueban dos materias, pero el primero matricula cinco y el segundo matricula tres asignaturas entonces la base de comparación es diferente produciendo efectos inadecuados en las estimaciones. La fórmula es la siguiente:

En el numerador de cada uno de los cocientes se considera el número de asignaturas aprobadas, el denominador corresponde al promedio de asignaturas aprobadas al considerar la cohorte de referencia del estudiante, es decir, todos aquellos estudiantes que ingresaron a la universidad en un periodo específico. El denominador del segundo cociente corresponde a las asignaturas matriculadas, el denominador del tercer cociente corresponde al número de asignaturas perdidas, se incluye el 1 para que el cociente no se indetermina en caso de estudiantes que no hayan perdido asignaturas. El primer cociente es un factor exógeno al considerar una comparación del alumno con el grupo al que pertenece, el segundo y tercero son factores endógenos que lo explica exclusivamente el alumno.

El concepto de cohorte es nuevo en la estructura de esta ecuación, debido a que García diseña su indicador con referencia al grupo de estudiantes en el aula.

Indicador N.5: García Aretio ampliado: Este indicador tiene una estructura similar al indicador García Aretio básico, solo que los promedios son ponderados por el número de créditos de la asignatura, teniendo en los numeradores los promedios de notas de aquellas asignaturas aprobadas y en los respectivos denominadores los promedios ponderados también, a saber: el promedio de asignaturas aprobadas de la cohorte, las matriculadas y las reprobadas.

$$R5 = \frac{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i}{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i} \left(\frac{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i}{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i} + \frac{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i}{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i} + \frac{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i}{\sum_{i=1}^{AA} \text{Créditos}_i} + 1 \right)$$

Métodos

Pregunta de investigación

¿Existe correlación estadística entre las dimensiones de las cuatro escalas de estilos y enfoques de aprendizaje de los estudiantes universitarios a distancia con el rendimiento académico?

Participantes

La población de estudio son los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Administración que estaban matriculados en el I cuatrimestre del 2017 (N=5928), con una muestra de 238 estudiantes, un nivel de confianza del 95.0% y un error de muestreo 6.3% se realizan las principales estimaciones de promedios y proporciones en esta investigación. La composición demográfica de los estudiantes analizados corresponde a un 31.1% de hombres y un 68.9% de mujeres; respecto de su estado civil, un 56.3% son solteros, un 34.5% casados, mientras que un 4.6% de los estudiantes mantienen una relación de unión libre y un 4.6% son divorciados.

En su mayoría tienden a ser estudiantes mediadamente jóvenes, el 6.3% tienen una edad de 18 a 20 años, el 21.4% de 21 a 25 años, un 21.4% de 26 a 30 años, un 33.6% con edad de 31 a 40 años y un 17.6% de estudiantes superan los 40 años. La edad media es de 31.8 años, con una desviación estándar de 9.1 años, 18 y 56 años se presentan como la edad mínima y máxima respectivamente. Por otro lado, el 59.2% cursa el nivel de diplomado, el 31.5% bachillerato y un 9.2% el nivel de licenciatura; la mitad de estos estudiantes asisten regularmente a las tutorías presenciales.

El 73.2% son estudiantes que trabajan y estudian, un 17.2% solo se dedica a estudiar, un 5.5% son amas de casa y un 4.2% está desempleado. De los estudiantes que trabajan, el 73.7% lo hace en el sector privado, mientras que el 26.3% en el sector público; en su gran mayoría (56.7%) son asalariados de empresas privadas, una cuarta parte asalariados de instituciones públicas, cerca del 10.0% son trabajadores independientes o autónomos, solamente el 3.5% son patronos. Respecto del grupo ocupacional, los principales corresponden a labores de apoyo administrativo, nivel técnico y profesional medio, así como de ventas en locales y servicios directos.

Instrumentos

En esta investigación se utiliza el cuestionario diseñado por Honey-Alonso (CHAEA), con la revisión de Domingo Gallego (Alonso, Domingo y Honey, 1994) que la ajustó al ámbito académico en español; se le ha denominado instrumento adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje); cuenta con 80 ítems, que corresponden a 20 para cada uno de los cuatro estilos, las personas responden con una escala de acuerdo o en desacuerdo a cada afirmación, se utiliza una escala de Likert de seis puntos que varía desde Totalmente en desacuerdo hasta Totalmente de acuerdo. El uso tan extendido de este instrumento es referenciado ampliamente en la literatura.

El instrumento ASSIST (Approaches and Study Skills Inventory for Students) fue diseñado por Entwistle y Tait en el año 1996 en el Centro para la investigación del aprendizaje y la instrucción en la Universidad de Edinburgh (Entwistle, McCune y Tait, 2013). Este instrumento es un inventario de enfoques y habilidades para estudiantes, con el propósito de medir el uso de estrategias de aprendizaje de los estudiantes en su trabajo universitario; consta de 66 ítems dividido en tres secciones, la primera consta de seis ítems para identificar el concepto de aprendizaje, la segunda con 52 ítems para valorar los distintos enfoques para estudiar y la tercera consta de ocho ítems para valorar el tipo de asignaturas que cursa el estudiante. En esta investigación se utilizó la segunda sección correspondiente a los 52 ítems (Diseth, 2010).

El tercer instrumento denominado Estilo de uso del espacio virtual, EUEV desarrollado en el año 2007 por Daniela Melaré Vieira Barros de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España, este instrumento se fundamenta en las teorías de estilos de aprendizaje de Honey-Mumford, Alonso-Gallego y en las TIC para construir cuatro estilos de uso del espacio virtual, denominados participación, búsqueda e investigación, estructuración y planificación y el cuarto estilo se le llama acción concreta y producción; consta de 40 ítems con respuesta dicotómica (Viera, 2010).

El instrumento de Lynn O'Brien, TCAP desarrollado en 1990 es un test de canales de aprendizaje de preferencia, el cual valora el canal de preferencia (visual, el auditivo o kinestésico) en que los estudiantes reciben la información para luego procesarla. Estos canales de aprendizaje son valorados con 36 ítems con una escala de cinco puntos. (O'Brien, 1990)

Procedimiento estadístico

El análisis estadístico que se realiza en esta investigación consiste en la utilización de los Métodos Biplot, técnica estadística desarrolladas por Gabriel en 1971. Con un concepto similar al de análisis factorial, estos métodos son capaces de representar más de dos variables por medio de una aproximación del espacio (n) dimensional a otro de menos dimensiones, lo usual es utilizar dos dimensiones para facilitar la interpretación (Gabriel, 1971). Lo interesante de estos métodos es el enfoque gráfico que permiten representar tanto los individuos y las variables de una matriz de datos en un mismo plano, de tal manera que las variables se representan como vectores. No obstante, en estos métodos es

posible darle importancia a las filas o a las columnas según el interés del investigador, o bien, a ambas, tanto filas como columnas (Galindo, 1986).

Según Galindo (1986) los biplot son una forma de representar de manera conjunta las filas y columnas de una matriz de datos, es decir tanto individuos como variables. Para representar los individuos y las variables se utilizan los elementos de la matriz como productos internos de vectores. Los métodos clásicos denominados por Gabriel como GH-Biplot y JK-Biplot, en el primer caso se obtienen una alta calidad de representación para las columnas (variables) y el segundo para las filas (individuos) de la matriz de datos.

Por otro lado, en el año 1985 se desarrolló el método HJ-Biplot que logra obtener de manera simultánea alta calidad de representación tanto para columnas (variables) como para filas (individuos) (Galindo, 1986). Los fundamentos teóricos, matemáticos e interpretación de los Biplot se pueden revisar en Villegas y colaboradores (2015). En esta investigación se realizan los análisis con los biplot GH, dando importancia más a las variables que a los individuos.

Resultados

Primeramente, se muestran los estadísticos descriptivos de los cinco indicadores de rendimiento y sus valores teóricos. Como se puede notar en el indicador R1, la media es 0,7 lo cual indica que el 70% de las asignaturas son aprobadas, la nota promedio sin ponderar (R2) y la nota ponderada (R3) es de 6.6 y 6.4 respectivamente. Los indicadores de García Aretio básico (R4) alcanza una media de 6.6 y el García Aretio ampliado (R5) un promedio de 10.4, en estos dos últimos se debe tener presente los valores mínimo y máximo (tabla 1).

La distribución estadística de los cinco indicadores se puede observar en la diagonal de la Figura 1, así como sus estadísticos descriptivos, incluyendo los percentiles en la tabla 1. Los indicadores R4 y R5 presentan una asimetría positiva muy fuerte, lo cual es explicado por su formulación matemática en la que tienen un efecto muy severo aquellos estudiantes que no prueban asignaturas.

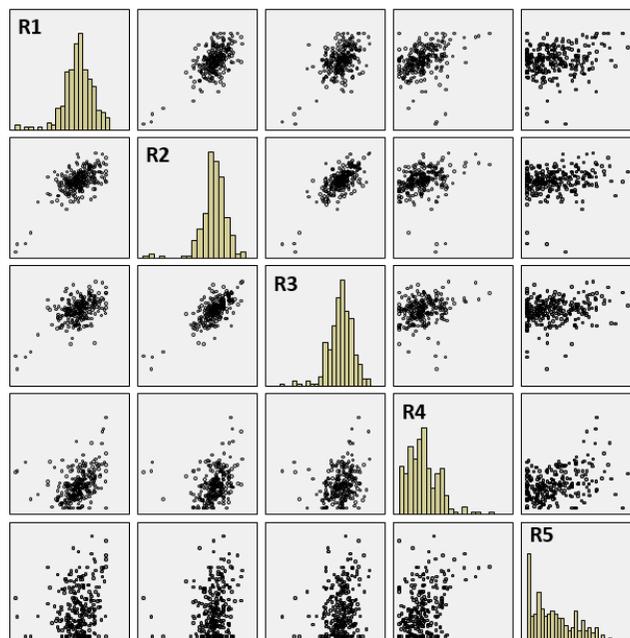


Figura 1. Distribución de los indicadores de rendimiento académico y diagramas de dispersión.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los indicadores de rendimiento académico

Estadísticos		INDIC. DE RENDIMIENTO ACADÉMICO				
		R1	R2	R3	R4	R5
Media		,70	6,6	6,4	6,6	10,4
Mediana		,70	6,6	6,5	6,2	8,9
Moda		,70	.00	6,5	,0	,0
Desviación estándar		,16	1,2	1,1	4,2	8,5
Mínimo		,00	,0	1,0	,0	,0
Máximo		1,00	9,1	9,1	25,1	37,1
Percentiles	5	,46	4,7	4,8	,0	,0
	10	,52	5,3	5,1	1,5	,0
	15	,57	5,7	5,3	2,4	,9
	20	,59	5,9	5,7	3,1	2,3
	25	,61	6,1	5,9	3,5	3,6
	30	,64	6,2	6,0	4,1	4,5
	35	,66	6,3	6,2	4,8	5,6
	40	,68	6,4	6,3	5,2	6,4
	45	,69	6,5	6,4	5,8	7,6
	50	,70	6,6	6,5	6,2	8,9
	55	,72	6,7	6,6	6,6	9,9
	60	,74	6,8	6,7	6,8	11,2
	65	,75	6,9	6,9	7,5	12,8
	70	,77	7,1	7,0	8,2	14,3
	75	,80	7,3	7,2	9,1	16,6
	80	,82	7,4	7,3	10,3	18,1
85	,87	7,6	7,5	11,3	20,5	
90	,88	7,9	7,8	12,0	22,8	
95	,95	8,2	8,1	13,2	25,5	

Análisis de diferencias de los estilos de aprendizaje según sexo, edad y nivel

En términos de los puntajes promedios de cada uno de los estilos de aprendizaje según la escala CHAEA, no se observan diferencias significativas de los diferentes estilos según sexo, edad, ni el nivel actual en el que está matriculado el estudiante, según el diseño multivariante de medidas repetidas en sus efectos principales ni en las interacciones (Traza de Pillai, Lambda Wilks, Traza de Hotelling y la Raíz mayor de Roy no son significativas) (Tabla 2).

Pero al realizar la hipótesis de igualdad de medias para los cuatro estilos, se evidencian diferencias significativas con todos estos estadísticos, de tal manera que, es posible destacar el estilo reflexivo (85.5) y el teórico (82.9), en tercer lugar el pragmático (76.1) y el activo en cuarto lugar (66.1); por tal razón, es posible clasificar al 60.0% de los estudiantes en aquellos en donde predomina el estilo reflexivo, el 30.7% teórico, un 3.4% pragmático y un 0.8% activo; una combinación fuerte es la establecida por estudiantes que tienden a tener un estilo teórico y reflexivo (2.9%), otras combinaciones entre los estilos presentan porcentajes por debajo del 1.0%. También se presenta el coeficiente de fiabilidad Alpha de Cronbach que evidencia una fuerte consistencia interna en las cuatro configuraciones de estilos de aprendizaje.

Tabla 2. Alpha de Cronbach, puntaje promedio de la escala y nivel de significancia de la Escala CHAEA según sexo, edad y nivel actual

CHAEA (Cuestionario Honey Alonso Estilos de Aprendizaje, 1991)	Alpha de Cronbach	Sexo			Edad						Nivel actual				
		Masc.	Fem.	Sig.	18 a 20 años	21 a 25 años	26 a 30 años	31 a 40 años	40 y mas	Sig.	Dip.	Bach.	Lic.	Sig.	Total
Activo	0,816	67,1	65,7	0,4	68,6	69,0	65,6	64,9	64,8	0,3	66,3	66,4	64,2	0,7	66,1
Teórico	0,809	82,8	82,9	1,0	86,1	84,9	80,9	82,8	82,0	0,4	83,1	83,1	81,0	0,7	82,9
Reflexivo	0,826	85,7	85,4	0,9	89,6	88,1	82,4	84,8	86,0	0,1	86,2	85,2	82,3	0,4	85,5
Pragmático	0,806	77,5	75,4	0,2	78,8	78,3	74,5	75,4	75,5	0,4	76,7	75,8	73,0	0,4	76,1

En términos de los puntajes promedios de cada uno de los enfoques de aprendizaje según la escala ASSIST, se observan diferencias significativas del enfoque estratégico (15.6) según sexo (particularmente en la organización del estudio, la atención a los requisitos de evaluación y el nivel de logro) y edad (en lo que corresponde a la organización del estudio, la administración del tiempo y la atención a los requisitos de evaluación), no así en el nivel actual en el que está matriculado el estudiante (Tabla 3).

Para el enfoque superficial (11.0), solamente se observa diferencia significativa según la edad, concretamente en el sentido de miedo al fracaso que presentan estos estudiantes. En lo que respecta al enfoque profundo (15.7), se observan diferencia significativa según el sexo del estudiante en lo que respecta al control de la eficacia y en la edad lo que corresponde al interés por las ideas. Al considerar el nivel actual en el que está matriculado el estudiante no se observan diferencias significativas en los tres enfoques.

Los resultados observados permiten determinar que los enfoques que predominan en la población de estudiantes de Ciencias de la Administración de la Uned, Costa Rica según la escala ASSIST en 50.8% con un enfoque profundo, un 42.9% estratégico y un 2.5% superficial, combinaciones de pares no superan el 2.0%, tal es el caso de profundo - estratégico (1.7%), el profundo - superficial (1.3%) y el superficial - estratégico con 0.4%.

Los coeficientes de fiabilidad Alpha de Cronbach evidencian una moderada consistencia interna para las sub escalas, no obstante, para las tres configuraciones de enfoque de aprendizaje profundo, superficial y estratégico es alta.

Tabla 3. Alpha de Cronbach, puntaje promedio de la escala y nivel de significancia de la Escala ASSIST según sexo, edad y nivel actual

ASSIST (Approaches and Study Skills Inventory for Students) (profundo, superficial, estratégico). Entwistle, N. J. y Tait, H. (1996)	Alpha de Cronbach	Sexo			Edad						Nivel actual				
		Masc.	Fem.	Sig.	18 a 20 años	21 a 25 años	26 a 30 años	31 a 40 años	40 y mas	Sig.	Dip.	Bach.	Lic.	Sig.	Total
Búsqueda de significado	0,726	15,4	15,8	,266	14,7	16,1	15,4	15,5	16,0	,235	15,8	15,5	15,4	,566	15,7
Relación de ideas	0,694	15,4	15,4	,972	15,8	16,0	15,2	15,1	15,6	,371	15,6	15,2	15,5	,584	15,4
Uso de evidencias	0,648	15,9	16,3	,304	16,3	16,7	15,5	16,0	16,5	,066	16,3	15,9	16,2	,443	16,2
Interés por las ideas	0,707	14,0	14,1	,652	14,0	14,5	13,5	13,8	15,0	,049	14,3	13,8	14,0	,388	14,1
Control de la eficacia	0,622	16,7	17,7	,003	18,1	17,6	17,0	17,3	17,6	,373	17,4	17,1	17,7	,425	17,4
Profundo	0,887	15,5	15,9	,454	15,8	16,2	15,3	15,5	16,1	,116	15,9	15,5	15,8	,415	15,7
Pérdida de propósito	0,670	9,9	9,5	,187	9,5	9,9	9,7	9,7	9,0	,532	9,7	9,7	9,0	,562	9,6
Memorización sin sentido	0,520	9,8	9,7	,748	11,0	9,6	9,6	10,0	9,1	,134	9,8	9,9	8,6	,107	9,7
Una limitación al plan de curso	0,724	12,3	11,5	,065	12,7	11,6	12,2	11,9	10,5	,054	11,4	12,3	11,6	,191	11,7
Un sentido de miedo al fracaso	0,735	11,3	13,5	,000	14,2	13,8	12,2	12,9	11,8	,017	13,2	12,3	12,2	,115	12,8
Superficial	0,714	10,8	11,0	,517	11,8	11,2	10,9	11,1	10,1	,038	11,0	11,0	10,4	,413	11,0
Estudio organizado	0,630	15,2	16,0	,046	17,1	16,2	14,7	15,7	16,1	,005	15,9	15,3	16,2	,146	15,7
Administración del tiempo	0,819	15,1	15,7	,178	14,8	16,1	14,4	15,5	16,6	,007	15,7	15,1	16,0	,272	15,5
Atención a los requisitos	0,688	13,4	15,0	,000	16,1	15,6	13,8	14,3	13,6	,002	14,5	14,5	14,1	,860	14,5
El logro	0,725	15,7	16,8	,002	17,5	16,6	15,6	16,5	16,9	,058	16,5	16,2	16,9	,471	16,4
Estratégico	0,847	14,9	15,9	,001	16,4	16,2	14,6	15,5	15,8	,011	15,7	15,2	15,8	,350	15,6

En términos de los puntajes promedios de cada uno de los estilos de uso del espacio virtual según la escala de uso del espacio virtual EUEV (tabla 4), se observan diferencias significativas del estilo participación (14.1), estructuración y planificación (15.0), así como el estilo acción concreta y producción (15.58) según sexo; y el estilo de estructuración y planificación (15.0) según la edad. Al considerar el nivel actual en el que está matriculado el estudiante no se observan diferencias estadísticamente significativas.

Según el diseño multivariante de medidas repetidas en sus efectos principales ni en las interacciones (Traza de Pillai, Lambda Wilks, Traza de Hotelling y la Raíz mayor de Roy son estadísticamente significativas), de tal manera que, es viable establecer que predomina en esta población de estudiantes el estilo acción concreta y producción, seguido por el de estructuración y planificación, en tercer lugar, el estilo participación y en cuarto lugar los que tienden a tener un estilo de búsqueda e investigación.

Tabla 4. Alpha de Cronbach, puntaje promedio de la escala y nivel de significancia de la Escala Uso del espacio virtual según sexo, edad y nivel actual

EUEV (Estilo de uso del espacio virtual, 2007)	Alpha de Cronbach	Sexo			Edad						Nivel actual				
		Masc.	Fem.	Sig.	18 a 20 años	21 a 25 años	26 a 30 años	31 a 40 años	40 y mas	Sig.	Dip.	Bach.	Lic.	Sig.	Total
Participación	0,463	13,59	14,27	,008	14,87	13,78	13,78	14,20	14,17	,208	14,10	14,01	13,95	,911	14,06
Búsqueda e investigación	0,367	12,78	13,17	,082	13,20	12,82	13,39	12,96	13,02	,435	13,04	13,12	12,86	,799	13,05
Estructuración y planificación	0,443	14,47	15,23	,003	15,60	14,66	15,08	15,34	14,43	,036	14,93	15,04	15,27	,695	15,00
Acción concreta y producción	0,439	14,95	15,87	,000	16,53	15,38	15,63	15,49	15,62	,291	15,62	15,61	15,27	,703	15,58

El 42.9% de los estudiantes tienen un estilo en el uso del espacio virtual de acción concreta y producción, mientras que un 22.7% tienden a estructurar y planificar su trabajo en el entorno virtual, un 6.3% se perfilan como participativos y solo un 1.3% en el estilo búsqueda e investigación. La combinación estructuración/planificación y acción concreta/producción aglomera al 12.2% de los estudiantes. Esta escala presenta valores

pobres de fiabilidad, pues no supera 0.50, lo cual se refleja en la gran diversidad de combinaciones de estilos mostrando la gran variabilidad interna que posee este instrumento.

En términos de los puntajes promedios de cada uno de los canales de aprendizaje de preferencia de Lynn O'Brien TCAP no se observan diferencias significativas del canal visual, auditivo y kinestésico según sexo y edad del estudiante, tan solo el canal auditivo presenta diferencia estadística al considerar el nivel actual en el que está matriculado el estudiante. En forma general, predominan los estudiantes con el canal preferente visual (72.3%), seguido por el auditivo (17.2%) y en tercer lugar el kinestésico (2.9%).

La combinación de canales preferentes como el visual - auditivo es preferido por el 4.6% de los estudiantes y el visual - kinestésico por el 2.1% de los estudiantes. También en esta escala los valores del Alpha de Cronbach son bajos tal como se puede observar en la tabla 5.

Tabla 5. Alpha de Cronbach, puntaje promedio de la escala y nivel de significancia del Canal de Aprendizaje de Preferencia según sexo, edad y nivel actual

TCAP (Canal de Aprendizaje de preferencia Lynn O'Brien (1990))	Alpha de Cronbach	Sexo			Edad						Nivel actual				
		Masc.	Fem.	Sig.	18 a 20 años	21 a 25 años	26 a 30 años	31 a 40 años	40 y mas	Sig.	Dip.	Bach.	Lic.	Sig.	Total
		Visual	0,454	41,42	41,78	,604	43,20	40,96	40,94	41,54	43,10	,132	41,65	42,15	40,18
Auditivo	0,577	36,89	36,77	,876	37,07	38,02	35,84	36,68	36,69	,419	37,64	36,03	34,14	,008	36,81
Kinestésico	0,655	32,47	31,09	,134	32,27	31,86	32,55	31,75	29,17	,132	31,51	32,05	29,77	,361	31,52

Correlación entre las escalas de estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Las correlaciones de los primeros tres indicadores (R1, R2 y R3) son altas y positivas, lo cual es explicado por su misma naturaleza conceptual, pues consideran las asignaturas aprobadas y su relación con el total de asignaturas matriculadas. Los indicadores R4 y R5 incluyen elementos adicionales, como el número de asignaturas reprobadas y la referencia del grupo al que pertenece el estudiante (Figura 2).

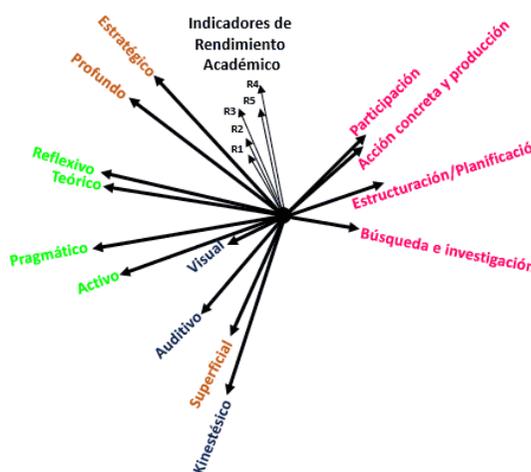


Figura 2. Biplot Estilos de Aprendizaje: CHAEA, ASSIST, Espacio virtual y Canal de aprendizaje de preferencia (X: 29.8%, Y:15.3%)

CHAEA (Cuestionario HONEY ALONSO Estilos de Aprendizaje)
 ASSIST (Approaches and Study Skills Inventory for Students)
 Estilo de uso del espacio virtual
 Canal de Aprendizaje de preferencia

Los otros dos indicadores, el de García Aretio (básico R4 y modificado R5) muestran una relación menor con los primeros tres indicadores de rendimiento académico, aunque siempre positiva. La correlación que se observa entre los indicadores de rendimiento académico, los estilos, enfoques y canales de aprendizaje son relevantes, sobre todo el caso del enfoque estratégico y profundo de la escala ASSIST con R1, R2 y R3, la cual es significativa y positiva. También los estilos reflexivo y teórico de la escala CHAEA se correlación de forma significativa con esos indicadores. Estos resultados, ponen de manifiesto que aquellos estudiantes que tienden a adoptar una actitud positiva en su proceso de enseñanza-aprendizaje en función del logro de las mejores calificaciones y si pueden combinar diferentes estilos y estrategias de aprendizaje tendrán mayor probabilidad de tener éxito que otros que no lo hagan; este ir y venir desde y hacia cualquier estilo de aprendizaje les ayuda en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Estos estudiantes también son estratégicos en el sentido de que tratan de memorizar y comprender los contenidos didácticos con el fin de que le sirva para alcanzar aprobar la asignatura, lo cual no es tan positivo para la sociedad en general porque a estos estudiantes no les interesa alcanzar conocimiento, sino aprobar asignaturas; ellos están más pendientes de los requisitos de evaluación y en ese proceso gestionan adecuadamente su tiempo y organización para el estudio logrando éxito.

Los estudiantes que tienden al enfoque profundo efectivamente buscan una comprensión real y natural de los contenidos didácticos, mantienen un fuerte entusiasmo e interés en sus actividades académicas; por ello, sus características se relacionan con las características de estudiantes tienden a ser más reflexivos y teóricos. Por ello, la conjunción de estudiantes que tengan enfoques profundos y estratégicos con estilos teóricos y reflexivos tendrán mayor probabilidad de éxito, no obstante, los estudiantes que son reflexivos-estratégicos y teóricos-estratégicos alcanzarán realmente mayor éxito en sus estudios.

Por otro lado, se observa que la correlación entre los cinco indicadores de rendimiento académico con los estilos pragmático y activo no es significativa (cerca a cero), igual que el estilo estructuración/planeamiento en la escala de uso del espacio virtual y el canal preferente visual; se puede confirmar que esos estilos son independientes de los indicadores de rendimiento académico. Los canales auditivo y kinestésico, así como el enfoque superficial se correlación en forma negativa con los indicadores de rendimiento académico, también el estilo búsqueda e investigación de la escala de uso del espacio virtual (Tabla 6).

Al realizar una combinación entre los estilos y enfoques de aprendizaje más relevantes de los cuatro instrumentos utilizados en esta investigación y su contraste con los indicadores de rendimiento académico, se puede indicar que aquellos estudiantes que tienen un estilo reflexivo, un enfoque estratégico, que utilizan de manera estructurada y planean su trabajo en el entorno virtual y tienen un canal de preferencia auditivo tienden a tener mejor rendimiento, aunque son solo seis casos lo que se clasifican en esta categoría, ellos alcanzaron un 84% de aprobación en las asignaturas, con un promedio de 6.9 y 7.3 en sus notas, y los mayores valores medios en los indicadores R4 y R5 (Tabla 7).

Tabla 6. Matriz de correlaciones entre los cinco indicadores de rendimiento académico y los estilos, enfoques y canales de aprendizaje CHAEA, ASSIST, EUEV y TCAP

Matriz de correlaciones	Rendimiento académico					CHAEA					ASSIST					EUEV					TCAP				
	R1	R2	R3	R4	R5	A	T	R	P	Pr	S	E	Par	B	E	C	V	A	K						
Rendimiento académico	R1	1																							
	R2	.646 ^{**}	1																						
	R3	.531 ^{**}	.733 ^{**}	1																					
	R4	.334 ^{**}	.257 ^{**}	.225 ^{**}	1																				
	R5	.205 ^{**}	.180 ^{**}	.192 ^{**}	.368 ^{**}	1																			
CHAEA	A	-.074	-.006	-.005	-.013	.053	1																		
	T	.085	.107	.091	.115	.175 ^{**}	.433 ^{**}	1																	
	R	.103	.121	.056	.092	.141 [*]	.418 ^{**}	.743 ^{**}	1																
	P	-.023	-.021	-.008	.004	.110	.660 ^{**}	.706 ^{**}	.651 ^{**}	1															
	Pr	.119	.259 ^{**}	.164 [*]	.146 [*]	.120	.353 ^{**}	.475 ^{**}	.568 ^{**}	.373 ^{**}	1														
ASSIST	S	-.099	-.126	-.075	-.132 ^{**}	-.098	.296 ^{**}	.161 [*]	.120	.254 ^{**}	1														
	E	.325 ^{**}	.377 ^{**}	.332 ^{**}	.161 [*]	.260 ^{**}	.270 ^{**}	.401 ^{**}	.414 ^{**}	.307 ^{**}	.696 ^{**}	1													
	Par	-.034	-.048	-.023	-.005	.058	-.146 [*]	-.146 [*]	-.069	-.028	-.198 ^{**}	-.076	.037	.057	1										
	B	-.092	-.075	-.038	-.178 ^{**}	.007	-.075	-.074	-.164 [*]	-.146 [*]	-.230 ^{**}	.094	-.165 [*]	.263 ^{**}	.263 ^{**}	1									
	EyP	.010	-.024	.071	-.014	-.019	-.165 [*]	-.129 [*]	-.154 [*]	-.271 ^{**}	-.204 ^{**}	-.019	-.148 [*]	.404 ^{**}	.386 ^{**}	.404 ^{**}	1								
EUEV	C	-.031	.007	.079	-.011	.054	-.182 ^{**}	-.096	-.104	-.248 ^{**}	-.052	-.072	-.002	.468 ^{**}	.304 ^{**}	.442 ^{**}	1								
	V	-.007	.023	.009	.082	.118	.098	.159 [*]	.178 ^{**}	.147 [*]	.096	-.004	.045	-.013	-.024	-.115	-.065	1							
	Au	-.048	-.008	.037	-.063	-.023	.284 ^{**}	.189 ^{**}	.200 ^{**}	.262 ^{**}	.050	.265 ^{**}	.056	.048	-.057	-.003	-.066	.247 ^{**}	1						
	K	-.161 [*]	-.170 ^{**}	-.157 ^{**}	-.106	-.116	.370 ^{**}	.077	.050	.212 ^{**}	-.115	.398 ^{**}	-.233 ^{**}	-.208 ^{**}	.041	-.089	-.222 ^{**}	.143 ^{**}	.461 ^{**}	1					

**0,01, * 0,05

CHAEA (A=Activo, T=Teórico, R=Reflexivo, P=Pragmático) ASSIST (Pr=Profundo, S=Superficial, E=Estratégico) EUEV (Par=Participación, B=Búsqueda e investigación, EyP=Estructuración y planificación, C=Acción concreta y producción TCAP (V=Visual, Au=Auditivo, K=Kinestésico)

Tabla 7. Promedio de los indicadores de rendimiento académico según la combinación entre estilos, enfoques y canales de aprendizajes más relevantes

Estilos CHAEA	Enfoques ASSIST	Estilo EUEV	Canales TCAP	R1	R2	R3	R4	R5	n	%	
Reflexivo	Profundo	Acción concreto y producción	Visual	,69	6,6	6,2	6,5	10,6	25	10,5%	
			Auditivo	,70	6,7	6,8	4,7	8,1	7	2,9%	
		Estructuración y planificación	Visual	,70	6,8	6,4	6,6	7,3	22	9,2%	
			Auditivo	,60	6,1	6,0	6,1	9,1	10	4,2%	
	Estratégico	Acción concreto y producción	Visual	,75	6,7	6,8	7,8	15,8	24	10,1%	
			Auditivo	,72	6,5	6,0	5,9	12,7	3	1,3%	
		Estructuración y planificación	Visual	,77	6,7	6,8	8,0	10,2	17	7,1%	
			Auditivo	,84	6,9	7,3	7,5	18,2	6	2,5%	
Teórico	Profundo	Acción concreto y producción	Visual	,66	6,4	6,1	7,8	10,1	13	5,5%	
			Auditivo	,61	5,4	5,8	4,8	5,8	3	1,3%	
		Estructuración y planificación	Visual	,64	6,4	6,4	3,6	12,3	11	4,6%	
			Auditivo	,65	6,4	5,8	4,3	13,1	3	1,3%	
	Estratégico	Acción concreto y producción	Visual	,76	7,2	6,6	9,1	13,5	11	4,6%	
			Auditivo	,68	5,9	6,7	6,4	14,3	3	1,3%	
		Estructuración y planificación	Visual	,75	6,6	6,9	6,5	12,9	10	4,2%	
			Auditivo	,77	7,6	6,9	6,8	17,4	3	1,3%	
	Otras combinaciones de enfoques y estilos de aprendizaje				,67	6,4	6,2	6,1	8,9	67	28,2%
	Muestra total				,70	6,6	6,4	6,6	10,4	238	100,0%

Conclusiones

Teniendo presente que los estilos y enfoques de aprendizaje, así como los canales de preferencia para adquirir conocimiento, no son rígidos ni exhaustivos y que los instrumentos utilizados en esta investigación permite acercarse a una explicación de los perfiles de los estudiantes en función de sus estilos, canales, enfoques, estrategias e intereses para aprender, es posible concluir que para el caso de la población de estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Administración, Uned, Costa Rica, la gran mayoría de los estudiantes se caracteriza por tener un estilo reflexivo de la escala CHAEA, una tercera parte de los estudiantes tiende a ser de estilo teórico, cubriendo así el 91.0% de los estudiantes. Tomando en cuenta los enfoques de aprendizaje de la escala ASSIST existe una conformación de dos grupos relevantes, los estudiantes que tienen un enfoque profundo (50.8%) y los que se caracterizan por el enfoque estratégico (42.9%).

Considerando que estos estudiantes pertenecen a una universidad a distancia, en la que una de las características especiales de esta modalidad de educación es la utilización de entornos virtuales, fue que se incluyó en el análisis la escala de Estilo de uso del espacio virtual, con el objeto precisamente de valorar la presencia de estilos de aprendizaje en esta área, cerca del 43.0% de los estudiantes tienen un estilo Concreto y de producción, a estos estudiantes les gusta localizar en la web páginas que les proporcionen actividades de entretenimiento/ocio, normalmente realizan compras por Internet con cierta regularidad, tienen la capacidad de elaborar materiales académicos en varios formatos digitales y suelen ponerlos en línea, ya sea en web personales o públicos. También planifican el tiempo de navegación en internet considerando el tiempo que dedica a otras actividades; tienden a ser muy versátiles en la instalación de diferentes tipos de programas informáticos que encuentran en internet. Cuando realizan trabajos de la universidad utilizan materiales encontrados en internet, como imágenes, documentos, fotografías.

El 23.0% de los estudiantes tienen un estilo de uso del espacio virtual caracterizado por la estructuración y la planificación, debido a la forma estratégica para al utilizar el entorno virtual; también planean encuentros personales y profesionales con otras personas en la red. Con frecuencia se comunican con palabras técnicas tanto en su escritura como en sus expresiones verbales. Estos estudiantes prefieren los textos con hipervínculos para profundizar en su lectura, organizan de forma estratégica sus computadoras personales, facilitando así su trabajo en cada sesión. En lo que respecta al canal de aprendizaje de preferencia los estudiantes en su gran mayoría (72.3%) se clasifican como de estilo visual y un 17.2% auditivo, los que prefieren el canal kinestésico corresponden al 3.0%.

En lo que respecta a la correlación entre los diferentes, estilos, enfoques y canales de aprendizaje, el Biplot deja bastante claro las relaciones estadísticas, los enfoques estratégicos y profundo de la Escala ASSIST son los que se relacionan más fuertemente con el rendimiento académico, a su vez, se relacionan con el estilo reflexivo y teórico de la escala CHAEA, también el rendimiento se relaciona con los estilos participativo y concreto/producción de la escala de uso del espacio virtual.

Son independientes al rendimiento académico los estilos pragmático y activo de la escala CHAEA, así como el estilo estructuración/planeamiento de la escala de uso del espacio virtual, como también el canal visual de la escala de aprendizaje de preferencia de O'Brien. Las correlaciones negativas se evidencian entre los canales auditivo y kinestésico, así como el enfoque superficial de la escala ASSIST y el estilo búsqueda e investigación de la escala de uso del espacio virtual de la investigadora Daniela Melaré Vieira Barros. También el Biplot refleja las relaciones entre los diferentes estilos, enfoques y canales entre sí, en principio se observa ortogonalidad entre los enfoques estratégico y profundo con el canal auditivo y el enfoque superficial pues las correlaciones tienden a cero y son no significativas estadísticamente, pues forman un ángulo de 90 grados entre los vectores del plano bidimensional.

Por otro lado, se evidencia la correlación negativa entre los enfoques estratégico y profundo con los estilos Búsqueda e investigación de la escala del espacio virtual; como también la independencia estadística entre este último estilo con el canal kinestésico y el canal superficial. Los resultados muestran que los diferentes estilos de uso del espacio virtual son ortogonales o mantienen una correlación negativa con los estilos o enfoques de aprendizajes de las escalas CHAEA, ASSIST y el canal de aprendizaje de preferencia de O'Brien, lo cual evidencia la diferencia conceptual en su diseño, por ser una escala desarrollada para estudiantes que utilizan el espacio virtual, mientras que las otras son diseñadas sin diferenciar la modalidad (presencial, virtual o bimodal), aunque es lógico pensar que fueron diseñadas para estudiantes presenciales, pues en los años que se diseñaron no se habían desarrollados tanto los entornos virtuales en la educación, elementos que obligan a investigar más profundamente sobre estas relaciones.

Finalmente, el conocer los estilos, enfoques y canales de aprendizaje que tienen o prefieren los estudiantes es un aspecto fundamental para que los educadores y planificadores de la educación actúen en función del rediseño de sistemas educativos más cercanos al estudiante, según sus características, lo cual los mantendrá más motivados

e interesados por aumentar su caudal de conocimiento profundo y se aprovecharán más los estudiantes reflexivos, para que sus estrategias de aprendizaje se transformen y busquen el conocimiento permanente y estable, que les permita crecer como personas y lleguen a ser excelentes profesionales, no solamente, se queden en la búsqueda de la aprobación de asignaturas como lo es hoy en día, desvirtuando el concepto de éxito en el caminar académico.

Referencias

- Alonso, C. M., Domingo, D. J., y Honey, P. (1994). Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. Retrieved from <http://bit.ly/2ICA0um>
- Blumen, S., Rivero, C., y Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 29(2), 225–243. Retrieved from <http://bit.ly/1YfJjPZ>
- Busato, V., Prins, F., Elshout, J., y Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057–1068. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00253-6](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00253-6)
- Cabrera, P. (2016). Revisión sistemática de la producción española sobre rendimiento académico entre 1980 y 2011. *Revista Complutense de Educacion*, 27(1), 119–139. Retrieved from <http://bit.ly/24BZd71>
- Chamorro-Premuzic, T., y Furnham, A. (2003). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. *Journal of Research in Personality*, 37(4), 319–338. [http://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00578-0](http://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00578-0)
- Crespo, N., y Pizarro, R. (1997). Inteligencias múltiples y aprendizajes escolares. *Investigación Educativa*. Retrieved from <http://bit.ly/24C524a>
- Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis*, N.1, 186–199. Retrieved from <http://bit.ly/1tcgszH>
- De Miguel, F., y Arias, J. (1999). La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 320, 353–377. Retrieved from <http://bit.ly/1H1QGAT>
- Di Gresia, L. (2007). *Rendimiento académico universitario (Tesis doctoral)*, Universidad Nacional de La Plata, Argentina). Retrieved from <http://bit.ly/1H1RXbh>
- Diseth, A. (2010). Validation of a Norwegian Version of the Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST): Application of structural equation modeling. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(1), 381–394. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00313830120096789>
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 2(2), 1–15. Retrieved from <http://bit.ly/1iW7FKs>
- Entwistle, N. (2000). How students learn and study. Retrieved from <http://bit.ly/2vIDzuf>
- Entwistle, N., McCune, V., y Tait, H. (2013). *Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST): Report of the Development and Use of the Inventories*. Retrieved from <http://www.etl.tla.ed.ac.uk>

- Fernández, E. (2015). Estilos de aprendizaje en estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “La Merced”, Chanchamayo 2015. Monografias.com. Retrieved from <http://bit.ly/2uc5koM>
- Gabriel, K. R. (1971). The biplot-graphical display of matrices with applications to principal components analysis. *Biometrika*, 58, 453–467. <http://doi.org/10.2307/2334381>
- Galindo Villardón, M. P. (1986). Una Alternativa de Representación Simultánea: HJ-BI-PLOT. *Questiio: Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informatica I Investigació Operativa*, 10(N.1), 13–23.
- García, J. L., Santizo, J. A., y Alonso, C. (2009). Instrumentos De Medicion De Estilos De Aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 1–23. Retrieved from <http://bit.ly/2m68kB6>
- García, L. (1989). Los alumnos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) Española (elaboración de un índice). *Revista de Tecnología Educativa*, 11(1), 69–95. Retrieved from <http://bit.ly/1T7Zx9A>
- Gentry, J. A., y Helgesen, M. G. (1999). Using learning style information to improve the core financial management course. *Financial Practice and Education*, 9, 59–69. Retrieved from <http://bit.ly/2mBmulh>
- González, R., Piñeiro, I., Rodríguez, S., Suárez, J., y Valle, A. (1998). Variables Motivacionales, Estrategias de aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios: un modelo de relaciones causales. *Revista de Orientación Y Psicopedagogía*, 9(16), 2178–2229. Retrieved from <http://bit.ly/23fMZC5>
- Hernández, S., Tobón, S., González, L., y Guzmán, C. (2015). Evaluación socioformativa y rendimiento académico en un programa de posgrado en línea. *Revista Paradigma*, 36(1), 30–41. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Herrera, M.G., Aráoz, F., De Lafuente, G., D'jorge, I., Granado, J., Rivero, A., y Paz, T. (2005). Techniques for multilevel data: Application to the determinants of educational performance. *MPPRA Munich Personal RePEc Archive*, (39944). Retrieved from <http://bit.ly/1LWskjz>
- Herrera, M. (1999). Factores implicados en el rendimiento académico de los alumnos: Universidad de Salamanca. *Revista de Investigación Educativa*, 17(1995), 413–421. Retrieved from <http://bit.ly/11QI9jj>
- Honey, P. and Mumford, A. (1982). *The Manual of Learning Style*. (A. House, Ed.). Maidenhead, Berkshire, SL6 6HB: Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- Honey, P. and Mumford, A. (1986a). *The Manual of Learning Styles*. (A. House, Ed.). Maidenhead, Berkshire, SL6 6HB: Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- Honey, P. and Mumford, A. (1986b). *Using your Learning Styles*. (A. House, Ed.). Maidenhead, Berkshire, SL6 6HB: Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- Honey, P. and Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles*. (A. House, Ed.). Maidenhead, Berkshire, SL6 6HB: Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- Isaza, V. L. (2014). Styles of Learning: a bet for the academic performance of the students in the higher education. *Encuentros*, 12(2), 25–34. Retrieved from <http://bit.ly/2IYUuyd>
- López, O. (2008). *La Inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictores del rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Retrieved from <http://bit.ly/1XbRcpO>
- Marín, M., Blanco, H., Martínez, M., Zueck, M., y Gastélum, G. (2011). First grade university student's psychometric analysis of an self-efficacy scale in academic behavior. *Revista Actualidades Investigación En Educación, Universidad de Costa Rica*, 11, 1–27. Retrieved from <http://bit.ly/1dzTyKz>

- Martín, E., García, L., Torbay, A., y Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(3), 401–412. Retrieved from <http://bit.ly/1UhY15T>
- Murillo, M. (2008). Variables que influyen en el rendimiento académico en la universidad. *Departamento MIDE (Métodos de Investigación Y Diagnóstico En Educación)*, pp. 1–17. Retrieved from <http://bit.ly/25OLnQZ>
- O'Brien, L. (1990). Test para determinar el Canal de Aprendizaje de preferencia. Retrieved from <http://bit.ly/2gN0MCe>
- Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*, 15, 165–179. Retrieved from <http://bit.ly/25O0CgC>
- Rodríguez, G. J. (2006). *Modelo de asociación entre los enfoques y estilos de aprendizajes en esudiantes universitarios del Estado de Nuevo León*. Universidad de Morelos. Retrieved from <http://dspace.biblioteca.um.edu.mx/jspui/handle/20.500.11972/155>
- Salanova, M., Martínez, I., Bresó, E., Llorens, S., y Grau, R. (2005). Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: Facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. [Psychological well-being among university students: Facilitators and obstacles of academic performance.]. *Anales de Psicología*, 21(1), 170–180. Retrieved from <http://bit.ly/1JzIYTw>
- Schunk, D. (1989). Self-efficacy perfective and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 19(1), 48–58. <http://doi.org/10.1080/00461528409529281>
- Tafari, R., Bosch, E., Caminati, R., y Chiesa, G. (2011). Educación y salud como imput del capital humano. Rendimiento academico de estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas. UNRC. *Revista de Salud Pública*, XI, 65–75. Retrieved from <http://bit.ly/1CcTBYN>
- Tejedor, F., y García, A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos): propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, (343), 443–473. Retrieved from <http://bit.ly/1HxPhn6>
- Valle, A., González, R., Nuñez, C., Vieiro, P., Gómez, M., y Rodríguez, S. (2014). Un modelo cognitivo-motivacional explicativo del rendimiento académico en la universidad A cognitive-motivational model explanatory of the academic achievement in the university. *Estudios de Psicología*, 20(1), 77–100. <http://doi.org/10.1174/02109390260288631>
- Vieira, B. D. M. (2011). *Estilos de aprendizaje y medios didácticos en contextos virtuales*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Retrieved from <http://bit.ly/2gP5L5w>
- Viera, B. D. (2010). Estilos de uso do espaço virtual: Novas perspectivas para os ambientes de aprendizagem online. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6, 1–32. Retrieved from <http://bit.ly/2tt60sK>
- Villegas, G., Galindo, M. P., y Sánchez, M. (2015). *Factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes universitarios a distancia . Visión multivariante basada en BIPLLOT y STATIS*. Universidad de Salamanca. Retrieved from <http://bit.ly/25Qealh>
- Villegas, G., Galindo, M. P., y Sánchez, M. (2016). Un modelo de gestión académica para la mejora continua y su relación con el rendimiento académico: Visión multivariante basada en BIPLLOT y STATIS. In K. Corp. (Ed.), *La gestión del Talento Humano en Latinoamérica. Análisis de Algunas Experiencias* (Primera, pp. 117–154). Estados Unidos: Sergio Tobón y Haydeé Parra. Retrieved from <http://bit.ly/2IOU8vB>

Greibin Villegas Barahona is an Applied Multivariate Statistics student at the Statistics Department of the University of Salamanca. Responsible author. Statistics degree, 1993, Master in Statistics specializing in Marketing research, 1997 at University of Costa Rica, Costa Rica. Professor and consultant with more than 20 years of experience. Has coordinated the Statistics department at Distance State University of Costa Rica (UNED).

Dr. Mercedes Sánchez Barba, University of Salamanca, Spain, Salamanca, Professor, Universidad de Salamanca, Spain. Universidad de Salamanca, C/Alfonso X el Sabio S/N, 37007, Salamanca, tf: +34 923 244400 Ext: 1852 fax: +34 923 214619. Math degree, Ph.D. at University of Salamanca 2008 and University of Salamanca's multivariate statistics master's extraordinary award, Spain, 2013. Has published more than 20 scientific articles with international impact and has written several book chapters.

Dr. Ana B. Sánchez García, Department of Didactics and Research Methods, Faculty of Education, University of Salamanca, Paseo de Canalejas, 169. Salamanca. 37008, Spain. Currently a professor at the Department of Didactics and Research Methods of the Faculty of Education at the University of Salamanca. Formerly an assistant professor at North Caroline University. Fulbright Researcher at Drexel University (Philadelphia). Has published several scientific articles in magazines with international impact.

Dr. María Purificación Galindo Villardón, Director Statistics Department, University of Salamanca, Spain, Salamanca. Universidad de Salamanca, C/Alfonso X el Sabio S/N, 37007, Salamanca, tf: +34 923 244400 Ext: 1852 fax: +34 923 214619. Math degree in 1980, Ph.D. at University of Salamanca 1985. Professor since 1986. Director of the Applied Math and Statistics Department from 1999 to 2012. Coordinator of the applied multivariate statistics program from 1991 to present day and director of the advanced multivariate analysis master's degree from 2010 to present day.

Desarrollo de una hoja de cálculo para clases de climatización

Development of a spreadsheet for air conditioning classes

Emilio José Sarabia Escriba y Víctor Manuel Soto Francés

Dpto. Termodinámica Aplicada. Universitat Politècnica de Valencia, España

Resumen

El artículo presenta el desarrollo de una hoja de cálculo con fines didácticos para la estimación de cargas térmicas en climatización. Durante las clases teóricas de las asignaturas de climatización se explican las bases para el cálculo de cargas térmicas de refrigeración y de calefacción en los edificios. Para ilustrar mejor estos conceptos y poder hacer algunos cálculos de forma rápida y sencilla se ha desarrollado una hoja de cálculo que posee todos los datos y los cálculos necesarios de forma visible para el usuario, sin macros ni cálculos interiores. La herramienta contiene una hoja principal donde se detallan los distintos pasos del cálculo de cargas y otra hoja de ayuda para el cálculo de la transmitancia térmica de los cerramientos, así como el cálculo de condensaciones en los mismos. Para ello se dispone de una base de datos de materiales constructivos y sus características, basados en los datos proporcionados por el Ministerio de Industria en las herramientas de certificación energética de edificios. Los ejercicios que se proponen a los alumnos en clase mientras están relacionados con el cálculo de la transmitancia térmica y la comprobación del cumplimiento del código técnico por parte de los cerramientos y en la estimación de cargas térmicas teniendo en cuenta diferentes supuestos.

Palabras clave: climatización, cálculo de cargas, refrigeración, calefacción, hoja de cálculo.

Suggested citation:

Sarabia Escriba, E.J., y Soto Francés, V.M. (2018). Desarrollo de una hoja de cálculo para clases de climatización. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 175-183). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18156464>

Abstract

The paper presents the development of a spreadsheet for the estimation of thermal loads in air conditioning developed for didactic purposes. During the theoretical classes of air conditioning, the bases for the calculation of thermal loads are explained. To illustrate these concepts and to be able to do some calculations quickly and easily, a spreadsheet has been developed. The tool has all the data and calculations visible to the user, without macros or internal calculations. The tool contains a main sheet which details the different steps of the load calculations and another sheet for the calculation of the wall heat transfer coefficient, as well as the calculation of condensations. For this, a database of building materials and features is available, based on the data provided by the Ministry of Industry and the building energy certification tools. The exercises proposed to the students in class are related to the calculation of the heat transfer coefficient, the verification of the compliance of the building regulations and the estimation of the thermal loads taking into account different assumptions.

Keywords: air conditioning, load calculation, cooling, heating, spreadsheet.

Introducción

El cálculo de cargas térmicas en edificios es la base para el dimensionado de equipos de climatización. Es un tema fundamental que aparece en todas las asignaturas relacionadas con la climatización (Pinazo, 1996). El resultado del cálculo de cargas térmicas es la potencia necesaria que deben tener los equipos de refrigeración y calefacción para poder mantener las condiciones de confort dentro del edificio. Con los datos de potencia necesaria y condiciones de trabajo de la instalación se pueden seleccionar las máquinas del proyecto.

Para poder realizar ejercicios en clase sobre el tema, era necesario utilizar métodos de cálculo de cargas más simples, que tienen menor precisión y están ya en desuso a nivel profesional. La ventaja de los métodos tradicionales es que con un número pequeño de cálculos se pueden realizar estimaciones de la potencia necesaria en la instalación. El problema es que actualmente los profesionales utilizan herramientas informáticas para poder realizar estos cálculos, las cuales son más precisas y rápidas. Las herramientas informáticas requieren mayor tiempo de explicación de funcionamiento y solamente muestran los resultados finales de los cálculos, pero no el proceso necesario para llegar a ellos. De manera que todo queda como una caja negra para el usuario, que solamente se encarga de introducir las condiciones del problema y obtener una serie de resultados, haciendo un acto de fe sobre lo que ha pasado en el interior.

El hecho de no poder realizar cálculos de forma sencilla y estimaciones rápidas hace que no se puedan realizar ejercicios para que los alumnos trabajen en clase con el tema. La forma de evaluar el tema suele ser con un trabajo en casa para el que el alumno debe utilizar alguna aplicación cuyos cálculos no son ‘abiertos’.

Objetivos

El objetivo principal del trabajo consiste en el diseño de una herramienta para realizar los cálculos de cargas térmicas de un edificio. La herramienta utiliza la metodología de cálculo más ampliamente aceptada se conoce como “Radiant Time Series” (RTS) y ha sido desarrollada por ASHRAE (Spitler, 2014). La aplicación debe tener un carácter didáctico, de manera que los usuarios, que serán los alumnos, deben poder acceder de forma sencilla a los datos que utiliza la misma y saber cómo son utilizados.

Teniendo en cuenta estas premisas se discute sobre las posibles plataformas que se pueden utilizar para el desarrollo de la misma: HTML con javascript, una aplicación en C++ o una Hoja de cálculo.

La tecnología HTML con javascript tiene algunas ventajas: no requiere ningún tipo de instalación ni descarga de archivos, se puede acceder directamente a una página web; por tanto, se puede utilizar en cualquier dispositivo móvil. De esta forma se pueden realizar los llamados laboratorios virtuales (ICE, 2016). El principal problema es que las operaciones no son visibles a simple vista, es necesario acceder al código de la página y tener ciertos conocimientos de programación.

Las aplicaciones en C++ tienen la ventaja de que el código se ejecuta de forma más rápida. Pero el inconveniente es que deben ser instaladas y el código también queda oculto para el usuario.

Finalmente se opta por utilizar la Hoja de cálculo para el desarrollo ya que permite al alumno seguir con más detalle los datos, las fórmulas y el proceso de cálculo de la aplicación. Además, resulta relativamente fácil poder representar de forma gráfica los parámetros elegidos. Otra ventaja de las hojas de cálculo es que los alumnos ya conocen su funcionamiento, lo cual permite centrar las explicaciones directamente sobre cómo está programada. En las hojas de cálculo se pueden programar macros en Visual Basic, lo cual permite realizar cálculos “no visibles” para ciertas variables. Se ha evitado el uso de esta programación para que todo quede visible en una hoja.

Desarrollo de la herramienta

En primer lugar, comentar que la herramienta posee un nivel de detalle elevado. Eso significa que a pesar de estar desarrollada sobre una hoja de cálculo, requiere tener conocimientos sobre el tema de climatización para conocer los datos que hay que introducir en cada celda y la repercusión que tienen sobre los resultados. Como se ha comentado en

la introducción, el método de cálculo implementado para la estimación de cargas térmicas es el conocido como “Radiant Time Series” (Spitler, 2014), el cual aconseja ASHRAE para este tipo de cálculos. Eso significa que los resultados que se obtienen con el programa pueden ser utilizados para el cálculo de una instalación real. De hecho, la Asociación de Técnicos Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR) la ha incluido dentro de su paquete de software (CALCULACONATECYR, 2016) que distribuye para todos los técnicos del sector. Se puede obtener de forma gratuita desde su plataforma web.

La hoja de cálculo está compuesta de dos pantallas: una principal dedicada al cálculo de cargas y otra dedicada al cálculo de la transmitancia térmica de los cerramientos. La figura 1 muestra una captura de una parte de la pantalla principal de cargas térmicas. Se puede apreciar que las dimensiones de la pantalla son muy grandes porque en ella están todos los datos y cálculos necesarios que hay que realizar. La zona marcada, que corresponde al tamaño de un A4, es la zona de introducción de datos de la pantalla. El resto de datos y gráficas son los cálculos necesarios que debe hacer la aplicación y que son visibles para el alumno.

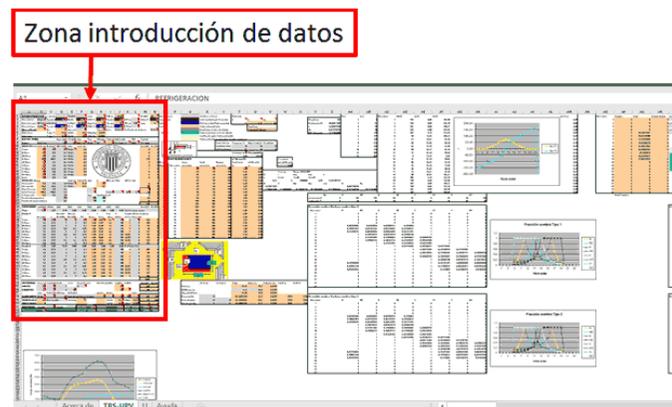


Figura 1. Vista parcial de la hoja principal de la aplicación. Se remarca la zona de introducción de datos

El cálculo de cargas térmicas requiere la definición y el posterior procesado de datos de diferentes elementos:

- Condiciones exteriores de cálculo. Se deben definir diferentes variables climatológicas: temperatura seca, humedad coincidente, radiación solar, etc. Todos estos datos pueden ser introducidos por el alumno o pueden asignarse al seleccionar una estación climatológica de la base de datos del programa. La base de datos puede visualizarse porque es un rango de datos dentro de la hoja. La base de datos contiene todas las estaciones climatológicas definidas en la guía de condiciones de proyecto del IDAE (IDAE, 2010).

- Definición de la envolvente térmica del edificio. La envolvente térmica está formada por diferentes tipos de cerramientos y huecos (ventanas). Estos elementos se caracterizan por una orientación y una composición. En el caso de la hoja de cálculo diseñada se ha distribuido esta información de manera que el alumno debe introducir el área de cada tipo de cerramiento según la orientación (para el caso de muros exteriores) y el valor de la transmitancia térmica del mismo. En una columna final se muestra la carga que está aportando el cerramiento correspondiente definido en la misma fila.

8	DATOS ZONA		Super.(m2)	Vol.(m3)	Zona	Tipo	Alfombra%	Acris	Aplicación	IDA	Control	
9	Nombre	Generico	100	300	Exterior	Medio	SA	13	Particular1	IDA2	Cte. ocup.	
10	OPACOS ext	A.Neta(r	Bruta(m2	U(W/m2K)	color	coef.abs					Qsen (W)	Qlat (W)
11	Techo	0,0	0,0	0,5	Medio	0,8					0	0
12	N-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
13	NE-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
14	E-Muro	98,0	100,0	0,4	Medio	0,8					143	0
15	SE-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
16	S-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
17	SO-Muro	23,0	25,0	0,4	Medio	0,8					7	0
18	O-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
19	NO-Muro	0,0	0,0	0,4	Medio	0,8					0	0
20	Suelo	0,0	0,0	0,5							0	0
21	OPACOS otros			Cont.ext	Totro(°C)	z(m)	b	Ais.periD(m)	k(W/rre(m)			
22	Otro Local 1	0,0	0,0	2,0	Medio	27,3	0,5				0	0
23	Otro Local 2	40,0	40,0	1,5	Medio	27,3	0,5				93	0
24	Muro Terreno	0,0	0,0	1,4			1				0	0
25	Suelo Terreno	100,0	100,0	1,3			0	C.ais.Hz	↑ 0,03	0,10	-90	0
26	S.Vacio sanit	0,0	0,0	2,0			L(m)	L(estimada_m)			0	0
27	Puentes térmicos otros			0,2			100	108			62	0
28	Puentes térmicos ventanas			0,2			70	50			43	0
29											258	0

Figura 2. Definición de los diferentes tipos de cerramientos y cargas que aportan

- Definición de las cargas interiores. Consideramos las cargas interiores del edificio aquellas debidas a los ocupantes, las luces y los equipos existentes en los recintos. Para la definición de las mismas normalmente es necesario definir un ratio de carga por superficie y una distribución horaria para la misma. Normalmente se utilizan ratios diferentes para cálculos de refrigeración y de calefacción, de manera que se calcule la instalación en las condiciones más desfavorables para cada caso.
- Ventilación del edificio. Las cargas de ventilación del edificio se calculan a partir del volumen de aire exterior que hay que acondicionar para introducirlo en el interior. El volumen de aire que hay que introducir depende de la normativa que se aplica y del tipo de uso que tiene el espacio. En el caso de uso residencial se utilizan los valores que se indican en el Código Técnico de la Edificación (CTE), mientras que si se trata de un edificio terciario el nivel de exigencia es diferente en función del tipo de uso que tiene el espacio (IDA1, IDA2 o IDA3).

Además del volumen de ventilación, también se deben tener en cuenta algunos aspectos como la posibilidad de instalar recuperadores de calor. La hoja de cálculo tiene en cuenta todos estos aspectos y permite mostrar al alumno evaluar las ventajas que supone instalar algún tipo de recuperación.

La hoja de cálculo de transmitancias térmicas permite calcular el valor de la misma para cualquier tipo de cerramiento de la envolvente. Para ello la hoja contiene una base de datos (un rango de datos) con los diferentes materiales definidos en el Código Técnico de la Edificación y sus propiedades. De manera que el alumno puede componer las composiciones que forman cada cerramiento y calcular la transmitancia del mismo. La hoja muestra el valor límite de la transmitancia térmica según la normativa e informa del

cumplimiento de la misma. Además, se muestra para cada muro el cálculo de la presión parcial del vapor en las capas interiores del muro y con ello observar si existen condensaciones en su interior.

			Conductividad W/mK	Espesor (Fijo) m	Resist. Térmica m ² K/W	Factor vapor a
6						
7	Pared exterior 1					
8	Exterior	Coef. Convección exterior				0.04
9	U (W/m ² K)	capa 1	Mortero	0.7	0.015	0.02
10	0.39	capa 2	Fábrica de ladrillo	0.427	0.108	0.25
11	CTE	capa 3	Mortero de LH triple [100 mm < E < 110 mm]	0.031	0.06	1.94
12	Umax (W/m ² K)	capa 4	Asfalto	0.031	0.07	0.16
13	capa 5		MW Lana mineral [0.031 W/mK]	0.432	0.015	0.01
14	capa 6		Particular IV	2.5		
15	capa 7					
16	capa 8					
17	Cumple Umax	capa 9				
18	Nocondensa	capa 10				
19	Interior	Coef. Convección interior				0.13
20				Suma		2.95 Suma
21						
22						
23	Pared exterior 2					
24	Exterior	Coef. Convección exterior				0.04
25	U (W/m ² K)	capa 1	Fábrica de ladrillo	0.991	0.115	0.12
26	0.63	capa 2	Morteros	1.3	0.015	0.01
27	CTE	capa 3	Mortero cemento o cal (alb+revoco/enlucido) 1800<d<2000	0.031	0.04	1.29
28	Umax (W/m ² K)	capa 4	Asfalto	0.212	0.06	0.28
29	capa 5		Fábrica de ladrillo	0.212	0.015	0.03
30	capa 6		Enlucidos	0.57		
31	capa 7		Enlucido de yeso 1000<d<1300			
32	capa 8					
33	Cumple Umax	capa 9				
34	Nocondensa	capa 10				
35	Interior	Coef. Convección interior				0.13
36				Suma		1.90 Suma

Figura 3. Composición de muros exteriores y valores de su transmitancia térmica (U)

Metodología

Para la realización de ejercicios en clase con los alumnos se requiere el uso de ordenadores. Normalmente, los alumnos no tienen problema en traerlos a clase, de hecho, la asignatura de climatización suele impartirse con más asignaturas de carácter técnico en las que los alumnos están acostumbrados a trabajar con diferentes programas informáticos. Normalmente se advierte al inicio del curso y en caso de problemas se puede reservar algún espacio con ordenadores para las sesiones que lo requieran.

Los ejercicios propuestos son de dos tipos: los primeros son ejercicios ilustrativos que se realizan intercalados con la explicación teórica del tema, en ellos se observa la sensibilidad de un parámetro sobre el resultado final; el segundo tipo es un ejercicio de evaluación, que representa una situación real e incluye tener en cuenta diferentes aspectos para dimensionar la instalación.

Se presentan algunos ejemplos de ejercicios ilustrativos para las clases intercalados con la teoría:

- Cálculo de la transmitancias térmica de cerramientos y cálculo de condensaciones. Durante la sesión teórica se explica el modo en que se calcula la transmitancia térmica de los cerramientos, este valor depende de las propiedades de las capas que lo componen y del tipo de cerramiento. Según el Código Técnico de la Edificación, la transmitancia térmica tiene un límite máximo en función de la zona climática del edificio. Es necesario que los cerramientos del edificio cumplan esta restricción para cumplir con la exigencia de limitación de la demanda energética. Un ejercicio que se propone a los alumnos es determinar el espesor de aislante necesario en una zona climática determinada para cumplir con el CTE.

- Comparativa de cargas por cerramientos y huecos en una zona. Se proponen unas composiciones estándar de cerramientos y de huecos con la finalidad de comparar la cantidad de carga térmica que aporta cada elemento y la influencia de la orientación en la misma. Se compara la carga térmica aportada por cerramientos o huecos en las diferentes orientaciones y se discuten los valores en clase.
- Analizar la influencia de la ventilación en el resultado final de cargas térmicas. Se modifica el valor del caudal en función del tipo de local (residencial, IDA1, IDA2 o IDA3) para observar la influencia sobre las cargas. Resulta más interesante la comparativa con diferentes estrategias de ahorro de energía: sin recuperador; con recuperador sensible; con recuperador adiabático; etc.

Finalmente se propone un ejercicio individual para la evaluación del tema. El ejercicio consiste en el cálculo de cargas térmicas de una vivienda con la finalidad de seleccionar el equipo adecuado para cubrir las necesidades de la misma. El alumno deberá tener en cuenta la correcta definición de todas las variables que intervienen: condiciones exteriores, cargas internas, definición de la envolvente y ventilación. Además, el alumno deberá definir cerramientos y huecos que cumplan con las restricciones de la normativa.

Anteriormente se dedicaba tiempo a conocer otro tipo de herramientas comerciales cuyos cálculos no resultaban transparentes para los alumnos. Esta herramienta permite al alumno visualizar de forma más clara la relación entre variables y su influencia en el resultado del cálculo.

Resultados

La puesta en práctica de la herramienta en clase ha permitido hacer las clases del tema más dinámicas, ya que los alumnos pueden comprobar de forma sencilla el contenido teórico de las explicaciones, lo cual ilustra más la explicación y crea mayor atención por parte de ellos. En general ha habido buena acogida por parte de los alumnos, y el uso de ordenadores propios en el aula no ha resultado ser ningún inconveniente. La práctica también nos muestra algunos aspectos que permitirán mejorar la herramienta para posteriores ediciones. Se detallan a continuación los aspectos mejor valorados y aquellos que requieren un nuevo planteamiento.

En cuanto a los más valorado por parte de los alumnos ha sido la facilidad de uso de la aplicación. Es una hoja de cálculo, por tanto, no tiene ningún problema en manejabilidad ni instalación. Por otra parte, la organización de la introducción de datos también es un aspecto positivo, aunque algunos datos no son intuitivos y requieren alguna explicación detallada.

Uno de los aspectos que hay que replantear es la estructura de los datos que no son de introducción por parte del alumno, es decir, los cálculos que incluye la hoja. La gran cantidad de cálculos hace que las dimensiones de la hoja sean muy grandes, lo cual dificulta el seguimiento de los mismos. Una solución que se plantea para este inconveniente es ordenar los datos del cálculo en diferentes hojas del libro para que resulten de más fácil acceso.

Conclusiones

Del desarrollo y aplicación en el aula de la nueva herramienta para cálculo de cargas térmicas hemos obtenido las siguientes conclusiones:

- La nueva herramienta de cálculo de cargas permite mostrar al alumno de forma sencilla la influencia de los elementos que aportan cargas térmicas al edificio. Con ella se complementa la explicación teórica del aula y atrae más la atención del alumno, ya que requiere un trabajo activo por su parte en el aula.
- Utilizar como base de la programación una hoja de cálculo muestra las fórmulas utilizadas en el análisis, así como la relación entre los diferentes elementos. Además, no presenta dificultades de compatibilidad con sistemas operativos ni problemas de instalación.
- La participación activa del alumno en el aula facilita la explicación del contenido expuesto de forma teórica y mejora la asimilación del contenido.
- El planteamiento de ejercicios con la herramienta permite evaluar este tema. Antes había que utilizar métodos de cálculo más sencillos para hacer ejercicios.

Referencias

- Spitler, J.D. (2014). *Load Calculation Applications Manual*. Atlanta, GA: ASHRAE. Retrieved from: <https://www.ashrae.org/File%20Library/Technical%20Resources/Bookstore/preview-load-calculations.pdf>
- Pinazo, J.M. (1996). *Manual de Climatización*. Tomo II: Cargas Térmicas. UPV: Valencia.
- CALCULACONATECYR (2016). www.calculaconatecyr.com y <http://www.calculaconatecyr.com/cargas.php>
- ICE (2016). *Guía para la elaboración de objetos de aprendizaje digitales: simulaciones numéricas interactivas con cálculo*. Retrieved from: <http://www.upv.es/contenidos/DOCENRED/infoweb/docenred/info/U0734901.pdf> [Consulta: junio 2017], Universitat Politècnica de València.
- IDAE (2010). *Guía técnica de condiciones climáticas exteriores de proyecto*. Madrid: IDAE. Retrieved from: http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_12_Guia_tecnica_condiciones_climaticas_exteriores_de_proyecto_e4e5b769.pdf
- Plan de acciones para la convergencia europea (PACE). *Los objetos de aprendizaje como recurso para la docencia universitaria: criterios para su elaboración*. Universidad Politècnica de Valencia.

Emilio José Sarabia Escriba. Profesor Ayudante Doctor en la Universitat Politècnica de València. Colabora como profesor en diferentes Masters en otras universidades y en cursos profesionales en la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR). Líneas de investigación relacionadas con la climatización, refrigeración y eficiencia energética de edificios. Desarrollo de diferentes softwares técnicos registrados en la UPV y distribuidos a través de la plataforma www.calculaconatecyr.com. Colaborador del programa CERMA, reconocido para la certificación energética de viviendas en España. Colaboración en proyectos de transferencia de tecnología entre universidad y empresas: Daikin, Atecyr, Habitec, IVE, etc. Autor en diferentes artículos en revistas científicas relacionados con la simulación energética de edificios.

Víctor Manuel Soto Francés. Profesor Titular de Universidad en la Universitat Politècnica de València. Miembro del comité técnico de la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR). Líneas de investigación relacionadas con la climatización, refrigeración y eficiencia energética de edificios. Desarrollo de diferentes softwares técnicos registrados en la UPV y distribuidos a través de la plataforma www.calculaconatecyr.com. Autor del programa CERMA, reconocido para la certificación energética de viviendas en España. Colaboración en proyectos de transferencia de tecnología entre universidad y empresas: Daikin, Atecyr, Habitec, IVE, etc. Autor en diferentes artículos en revistas científicas relacionados con la simulación energética de edificios.

Desafíos de los docentes para educar en derechos humanos y democracia

Challenges of teachers to educate on human rights and democracy

Isabel María Gallardo Fernández

Universitat de Valencia, España

Resumen

Este trabajo se inserta en un Proyecto de Investigación más amplio que indaga sobre el Desarrollo Profesional Docente. En este capítulo analizamos el trabajo docente desde una mentalidad investigadora y crítica que fomenta el diálogo entre profesionales y la ciudadanía permitiendo un intercambio y gestión de las relaciones humanas y sociales. Asumimos que los profesionales de la enseñanza tenemos que ir construyendo la escuela del siglo XXI. Una escuela que enseñe a pensar y a descubrir la cultura y la verdad. Una escuela que haga hombres y mujeres pensantes y sensibles a la diversidad y no meros intendentes. La infancia, en primer lugar, y el resto de las etapas de la vida se han de desarrollar envueltas en un clima de convivencia, de autonomía personal y de desarrollo de la personalidad, de tolerancia, de reflexión y diálogo, de conflictos y soluciones. La Educación desde los Derechos Humanos enseña la importancia de conocer, valorar y respetar los derechos de las personas como exigencia de su condición de seres humanos y como pautas de convivencia social inclusiva, justa, pacífica y solidaria. Consideramos que la metodología cualitativa es la más adecuada para mostrar evidencias de los procesos de reflexión de los docentes y también de lo que acontece en las aulas ya que supone un acercamiento naturalista e interpretativo al mundo. Somos conscientes de la complejidad de las situaciones educativas, de su imprevisibilidad, de su constante cambio y reorganización. En cuanto a resultados y conclusiones es un trabajo abierto en proceso de elaboración.

Palabras clave: Desarrollo Profesional Docente, Diálogo, Autonomía, Educación Inclusiva.

Suggested citation:

Gallardo Fernández, I.M. (2018). Desafíos de los docentes para educar en derechos humanos y democracia. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 184-193). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18130690>

Abstract

This work is inserted in a broader research project that investigates the professional development of teachers. In this chapter we analyze the teaching work from a research and critical mentality that fosters the dialogue between professionals and the citizenry, allowing an exchange and management of human and social relations. We assume that teaching professionals have to build the 21st century school. A school that teaches to think and to discover the culture and the truth. A school that makes men and women thinkable and sensitive to diversity and not mere intendants. Childhood, in the first place, and the rest of life's stages must be developed in a climate of coexistence, personal autonomy and development of personality, tolerance, reflection and dialogue, conflicts and solutions. Education from Human Rights teaches the importance of knowing, valuing and respecting the rights of people as a requirement of their status as human beings and as guidelines for inclusive, just, peaceful and supportive social coexistence. We consider that the qualitative methodology is the most adequate to show evidence of the reflection processes of the teachers and also of what happens in the classrooms since it supposes a naturalistic and interpretative approach to the world. We are aware of the complexity of educational situations, their unpredictability, their constant change and reorganization. In terms of results and conclusions is an open work in process of elaboration.

Keywords: Professional Development Teaching, Dialogue, Autonomy, Inclusive Education.

Introducción

“Todas las cosas son imposibles mientras lo parecen”

C. Arenal

Los Derechos Humanos constituyen un conjunto de valores, normas y principios comunes para el conjunto de seres humanos que vivimos en el planeta. La base de los Derechos Humanos se fundamenta en los principios de libertad, justicia y solidaridad, siendo estos derechos un conjunto de valores que se han ido construyendo históricamente, surgiendo en respuesta a los acontecimientos y demandas sociales, siendo también interpretados desde diferentes perspectivas en base a los contextos, culturas y realidades en los que son interpretados.

La Educación en derechos humanos (EDH) enseña la importancia de conocer, valorar y respetar los derechos de las personas como exigencia de su condición de seres humanos y como pautas de convivencia social inclusiva, justa, pacífica y solidaria.

EDH significa que todas las personas -independientemente de su sexo, origen nacional o étnico y condiciones económicas, sociales o culturales- tengan posibilidad real de recibir educación sistemática, amplia y de buena calidad que les permita: comprender sus derechos humanos y sus respectivas responsabilidades; respetar y proteger los derechos humanos de otras personas; entender la interrelación entre derechos humanos, estado de derecho y gobierno democrático, y ejercitar en su interacción diaria valores, actitudes y conductas consecuentes con los derechos humanos y los principios democráticos. Entendemos la EDH como parte del Derecho a la Educación y como condición necesaria para el ejercicio efectivo de todos los demás derechos humanos. Por tanto, la consideramos un componente ineludible de la Educación para la democracia o para la vida en democracia (ED). Educación que se ofrece para enseñar y promover el desarrollo de conocimientos, valores y destrezas necesarias para vivir en una sociedad democrática.

Los conceptos de democracia y derechos humanos están indisolublemente unidos. La teoría y la experiencia histórica demuestran que solamente en un estado de derecho democrático es posible que se reconozcan los principios de derechos humanos; así como sólo puede calificarse a una sociedad de democrática cuando en ella se respetan tales derechos. Y esto no se refiere únicamente a su vigencia jurídica, sino a su realización efectiva en la cotidianeidad.

A continuación, tratamos de explicitar los desafíos a los que los docentes nos enfrentamos en el día a día de nuestra intervención en el contexto escolar para dar respuesta a la complejidad de gestionar un aula democrática basada en el diálogo y la interacción. Pretendemos fomentar en las aulas un aprendizaje contextualizado y democrático, que se base en el aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos y a ser, extendiéndose esta compleja tarea a lo largo de toda la vida (Delors, 1996).

Desarrollo del trabajo

¿Qué se propone la Educación para la Democracia?

En términos generales, la educación para la democracia busca promover en los sujetos:

- Conciencia y comprensión de la forma en que una sociedad democrática puede y debe funcionar, como sistema legal y político y como cultura de convivencia.
- Internalización de los valores que sustentan la democracia y los derechos humanos y formación de actitudes acordes con ellos, incluyendo el interés, la preocupación y la voluntad de contribuir a su defensa y mejoramiento.
- Competencia en las prácticas necesarias para participar de manera plena en una democracia y trabajar eficazmente por mejorarla.

Tal y como explicita E. Morin: “necesitamos educar para la comprensión de las otras personas, culturas y civilizaciones. Las relaciones humanas no pueden progresar sin un progreso de la comprensión” (Miralles, 2005, p.45).

Ante la compleja realidad que vivimos, los docentes habremos de posicionarnos respecto a nuestro papel en la sociedad. Si el profesor está comprometido con los valores democráticos, su tarea es enseñar estos temas y asumir e integrar su práctica educativa como práctica formadora. En palabras de Freire "(...) educadores y educandos no podemos, en verdad, escapar a la rigurosidad ética" (Freire, 1997, p.17). Siguiendo con este análisis sobre lo que supone la educación para la democracia, hay que destacar, entre otras, las aportaciones de J. Dewey y P. Freire.

La síntesis entre Educación y enseñanza de la Democracia fue planteada de forma directa y original en la obra de John Dewey (1859-1952) que contribuyó a perfilar la ciencia de la pedagogía, aportando un cambio efectivo de la pedagogía "tradicional" en una pedagogía renovada de fuerte impronta social. Su obra intelectual es potente y abundante, integrada por treinta y siete volúmenes que abordan temas desde la epistemología, la ética, la antropología, hasta los temas sociales, por supuesto, los educativos. Para Dewey, la educación no es la preparación para enfrentar la vida, sino que es la vida misma, perspectiva inspirada en el naturalismo de Rousseau.

Dewey (1998) considera que la educación tiene su fundamento en el amor a la libertad y en la posibilidad de ofrecerles a los niños la oportunidad de elegir su futuro. A pesar de los obstáculos y la aparente falta de libertad en el ser humano, Dewey cree en nuestra libertad y su práctica supone deliberación y elección, aun cuando la vida no nos da todo el control sobre las posibilidades futuras y este control es el factor esencial de nuestra libertad.

Podemos afirmar también, que la dimensión empírica de Dewey se continúa en la actualidad. La premisa del "saber hacer" de la enseñanza de competencias y el imperativo de una educación democrática nos remiten a los problemas esenciales que este pensador abordó. Su impronta sigue vigente ya que sus desafíos tienden a ser más demandantes para la educación y la labor pedagógica en la actual Sociedad de la Información y del Conocimiento. Hoy el tema urge en relación a concretar una educación democrática y por la creación de una ciudadanía democrática, evocando una y otra vez la obra de Dewey.

Asumimos que la educación democrática debe impregnarse de conocimiento social relevante para nuestros estudiantes; una educación que, como defiende Dewey, capacite a cada persona para vivir como miembro de la sociedad de modo que lo que obtenga de la convivencia se equilibre con su contribución a la misma. Esta concepción supera el trabajo en conjunto entre docente y estudiantes, que en la propuesta es muy necesaria; supone niveles de consensos respecto de lo que debemos aprender como conocimientos que forman parte de la memoria de la humanidad y no como hechos aislados de una importancia relativa.

Abordar estos temas requiere que el docente conozca a sus estudiantes, comparta esta experiencia en sus múltiples niveles, desde lo disciplinar, a lo emotivo, de lo trascendente o lo simple, desde lo genérico a lo subjetivo. La mirada que proponemos desde las propuestas de intervención en las aulas se vincula con la visión de Freire respecto de hacer posible una educación democrática para aprender el valor esencial de la democracia.

Del análisis del pensamiento de Freire se deduce que “el educador democrático no puede negarse al deber de reforzar, en su práctica docente, la capacidad crítica del educando, su curiosidad, su insumisión. Una de sus tareas primordiales es trabajar con los educandos el rigor metódico con que deben “aproximarse” a los objetos cognoscibles” (Freire, 1997, p.27).

También en el campo de la pedagogía crítica, para Giroux (1993) y McLaren (1995), se necesita cultivar, nutrir y expandir una pedagogía crítica donde se enseñen y practiquen los hábitos y destrezas de la ciudadanía crítica.

Asimismo, la propuesta de Darling-Hammond (2006) se plantea en torno al derecho de aprender que tiene toda persona. Si durante el siglo XX existió un reto importante que consistía en proporcionar una escolarización mínima y una socialización básica a los ciudadanos que no tenían acceso a la educación, el siglo XXI, en su opinión, debería hacer frente a otro reto distinto que pasa por garantizar desde la escuela “a todos los estudiantes y en todas las comunidades el derecho genuino a aprender”. Sus aportaciones nos pueden ayudar a objetivar ese sueño de construir una escuela para todos, al servicio del aprendizaje.

Dialogo y socialización para construir el conocimiento

El mundo exige flexibilidad y creatividad para adaptarse a una vida profundamente cambiante y la escuela asume currículos fijos delimitados desde siglos atrás. Del análisis realizado, podemos inferir que para garantizar desde la escuela a todos los estudiantes el derecho a aprender habremos de plantear una nueva política educativa en una sociedad democrática que posibilite:

- Rediseñar las escuelas para que el eje sea el aprendizaje de los estudiantes, la creación de un buen clima de relación, y la estimulación de un trabajo intelectual serio y profundo.
- Recrear una profesión docente que garantice que todos los profesores posean el conocimiento y el compromiso necesario para enseñar bien a alumnos diferentes. Se trata de atender a cada uno según sus necesidades.
- Fortalecer equitativamente a los centros de modo que dediquen sus mejores energías a la enseñanza y al aprendizaje en vez de a la satisfacción de ciertos requerimientos burocráticos del sistema. En este sentido, el Index For Inclusió (Booth y Ainscow, 2002) nos proporciona la herramienta para chequear la propia organización escolar.

Actualmente, los cambios se producen a un ritmo más rápido de lo que el engranaje escolar parece poder integrar y dar respuesta. El diseño de políticas educativas en clave del “derecho de aprender” implica: enseñar para la comprensión, lo que supone enseñar a todos los estudiantes a comprender las ideas de una manera profunda y también ponerlas en práctica de modo efectivo. Enseñar para la diversidad: se trata de enseñar de manera tal que se ayude a diferentes aprendices para que encuentren formas y po-

sibilidades de acceso al conocimiento, al mismo tiempo que aprendan a vivir juntos de manera constructiva.

La infancia, en primer lugar, y el resto de las etapas de la vida se han de desarrollar envueltas en un clima de convivencia, de experimentación no exclusivamente académica, de aprendizaje y de maduración, de aciertos y errores, de autonomía personal y de desarrollo de la personalidad, de tolerancia, de reflexión y dialogo, de conflictos y soluciones. Todo ello hará que nuestros pequeños aprendan a ser diferentes, que comprendan las diferencias y que asuman que “cada niño es único y demuestra sensibilidades y formas de ser que desde muy temprano se manifiestan en sus elecciones, intereses y deseos” (Van Manen, 2010, p.25).

Siguiendo los postulados de Freire diremos que el diálogo es más que un método, una postura frente al proceso de aprender-enseñar y frente a los sujetos que “unos enseñan, y al hacerlo aprenden y otros aprenden, y al hacerlo enseñan” (Freire 1993, p.106). Por ello, Freire define el diálogo como “un proyecto de encuentros donde nadie educa a nadie, todos nos educamos entre sí, mediatizados por el mundo propio y como la siempre posibilidad de producir acuerdos argumentados, entablar negociaciones, formular propuestas y solucionar conflictos” (1970, p.86).

Para Freire, el dialogo no existe fuera de una relación, por ello, el proceso que se da en el diálogo de reflexión común, de pensarse, explicarse, verse, leer el mundo, proyectarse es, sin duda, relacional. El ser humano no puede pensar(se) solo, sin los otros y otras. En ese sentido, existe un “Pensamos” que establece al “pienso”.

El diálogo se dará siempre que se esté en condiciones de igualdad, en una relación horizontal, que favorezca la síntesis cultural, en tanto que los sujetos son activos y se comunican. No puede haber desarrollo con sentido de equidad sin diálogo ya que el modelo se construye desde el dialogo de saberes. Siempre precisamos del otro para aprender, crecer, desarrollarnos. No existe Yo si no existe Tú (Freire, 1997).

El diálogo es, en Freire, una actitud y una práctica que desafía al autoritarismo, la intolerancia, los fundamentalismos y la homogeneización. Es la capacidad de reinención y la condición del desarrollo de una cultura de encuentros entre los semejantes y los diferentes para la tarea común de actuar y saber y, es la fuente de poder desde su carga de criticidad, historicidad y realidad contenidas en el lenguaje y las relaciones.

Crear un clima que favorezca estos principios básicos es un importante reto que hemos de asumir los docentes cada día desde la motivación y el trabajo en grupo, para posibilitar que los niños se sientan seguros y respetados, reflexivos y respetuosos (Gallardo, 2015).

Desde esta propuesta de considerar el aula de educación Infantil y Primaria como escenario de convivencia (Ainscow, 2012), pretendemos los siguientes objetivos:

- Convertir el aula en un escenario de creación y juego con materiales no estructurados y estéticamente colocados para que promuevan la comunicación y las relaciones.
- Impulsar y reivindicar la importancia del juego libre como forma de aprendizaje y como motor de la actividad artística y creativa del niño.

- Comprender mejor al niño desde la conversación y el diálogo y a través de sus dibujos y creaciones.
- Despertar en el alumnado la sensibilidad y curiosidad por conocer cuánto le rodea.

En nuestra práctica docente, aprovechamos la asamblea diaria como el lugar de encuentro de toda la clase donde se conversa, se pregunta, se reflexiona, se escucha, en definitiva, se convive y se aprende.

Desafíos de los docentes en la escuela del siglo XXI

El mundo exige flexibilidad y creatividad para adaptarse a una vida profundamente cambiante, y la escuela ha de aprender a asumir esos cambios. En este sentido, los docentes hemos de emprender la tarea de repensar el sentido y la función de la escuela en la época actual. Habremos de asumir los desafíos que se nos presenten en la compleja realidad social y política que vivimos.

Un primer desafío será abordar al ser humano en toda su complejidad. Frente a una escuela que creyó que su única responsabilidad era académica, la escuela del siglo XXI tendrá que contribuir a desarrollar las diversas dimensiones del estudiante. Frente a una escuela que restableció estructuras basadas en la fragmentación y el aislamiento de los conocimientos, hay que luchar por una educación integral que abarque la complejidad del ser humano.

Priorizar el trabajo en competencias básicas constituye otro gran desafío. La profunda transformación de la sociedad demanda en los jóvenes competencias generales y ya no información de tipo particular.

Frente a una escuela que privilegió lo particular y específico, trabajar por competencias implica una posibilidad de transformación profunda de ella, al centrar el proceso educativo en mayor medida en los aspectos más generales y esenciales del desarrollo. Trabajar y evaluar por competencias demanda organizar el currículo y las evaluaciones por niveles de complejidad creciente y hacerlo en diversos contextos (Gimeno, 2009).

Otro reto ha de ser la formación de individuos más autónomos. Difícilmente hoy por hoy en educación se encuentra una finalidad más importante que la autonomía, la cual permite al estudiante pensar, valorar y actuar por sí mismo.

La educación del siglo XXI ha de priorizar el protagonismo del alumnado en su aprendizaje puesto que de este modo podrá llegar a ser autónomo y responsable de sus decisiones.

Asimismo, el interés por el conocimiento es esencial en una época en la cual la educación no tiene límites de edad ni de espacio. Como es sabido, la educación actual no solo se desarrolla en las escuelas y universidades; se extiende durante toda la vida y por tanto, se diversifican sus escenarios.

Por ello, se requiere cultivar el interés por la ciencia, la necesidad de preguntarse, la motivación por comprender el funcionamiento del mundo social y natural. Se requiere una escuela centrada en la pregunta y no en la respuesta.

Desarrollar la inteligencia intra e interpersonal. La escuela que todos conocemos no siempre nos ha enseñado a conocer a los otros, a favorecer la tolerancia y el respeto por la diferencia, y mucho menos a conocernos a nosotros mismos y a expresar nuestros sentimientos. Es una escuela que sobrevalora lo cognitivo y que casi ha abandonado la dimensión socioafectiva.

Metodología

A nivel metodológico, optamos por trabajar por Proyectos en tanto que la filosofía de los proyectos de trabajo va más allá del currículum escolar, lo que supone nuevas maneras de entender el aprendizaje porque todo el conocimiento es cuestionado (Hernández y Ventura, 1992).

La metodología de proyectos de trabajo conlleva la puesta en práctica de secuencias de enseñanza y aprendizaje en el aula y para su realización requiere que el grupo se involucre en un proceso de construcción de conocimiento, con el apoyo imprescindible del lenguaje oral (Fernández y Gallardo, 2016).

En todo este planteamiento de la enseñanza, la maestra gestiona el aula y la asamblea, preguntando, modelando con su propio ejemplo las intervenciones orales, incitando a la reflexión, explicando las razones de sus propias opiniones, mostrando coherencia con sus respuestas, en definitiva, dando un modelo. Los docentes enseñamos más por lo que hacemos que por lo que decimos (Zambrano, 2007).

La observación se convierte así en la herramienta básica para recoger evidencias pedagógicas de la vida del aula y de la implicación de toda la comunidad educativa (Angrosino, 2012).

Conclusiones

Desde el análisis realizado planteamos el trabajo docente desde una mentalidad investigadora y crítica que fomente el diálogo entre profesionales y la ciudadanía permitiendo un intercambio y gestión de las relaciones humanas y sociales.

Desde el compromiso docente podemos idear una escuela que enseñe a pensar y a descubrir la cultura y la verdad. Una escuela que haga hombres y mujeres pensantes y sensibles a la diversidad. En palabras de Freire (1997) solamente mediante la educación en toda su dimensión y dirigida a todos los individuos, independientemente de su edad y condiciones, podremos transformar la realidad, el contexto en el que nos desenvolvemos.

Hoy los individuos estudian a sus propios ritmos y en sus propios espacios y tiempos por lo que es necesario desarrollar mayor diversidad y flexibilidad curricular en las etapas educativas de enseñanza obligatoria. No podemos obviar la influencia de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Lo tecnológico está transformando el día a día de las personas. Además, en el contexto educativo está configurando

nuevos canales de comunicación, nuevos modos de trabajo en el aula, de búsqueda de información y de aprendizaje colaborativo entre todos los sectores implicados: docentes, discentes, familias, administración, etc. El hecho comunicativo y concretamente el diálogo, constituye la base del proceso de aprendizaje por el que el individuo comparte y se relaciona con el resto de la comunidad en donde se desarrolla. En el momento actual las TIC ofrecen canales y espacios de comunicación hasta hace poco impensables. A través de ellas el conocimiento se construye con la interacción entre individuos, conectando realidades a menudo alejadas.

Frente a un sistema educativo tradicional, rígido y homogenizante, la escuela del siglo XXI que está inmersa en la sociedad de la información y del conocimiento tendrá que reivindicar la atención a la diversidad y al contexto sociocultural.

Referencias

- Ainscow, M. (2012). Haciendo que las escuelas sean más inclusivas: lecciones a partir del análisis de la investigación internacional. *Revista de Educación Inclusiva*, 5(1), 39-49.
- Angrosino, M. (2012). *Etnografía y observación participante en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- Arenal, C. (1920). *Pensamientos*. Madrid: Imprenta Provincial
- Booth, T., y Ainscow, M. (2002). *Index for Inclusion. Traducción castellana Guía para la evaluación y mejora de la educación Inclusiva*. Madrid: Consorcio Universitario para la Educación Inclusiva.
- Darling-Hammond, L. (2006). *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana
- Dewey, J. (1998). *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la Educación*. Madrid: Morata.
- Fernández, P., y Gallardo, I. M. (2016). El lenguaje como medio de construcción social del conocimiento en Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de Educación*, 71 (2016), 111-132.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*, México: Siglo Veintiuno Editores.
- Freire, P. (1993). *Pedagogía de la Esperanza*, México: Siglo Veintiuno Editores.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la Autonomía*, México: Siglo Veintiuno Editores.
- Gallardo, I. M. (2015). Aprender como forma de relación en Educación Infantil. *Ensayos. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 30(2), 37-52.
- Gimeno Sacristán, J. (2009). *Educación por competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Giroux, H. (1993). *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México: Siglo XXI.
- Hernández, F., y Ventura, M. (1992), *La organización del currículum por Proyectos de Trabajo*, Barcelona: Graó.

- Mclaren, P. (1995). *La escuela como un performance ritual*. México: Siglo XXI.
- Miralles, R. (2005). Entrevista a E. Morin: Repensar la reforma, repensar el pensamiento. *Cuadernos de Pedagogía*, 342, 42-46.
- Van Manen, M. (2010). *El tono en la enseñanza. El significado de la sensibilidad pedagógica*. Barcelona: Paidós.
- Zambrano, M. (2007). *La actitud ante la realidad. Filosofía y Educación*. Málaga: Ágora.

Isabel M^a Gallardo Fernández. Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Profesora Titular de la Universidad de Valencia. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultat Filosofia y Ciencias Educación. Universidad de Valencia. Investigadora del Grupo Currículum, Recursos e Instituciones Educativas (CRIE) de la Universitat de Valencia (<http://www.uv.es/crie/>). Líneas de investigación vinculadas con el Desarrollo e Innovación del Currículum en Educación Infantil, Primaria y Secundaria en contextos diversos. El aula como ámbito de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de la lengua escrita. Desarrollo Profesional Docente e innovación de materiales curriculares. Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en instituciones educativas. <http://roderic.uv.es/pers/l3376.html> - ORCID: orcid.org/0000-0001-7505-5469

Leer en la universidad: una propuesta de animación lectora en la Educación Superior

Reading at university: a reading plan proposal in Higher Education

Miquel A. Oltra Albiach

Facultat de Magisteri. Universitat de València, España

Resumen

La importancia de lectura en todos los niveles educativos y en todas las etapas de la vida es una realidad que prácticamente nadie cuestiona, si bien encontramos diferencias de interpretación en cuanto a las cifras de lectura, en cuanto a las causas y en cuanto a las soluciones a las bajas tasas de actividad lectora que se detectan en nuestro entorno. En el caso de los estudiantes universitarios, con frecuencia encontramos un grado insuficiente de hábito lector y de competencia literaria, asociado a una falta de motivación por la lectura. El objetivo de este trabajo es dar a conocer una actividad semanal relacionada con la lectura en el ámbito universitario, llevada a cabo en la Facultat de Magisteri de la Universitat de València durante el curso 2016/2017. La actividad se desarrolló durante un semestre, y consistió en la presentación por parte de cada estudiante de una lectura escogida a partir de una selección previa. En las cinco últimas sesiones se constituyó un pequeño club de lectura sobre la obra que los propios participantes eligieron de entre las presentadas. Al finalizar la actividad se realizó una encuesta entre los estudiantes, que nos reveló el impacto positivo de la misma a la hora de compensar las carencias respecto a la lectura mencionadas anteriormente. A medida que se desarrolló, la actividad incluyó de manera espontánea -a partir de la selección de textos del alumnado- la profesión docente como eje vertebrador: a partir de aquí se consideró la actividad como extrapolable a estudiantes de cualquier titulación universitaria, a partir de una selección de títulos relacionados con cada grado universitario, que resulte motivadora para los participantes. Como conclusión, destacamos la recepción positiva de la propuesta por parte de los estudiantes de Magisterio y las posibilidades de realización en otras titulaciones. Se trata, en definitiva, de una práctica académica que incide positivamente en la formación integral del individuo, en la idea del aprendizaje a lo largo de la vida y que nos reafirma en la idea previa de la necesidad de continuar de alguna manera fomentando la lectura y la formación literaria de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Educación literaria, formación a lo largo de la vida, grupos de lectura, Educación Superior.

Suggested citation:

Oltra Albiach, M.A. (2018). Leer en la universidad: una propuesta de animación lectora en la Educación Superior. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 194-200). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18433775>

Abstract

The importance of reading in all levels of education and in all stages of life is a reality that practically no one questions, although we find differences of interpretation of reading, in terms of causes and solutions to the low rates of reading activity that are detected in our students. In the case of university students, we often find an insufficient degree of reading habit and literary competence, associated with a lack of motivation for reading. The objective of this study is to present a weekly activity related to reading in the university environment, carried out in the Faculty of Teacher Training (*Facultat de Magisteri*) of the University of Valencia during the course 2016/2017. The activity was developed during a semester, and consisted of the presentation by each student of a reading chosen from a previous selection. In the last five sessions a small reading club was created on the lectures presented by the participants. At the end of the activity a survey was carried out among the students, which revealed the positive impact of the activity to compensate for the deficiencies with respect to reading mentioned above. The activity spontaneously included -from the selection of student texts- the teaching profession as the backbone: from here the activity was considered as extrapolable to students of any university degree, starting from a selection of literary topics related to each university degree, which is motivating for the participants. In conclusion, we emphasize the positive reception of the proposal by students of Teacher Training and the possibilities of realization in other degrees. It is, in short, an academic practice that positively affects the integral formation of the individual, the idea of lifelong learning and that reaffirms us in the previous idea of the need to continue in some way encouraging reading and the literary training of university students.

Keywords: Literary education, lifelong learning, reading groups, Higher Education.

La competencia literaria en los estudiantes universitarios

Josep Ballester (2007: 94) cita a Bierwish en la definición de competencia literaria como una capacidad humana específica que posibilita tanto la producción de estructuras poéticas como la comprensión de sus efectos. No se trata de una capacidad innata, sino que está condicionada por factores sociolingüísticos, históricos, estéticos y de otros; igualmente recuerda la idea de Fish (1989) según la cual la competencia literaria es el resultado de la interiorización de las propiedades del discurso literario, asimiladas por nuestra experiencia como lectores. Desde estos planteamientos, la competencia literaria sería necesaria para el desarrollo personal, con independencia de la edad y de la profesión del sujeto.

Ballester considera igualmente que la educación literaria -que abarca tanto la educación formal como las actividades del ocio- incluye las dimensiones ética, estética, cultural y lingüística:

El hecho literario contribuye a formar integralmente la personalidad del ser humano. Así, la literatura es un ámbito integrador y necesariamente interdisciplinar con el que se garantiza una formación para todos. Sin embargo, es mucho más, es una de las formas de humanizar el hombre y la mujer. De dar sentido y configuración al caos que llevamos dentro y lo que existe fuera (Ballester, 2007, p.100).

En los currículos vigentes, se supone que el alumnado llega a la universidad con un determinado nivel de competencia literaria y de hábito lector, adquirido durante su formación secundaria obligatoria y postobligatoria; en muchos casos esta suposición no se corresponde en absoluto con la realidad, tal como muestran diversos estudios (Oltra, Delgadová y Pardo, 2017) en alumnado universitario tanto español como de otras nacionalidades: estas carencias afectarían tanto a la comprensión lectora como al hábito a la hora de enfrentarse a textos tanto académicos como de la vida cotidiana y, por supuesto, al texto literario.

Así, entre las conclusiones principales del estudio mencionado se incidía en los siguientes elementos: la necesidad de mayor número de actividades relacionadas con la lengua en nuestros estudiantes universitarios, para el desarrollo de destrezas relacionadas con la comprensión lectora y adecuadas al nivel de exigencia de los estudios universitarios; la reiteración en la idea de que el problema no atañe únicamente a los profesores de lenguas, sino al conjunto del profesorado; que las dificultades relacionadas con la alfabetización que se encuentran en las pruebas PISA continúan persistiendo en la educación superior, y que se trata de la adquisición de habilidades de crucial importancia en la sociedad de la información de hoy en día, en la cual se requiere a la ciudadanía habilidades que sólo es posible alcanzar cuando se tiene una aptitud para la lectura de nivel superior; por lo tanto, las instituciones de educación superior deberían integrar las diversas habilidades de procesamiento de textos y las diversas estrategias de lectura literaria y no literaria, así como las disciplinas lingüísticas en sus programas con el fin de construir el dominio de la aptitud para la lectura en sus alumnos.

Desarrollo de la actividad

En la propuesta que se llevó a cabo en la titulación de Magisterio Infantil, se partió de la idea de que trataríamos el club de lectura desde la perspectiva de estudiantes universitarios -por tanto, personas adultas- y de sus gustos y preferencias lectoras. La única condición a la hora de elegir las lecturas fue que hubiera un eje temático vinculado a la docencia, en la escuela o en la figura de los maestros en general. Otra posibilidad hubiera sido proporcionarles un listado de obras agrupadas temáticamente para que cada estudiante eligiera aquella que más se adaptara a sus gustos; sin embargo, consideramos

que una actividad de este tipo y con estos destinatarios debe partir de la mayor libertad posible a la hora de escoger la lectura.

- Elección de la lectura
- Presentación en clase de la obra y lectura de un fragmento. Un total de 15 minutos por sesión.
- Sesión (fuera del horario académico) a partir de una de las lecturas, que habrá sido elegida por los estudiantes entre las que se hayan presentado a lo largo del curso.
- Creación de una Wiki con reseñas de las lecturas e imágenes, agrupadas según diversos criterios (temas, nacionalidad de los autores, público al que van dirigidas...) para ir creando una obra colaborativa que puedan aprovechar los estudiantes de cursos sucesivos. Esta wiki crecerá y puede ser una referencia para iniciar la actividad también por parte de futuros grupos de otras titulaciones, y puede incorporar títulos, temas, información sobre dónde encontrar los ejemplares, comentarios de los lectores, etc.

Entre las diversas ventajas de la actividad, está la información que nos proporciona el alumnado a la hora de seleccionar lecturas y, sobre todo, en la explicación de los motivos de la elección y de los argumentos a favor o en contra de la lectura elegida. En cuanto a las obras propuestas, es interesante valorar las motivaciones y la visión que tienen los estudiantes de la propia titulación a partir de las lecturas que habrán buscado, además de potenciar la vertiente humanística -y los hábitos de lectura, debate y uso de la lengua oral en público- que debe estar presente en cualquier titulado universitario.

Valoración por parte de los estudiantes y nueva propuesta

Al finalizar la asignatura se proporcionó a los participantes una encuesta de ocho ítems sobre la actividad y su desarrollo, que en general obtuvo respuestas muy positivas. La encuesta nos sirvió para detectar la importancia que los estudiantes conceden a la competencia literaria en la universidad y también para conocer mejor las dificultades que encuentran a la hora de enfrentarse al texto escrito (no solo literario). Resulta interesante también el hecho de que la actividad nos sirve para conocer mejor cuáles son las expectativas del alumnado respecto de la profesión para la que se preparan, como la conciben y cuál es el perfil de profesional que aspiran a reproducir, todo ello a partir de la selección de las obras que leerán y compartirán a lo largo de la actividad.

Entre los resultados de la encuesta cabe destacar algunos datos preocupantes, como es el hecho de que prácticamente la mitad de los estudiantes reportan alguna carencia a la hora de enfrentarse a los textos escritos usuales en sus estudios superiores, lo cual nos reafirma en la idea de la necesidad de más actividades de práctica real de la lengua en nuestros estudiantes universitarios. Este problema no atañe únicamente a los profesores de lenguas, sino que debería ser abordado por el conjunto del profesorado, ya que hablamos de habilidades de crucial importancia en la sociedad de la información.

Tal como explicábamos más arriba, la posibilidad de exportar esta actividad a otros grados se hizo evidente desde las primeras sesiones; esta actividad lectora podría realizarse fuera del horario lectivo, de manera transversal entre varias asignaturas, o bien vincularse a una materia concreta del plan de estudios (siempre manteniendo su carácter voluntario). En el siguiente cuadro ofrecemos algunas posibilidades de incorporación a diversas titulaciones de la Universitat de València, vehiculadas a través de asignaturas concretas e incidiendo en las competencias de la materia que pueden trabajarse mediante esta propuesta de animación lectora.

No queremos dejar de lado en ningún momento las limitaciones de la propuesta, que en este caso tienen que ver con la escasez de tiempo disponible y con el hecho de depender exclusivamente de la voluntariedad de docentes y estudiantes para ser llevada a cabo; sin embargo, tal como hemos indicado, se trata de una posibilidad interesante de profundizar en la competencia literaria de los estudiantes, necesaria en la vida adulta de las personas alfabetizadas y que en muchos casos necesita de un evidente refuerzo durante los años de estudios universitarios.

En el cuadro siguiente aportamos, a modo de ejemplo, algunos posibles contextos de aplicación de la propuesta en diversos estudios de grado de la Universitat de València, con las correspondientes competencias que se verían implicadas en cada caso:

Tabla 1. Posibles aplicaciones de la actividad a diferentes grados

Titulación	Asignatura vinculada	Competencias
Biología	Biología, universidad y sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de relaciones entre ciencia y sociedad - Análisis de valores culturales implícitos en los saberes y prácticas de la ciencia. - Asimilación del proceso de construcción del conocimiento científico y de sus relaciones con la sociedad. - Expresión pública y argumentada de opiniones personales.
Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	Teoría e historia de la actividad física y del deporte	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener un mayor nivel de análisis y reflexión, desde criterios culturales e históricos, sobre el desarrollo de las ciencias de la actividad física y el deporte que permiten la participación de los estudiantes en los debates que se organizarán en las clases prácticas y con posterioridad en la aplicación de sus conocimientos en el ámbito profesional
Derecho	Técnicas y habilidades jurídicas básicas	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades de lectura, comprensión, comunicación escrita y oral.

Ingeniería Electrónica Industrial / Ingeniería Electrónica de Telecomunicación / Ingeniería Informática / Ingeniería Multimedia / Ingeniería Química / Ingeniería Telemática	Ingeniería, sociedad y universidad	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y de síntesis - Capacidad para argumentar desde criterios racionales y lógicos - Capacidad para expresarse de forma correcta y organizada - Capacidad para el trabajo personal - Capacidad para el trabajo en grupo
Historia / Geografía y Medio Ambiente / Historia del Arte	Introducción a la Historia / a la Geografía y el Medio Ambiente / a la Historia del Arte	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis - Capacidad de comunicarse y argumentar en forma oral y escrita en la propia lengua, de acuerdo con la terminología y las técnicas usadas en la profesión
Medicina	Universidad, salud i sociedad	<ul style="list-style-type: none"> - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación
Periodismo	Expresión oral y escrita en los medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y habilidad para expresarse con fluidez y eficacia comunicativa de manera oral y escrita en las lenguas propias - Destreza en los recursos lingüísticos y literarios más adecuados a los distintos medios de comunicación

(Fuente: elaboración propia a partir de los planes de estudio de la Universitat de València)

Conclusiones

Como adelantábamos al principio, pretendíamos, por un lado, llevar a cabo la exposición de una experiencia de aula y, por otra parte, una propuesta con vocación de extenderse por otras facultades, y que puede llevarse adelante prácticamente desde cualquier materia (si bien se puede vincular con preferencia, tal como se ha visto, en las áreas artísticas, humanísticas o sociales presentes en cada grado). En definitiva, se trata de incorporar la literatura en un ámbito en el que prácticamente queda apartada, si hacemos excepción de las titulaciones directamente relacionadas, como Magisterio o Filología, y superar la incoherencia entre la consideración de la educación literaria como necesaria al largo de la vida y la falta de propuestas motivadoras y significativas para los estudiantes universitarios en su entorno más cercano y vinculadas a los propios contenidos de cada grado (con independencia de iniciativas interesantísimas ya ordenadas y con un buen seguimiento del público, como los clubes de lectura dirigidos a toda la comunidad uni-

versitaria, los talleres de lectura y escritura creativa, etc.). Si consideramos la literatura y la competencia literaria como elementos necesarios en la construcción de ciudadanos y ciudadanas inteligentes y críticos, deberemos aprovechar cualquier posibilidad que nos ofrezca la estructura de los estudios superiores para facilitar el acceso de nuestros estudiantes a las obras literarias en una perspectiva siempre lúdica y motivadora.

Referencias

- Alderson, J. C. (2000). *Assessing Reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Arrieta de Meza, B., y Meza Cepeda, R. (2005). La comprensión lectora y la redacción en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35(2), pp. 1-10.
- Ballester, J. (2007). *L'educació literària*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- Ballester, J., y Ibarra, N. (2013). La tentación diabólica de instruirse. Reflexiones a propósito de la educación lectora y literaria. *Ocnos*, 10, 7-26.
- Echevarría Martínez, A., y Gastón Barrenetxea, I. (2002). Dificultades de comprensión lectora en estudiantes universitarios. Implicaciones en el diseño de programas de intervención. *Revista de Psicodidáctica*, 10, pp. 59-74.
- Lluch, G. (2013). *La lectura al centre*. València: Bromera.
- Olson, D. R. (1994). *The world on paper*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oltra-Albiach, M. A., Pardo Coy, R., y Delgado, E. (2017). Language Competencies and Labour Demands: A Comparative Study on Reading Comprehension in Slovak and Spanish University Students. *Sociálno-Ekonomická Revue*.
- Pretorius, E. (2000). What they can't read will hurt them: reading and academic achievement. *Innovation*, iss. 21, pp. 33-41.
- Smith, M. C. et al. (2000). What will be the Demands of Literacy in the Workplace in the Next Millennium? *Reading Research Quarterly*, 35(3), pp. 378-383.
- Šajgalíková, H. (2003). *Cultural Literacy*. Bratislava: Ekonóm.

Miquel A. Oltra-Albiach es licenciado en Antropología y también en Comunicación Audiovisual. Doctor en Educación por la Universitat de València (España), es profesor del Departament de Didàctica de la Llengua i la Literatura (UV) desde el año 2003. Sus principales líneas de investigación son la Educación Literaria, la literatura infantil y el aprendizaje de la lectura y la escritura. Ha presentado sus trabajos en diversos congresos y ha realizado diversas estancias docentes e investigadoras en universidades de México, Bolivia, Perú, República Dominicana y República Eslovaca.

PechaKucha como herramienta de innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior

PechaKucha as a tool for educational innovation in the European Higher Education Area

Ana María Botella Nicolás¹, Amparo Hurtado Soler¹ y Sonsoles Ramos Ahijado²

¹Universitat de València, España

²Universidad de Salamanca, España

Resumen

La propuesta que se presenta forma parte de los resultados obtenidos con la implementación de un proyecto de innovación educativa, desarrollado desde el curso 2012-2013 en la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. *Ieducarts* (UV-SFPIE_DOCE-146660), trabaja las artes visuales y la música mediante las TIC utilizando el formato *PechaKucha*. Se pretende crear un espacio de reflexión y debate sobre las distintas posibilidades de trabajo que ofrece la educación artística en consonancia con otros lenguajes mediante la aplicación de metodologías distintas a la clase magistral y tradicional. El proyecto ofrece a los estudiantes una plataforma sobre la que se integran armónicamente múltiples aspectos del currículo. La experiencia fue llevada a cabo con un grupo de 40 alumnos del Máster Universitario de Enseñanza Secundaria de la Universitat de València, en la asignatura IDIEM (Innovación docente e iniciación a la Investigación en Música). Se utilizó un cuestionario como instrumento de recogida de la información y una rúbrica como elemento de evaluación de las presentaciones. Los resultados demuestran que la utilización de *PechaKucha* adoptado como producto educativo multimedia, contribuye satisfactoriamente a la adquisición de competencias profesionales. La implementación de esta experiencia ha supuesto una aplicación práctica de los conocimientos teóricos de la asignatura a diferentes situaciones, potenciando el aprendizaje activo, autónomo y colaborativo del alumnado desde un enfoque constructivista y un incremento de la motivación del alumnado por la asignatura.

Palabras clave: interdisciplinariedad, innovación docente, *PechaKucha*, Educación Superior, TIC.

Suggested citation:

Botella Nicolás, A.M., Hurtado Soler, A., y Ramos Ahijado, S. (2018). *PechaKucha* como herramienta de innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 201-212). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18996816>

Abstract

The proposal presented is part of the results obtained with the implementation of the project of educational innovation, developed since the academic year 2012-2013 in the Faculty of Teaching of the University of València. Ieducarts (UV-SFPIE_DOCE-146660) works in the visual arts and music by means of the ICTs using the format PechaKucha. The project intends to create a space of reflection and debate on the different possibilities of work that the artistic education offers in agreement with other languages by means of the application of methodologies different from the magisterial and traditional classroom. The project offers the students a platform to harmoniously integrate multiple aspects of the curriculum. The experience was carried out with a group of 40 students of the Master's Degree in Secondary Education Teaching of the Universitat de València, in the subject IDIEM (Teaching innovation and initiation to Music Research). The questionnaire was used as a data collection instrument and a rubric for evaluating student presentations. The results show that the use of PechaKucha as a multimedia educational product contributes satisfactorily to the acquisition of professional skills. The implementation of this experience has meant a practical application of the theoretical knowledge of the subject to different situations, enhancing the active, autonomous and collaborative learning of students from a constructivist approach and increasing students' motivation about the subject.

Keywords: interdisciplinarity, teaching innovation, PechaKucha, Higher Education, ICTs.

Introducción

Según se consolida el uso y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los centros públicos, y las distintas instituciones potencian el uso de los recursos informáticos, se hace necesario un punto de inflexión para reflexionar sobre las estrategias pedagógicas que posibilitan la incorporación de recursos educativos a los diseños curriculares de las asignaturas (Ramos y Botella, 2014a). Además, estudios demuestran que cuando los alumnos trabajan controlando su experiencia de aprendizaje, se fomenta la innovación y el aprendizaje profundo, ya que se convierten en participantes activos de su propio proceso (Jeffrey y Craft, 2004).

Fundamentación teórica

PechaKucha como motor de cambio en la innovación docente

PechaKucha es una técnica digital de presentación que requiere un proceso de síntesis riguroso para destacar los conceptos esenciales, manteniendo la atención de la audiencia. Concretamente, se basa en exponer una idea, proyecto o experiencia utilizando veinte diapositivas de veinte segundos cada una (6'40"). Además, al tiempo que se muestran las imágenes, se expone verbalmente su contenido principal (Botella y Ramos, 2014b). El nombre *PechaKucha* deriva del término japonés (ペチャクチャ) que imita el sonido de una conversación. *PechaKucha 20x20* se ha popularizado alrededor del mundo y a través de diferentes disciplinas debido, precisamente, a su formato (Christianson y Payne, 2011; De Luna, 2013; Ramos y Botella, 2014a).

La técnica *PechaKucha* fue creada en 2003 a modo de maratón de presentaciones, por dos arquitectos: Astrid Klein and Mark Dytham, de Klein Dytham Architecture (KDa), como evento para la promoción de su proyecto *networking*, con la intención de atraer a los jóvenes inversores a SuperDeluxe, que es el espacio experimental que habían establecido en el barrio de *Roppongi*, caracterizado por albergar la rica zona de urbanística de *Roppongi Hills* en Tokio. Su popularidad fue más allá del campo de la arquitectura y se extendió rápidamente a otras disciplinas como un novedoso medio de presentación (Tomsett y Shaw, 2014). Con el paso del tiempo se ha consolidado como un evento global en más de 900 ciudades, difundido a través de la web <http://www.PechaKucha.org> como una forma de presentar un trabajo y compartir opiniones relacionadas con un tema público (Snow, 2006). Además, *PechaKucha* se utiliza con frecuencia en el aula ya que ofrece muchos beneficios en el ámbito educativo (Foyle y Childress, 2015). A modo de ilustración destacamos los eventos educativos en Salamanca, implementados a través del servicio de innovación educativa de la Universidad de Salamanca que han sido difundidos a través de su web <http://medialab.usal.es/PechaKucha> Estos eventos se celebran en cualquier parte del mundo e incluye canales de difusión desde la Universidad, fomentando el intercambio de ideas de todas las áreas educativas para mostrar experiencias, proyectos e intereses que yacen en la universidad. Todos los perfiles y edades tienen cabida: escritores, sanitarios, estudiantes, diseñadores, profesores, fotógrafos, artesanos, informáticos, periodistas, actores, viajeros, caseros, ecologistas, físicos, cocineros...

Siguiendo a Christianson y Payne (2011) citado en De Luna (2013), entre los beneficios de usar *PechaKucha 20x20* está enfocarse en los puntos clave del contenido y resaltar lo que realmente se quiere decir, crear recursos visuales efectivos y claros, manejar el tiempo, tener más confianza y crear presentaciones que atrapen la atención de la audiencia. El uso de *PechaKucha* posibilita que el presentador se concentre en el mensaje y, a la vez, sirve para controlar la duración de las sesiones, es por ello, que se considera una buena herramienta en el campo educativo (Masters y Holland, 2012):

- Las características del formato de *PechaKucha* le confieren un gran valor para fomentar las competencias transversales en el contexto educativo: Competencias instrumentales, en las que se incluyen habilidades cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas.
- Competencias personales, referidas a las capacidades individuales y las destrezas sociales.
- Competencias sistémicas, destrezas y habilidades del individuo relativas a la comprensión de sistemas complejos.

Este formato de presentación promueve en las personas que ejercen como presentadoras la concisión y la creatividad siendo mucho más efectivo en términos de las habilidades explicativas de los estudiantes que el formato de presentación tradicional (Michaud, 2015; Widyaningrum, 2016).

Las presentaciones deben estar formadas principalmente por imágenes, fotos o gráficos con poco o ningún texto, de este modo la audiencia se centrará en la narración haciendo hincapié en los puntos más importantes. Las presentaciones, por tanto, deberán estar perfectamente estudiadas y ensayadas. Por otra parte, la limitación de tiempo implica que la persona que realiza la presentación debe conocer el tema lo suficientemente bien como para centrarse en los puntos clave. En definitiva, con el formato *PechaKucha* se trata de fomentar la capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Metodología

En este estudio se utilizó un diseño experimental cuantitativo basado en la elaboración de un cuestionario como instrumento de recogida de la información, así como técnicas de aprendizaje dialógico e interactivo siguiendo a Aubert et al. (2008). Los participantes, después de preparar y presentar sus trabajos en formato *PechaKucha*, respondieron un cuestionario con 5 ítems en los que valoraron mediante escala Likert de 5 puntos el grado de conformidad con las afirmaciones (donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo). De este modo se evaluaron las opiniones y actitudes acerca de la utilidad y aprovechamiento del formato *PechaKucha* en educación y su potencial como herramienta de aprendizaje (tabla 1):

Tabla 1. Cuestionario para valorar la utilización de *PechaKucha*

POR FAVOR, VALORA LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES
Califica entre 1 y 5, teniendo presente lo que significa cada valoración:
1: Totalmente en desacuerdo
2: En desacuerdo
3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4: De acuerdo
5: Totalmente de acuerdo

1.- El uso de PechaKucha de manera presencial en el aula para fomentar el lenguaje de comunicación social es adecuado

2.- Te ha resultado útil conocer una nueva herramienta docente para aplicar en tu aula futura

3.- Es conveniente utilizar programas educativos digitales gratuitos en la red en centros educativos

4.- La participación en un Proyecto de conocimiento a gran escala como PechaKucha ha sido provechoso para ti

5.- El uso de exposiciones en formato PechaKucha en el aula fomenta el aprendizaje autónomo

Por otra parte, se plantearon una serie de preguntas abiertas para conocer la opinión de los estudiantes sobre las ventajas y bondades del *PechaKucha* frente a otro tipo de presentaciones a la hora de realizarlas, así como las destrezas que se desarrollan durante el proceso de preparación y exposición. Las preguntas que se plantearon fueron las siguientes:

- Respecto a la organización de los contenidos, ¿Qué ventajas destacarías del formato *PechaKucha* frente a otro tipo de presentaciones (p.e. power point)?
- ¿Cómo crees que influye el formato *PechaKucha* sobre la atención del público?
- ¿Qué destrezas y/o habilidades se fomentan con el formato *PechaKucha* ?

Las respuestas se agruparon y se establecieron categorías que fueron consensuadas por los docentes. De este modo, a través de la investigación cualitativa reflexionamos sobre nuestra práctica docente con el fin de mejorarla, tal y como apuntan Díaz y Giráldez (2013).

La evaluación de las exposiciones *PechaKucha* se realizó mediante un ejercicio de coevaluación. Para ello se propuso una rúbrica de evaluación que abordaba aspectos formales, contenidos y procedimiento de la presentación (tabla 2). En la rúbrica se valoraron los aspectos relacionados con el tema, los contenidos, el ritmo y la composición utilizando una escala de 0 a 3 (0 se requiere mejoras importantes, 1 Suficiente, 2 Bueno y 3 Excelente). Esta rúbrica se ofreció a los alumnos antes de la preparación de las presentaciones con el fin de orientarles en su diseño y preparación de las exposiciones *PechaKucha* .

Tabla 2. Resultados de la rúbrica de evaluación

Aspecto evaluable	Excelente 3	Bueno 2	Suficiente 1	Mejorable 0
Tema y contenidos				
Tema	El tema es interesante y está bien tratado a lo largo de la presentación .	El tema es interesante aunque no está del todo bien abordado en la presentación.	El tema no es interesante y no está del todo bien abordado en la presentación.	El tema no es interesante y no está bien tratado.
Organización	El contenido está bien definido, organizado y expuesto con claridad. La información se ve de un solo golpe.	El contenido está bien definido y organizado aunque no está expuesto con claridad. La idea se ve clara.	El contenido está poco definido y mal organizado y/o expuesto. La información no se ve a simple vista.	El contenido no está definido y más de 10 diapositivas muestran un contenido confuso.
Argumentación	Cada diapositiva aborda un concepto o parte claramente identificable (objetivos, actividades, herramientas, evaluación...)	Cada diapositiva aborda 1-2 conceptos aunque están relacionados.	En cada diapositiva se tratan varios conceptos o partes sin que tengan relación clara entre ellos.	En las dispositivas se abordan varios temas y múltiples conceptos sin que haya conexión entre ellos.
Estructura de la presentación				
Formato	Se respeta el formato de 20 diapositivas. El formato es sencillo y elegante con una portada impactante y llamativa.	Se respeta el formato de 20 diapositivas. El formato es sencillo aunque con una portada poco relevante o llamativa.	El número de diapositivas es mayor o menor de 20. El formato y la portada están recargados.	No respeta el formato.
Imágenes	Son llamativas, de buena calidad y resolución. Combinan perfectamente con el mensaje	Son llamativas, se ajustan al contenido pero falta calidad y resolución.	Son poco llamativas y no siempre se ajustan al mensaje. No tienen buena calidad ni resolución.	No son relevantes y no guardan relación con el mensaje. No tienen buena calidad ni resolución.
Texto	El contenido textual de las diapositivas no excede de 10-15 palabras.	En más de 5 diapositivas el texto excede de 15 palabras.	El texto excede en más de 20 palabras en más de la mitad de las diapositivas.	Hay exceso de texto en casi todas las diapositivas.

Música	La música de fondo es atractiva, serena, no invasiva y acorde con el tema. El volumen es adecuado para que se pueda escuchar al ponente/s.	La música de fondo es atractiva, serena, no invasiva y acorde con el tema. El volumen es excesivamente elevado e interfiere con el ponente/s en más del 50% de la exposición.	La música es algo estridente e invasiva o poco acorde con el tema. El volumen no es adecuado e interfiere con el ponente/s durante toda la exposición.	La música es muy estridente o invasiva. No es acorde con el tema. El volumen es demasiado alto para escuchar al ponente/s. O bien no han utilizado música en la presentación.
Tiempo y puesta en escena				
Sincronización	Se respeta el tiempo 20x20 (6'40" ± 20") mostrando un discurso fluido y entusiasta. Presenta una perfecta sincronización entre el discurso y las imágenes.	La mayoría de diapositivas respetan el tiempo (6'40" ± 20"-1'). El discurso está sincronizado con las imágenes aunque hay tiempos vacíos.	El tiempo queda excedido o corto (6'40" ± 1-3'). Falta algo de sincronización en el discurso con tiempos vacíos.	No se respeta el tiempo y/o no hay ninguna sincronización.
Expresión oral	El tono es alto, claro y seguro/a enfatizando con palabras sencillas. Se muestra dominio del discurso.	El tono de voz es bueno aunque utiliza/n palabras difíciles de entender o frases complejas.	El tono es bajo, muestra/n algo de inseguridad. Se apoya en documentos escritos que lee/n ocasionalmente	Se muestra nervioso/a y titubeante leyendo el discurso todo el tiempo. No se entienden las palabras y/o las frases.
Expresión corporal	Utilizan correctamente las expresiones corporales (moverse, expresarse). Interactúan todo el tiempo con el público.	Utilizan bien las expresiones corporales. Miran solamente a las primeras filas.	Utilizan bien las expresiones corporales. Miran al suelo y no interactúan con el público.	No se mueven ni utilizan expresiones corporales. Se encuentran inmóviles y no miran al público.
Grupo ponente	Se reparten bien los tiempos e interactúan todos los miembros del grupo. Se observa una buena preparación previa de la exposición.	Se reparten bien los tiempos e interactúan todos los miembros del grupo. Están algo descoordinados.	Se reparten los tiempos algo heterogéneamente entre los miembros del grupo. Se observa algo de descoordinación y bastante diferencia entre los ponentes del grupo.	Los tiempos están mal repartidos. Hay ponentes que no participan en el discurso. La descoordinación es muy elevada.

Participantes

La experiencia fue llevada a cabo con un grupo de 40 alumnos del Máster Universitario de Profesor/a de Enseñanza Secundaria de la Universitat de València, en la asignatura IDIEM (Innovación docente e iniciación a la Investigación en Música) durante el curso académico 2016-2017. Todos los estudiantes que participaron en este estudio recibieron formación previa sobre los principios del formato de presentación *PechaKucha* (definición, ventajas, reglas básicas...).

Discusión y resultados

Los resultados obtenidos del cuestionario de valoración sobre la utilidad del formato *PechaKucha* (ver tabla 1) se muestran en la Figura 1:

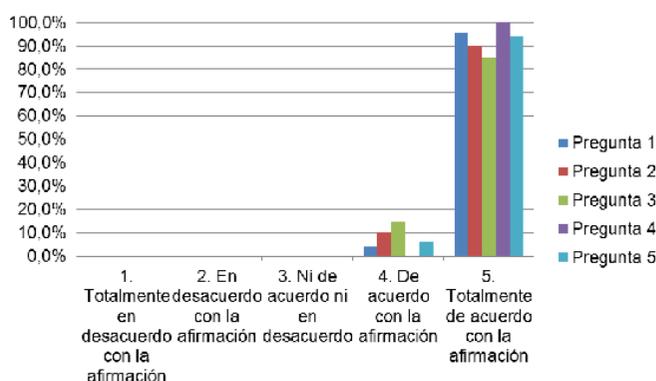


Figura 1. Resultados del cuestionario de utilización de *PechaKucha*

El 90% de los estudiantes han valorado el formato *PechaKucha* como una herramienta educativa útil para el docente (pregunta 2). Casi el total del alumnado (94%) consideró que el uso de exposiciones en formato *PechaKucha* en el aula fomenta el aprendizaje autónomo (pregunta 5). Un 96% consideró que el uso de *PechaKucha* de manera presencial en el aula para fomentar el lenguaje de comunicación social es adecuado (pregunta 1). Además, el 100% de la muestra considera que la participación en un Proyecto de conocimiento a gran escala como *PechaKucha* ha sido provechosa para ellos (pregunta 4).

Por otra parte, del análisis de las respuestas a las preguntas abiertas sobre las ventajas, la interacción con el público y las destrezas que promueve la utilización del *PechaKucha* frente a otros formatos de presentación, se desprende que *PechaKucha*:

- Clarifica los contenidos y mejora la capacidad de síntesis.
- Permite mantener el interés durante la presentación y así llegar al auditorio de manera más intensa captando la atención del oyente.
- Incrementa las destrezas comunicativas y cognitivas al organizar de manera más eficaz los contenidos y relacionarlos con las imágenes seleccionadas para tal efecto.

En cuanto a la coevaluación de las presentaciones mediante Rúbrica (ver tabla 2), los resultados obtenidos muestran que:

- Todas las exposiciones se ajustaron adecuadamente al formato requerido (6'40" ± 20") y trataron el tema elegido de forma coherente durante el discurso y la presentación (97% *Excelente*, 3% *Bueno*).
- Los contenidos y la argumentación se puntuaron como *Excelente* (80%) o *Bueno* (20%). Esto es debido a que al organizar la exposición siguen la estructura de la propuesta que previamente ha sido revisada por el profesor durante las sesiones de trabajo en el aula.
- En las exposiciones se observa un reparto de tareas equilibrado y la intervención de todos los miembros del grupo (85% *Excelente*, 15% *Bueno*), así como una buena expresión oral y corporal (10% *Excelente*, 80% *Buena*, 10% *Suficiente*).

Un análisis más detallado de cada aspecto valorado en la rúbrica de evaluación muestra que:

- Tema: En todos los casos el tema elegido para la presentación es interesante y en el 97% además está bien tratado a lo largo de toda la exposición.
- Organización: Los contenidos están bien definidos y organizados aunque en el 20% de los casos no están del todo expuestos con claridad. Ello es debido a que en ocasiones el orden de las imágenes no siguen el discurso de forma sincronizada.
- Argumentación: En la mayor parte de las diapositivas se aborda un único concepto/ actividad y aunque en algunos casos hay dos conceptos en la misma diapositiva están bien conectados de modo que el discurso es coherente y argumentado.
- Formato: El formato 20x20 se ha respetado en todos los casos.
- Imágenes: La mayor parte de las imágenes utilizadas son llamativas y están en consonancia con el concepto/idea que se transmite. No obstante, en algunos casos la calidad de las imágenes es algo deficiente.
- Texto: Aunque la mayor parte de las presentaciones tienen un elevado grado de efecto visual, algunas diapositivas, como por ejemplo las que se relacionan con las actividades didácticas presentan más texto del deseable en este tipo de exposiciones.
- Música: La mayor parte de las exposiciones contienen música, aunque en ocasiones es algo elevada e interfiere con el discurso. Por otra parte destaca la buena elección de la música en concordancia con la temática de la presentación.
- Sincronización: El discurso, en la mayor parte de los casos, se sincroniza correctamente con la presentación automática. Sin embargo, en ocasiones se observa una desincronización con ligeros tiempos muertos en los que los integrantes del grupo ponente se quedan "en blanco" a la espera del paso de las diapositivas. Ello evidencia que la preparación de la exposición no ha sido suficiente.
- Expresión oral: En general, todos los participantes han mostrado solvencia a la hora de exponer y comunicarse de forma oral (80%).

- Expresión corporal: En algunos casos (10%) los ponentes han tenido dificultades para desenvolverse en el espacio permaneciendo inmóviles y/o sin interactuar con el público.
- Grupo ponente: Todos los miembros de los grupos han intervenido y participado con un reparto equitativo de las tareas y los tiempos de exposición.

En cuanto a las dificultades presentadas en la preparación y exposición destacan la elección de las imágenes ya que algunos grupos muestran imágenes de baja calidad y/o convencionales y un exceso de texto en algunas diapositivas (más de 20 palabras). En relación a la elección de las imágenes de las exposiciones la mayor parte puntúan como *Bueno* (75%) y *Excelente* (15%). El exceso de texto de las diapositivas se observa en el 30% de las presentaciones (15% *Suficiente*, 15% *Mejorable*). Esto indica que el alumnado presenta una dependencia excesiva del texto frente a la imagen en sus presentaciones, reforzando la necesidad de la formación del profesorado en herramientas con mayor carácter visual y gráfico y mostrando su utilidad en la educación al facilitar la conexión entre el discurso, las imágenes y el contenido didáctico.

El hecho de que los estudiantes dispusieran de la rúbrica de evaluación con la antelación suficiente al diseño y preparación de las presentaciones ha sido positivo ya que de este modo, el alumnado ha formado parte del proceso de evaluación y ha podido orientar las exposiciones de manera más eficaz.

Conclusiones

Es indudable que en la actualidad las habilidades para hablar en público son esenciales para el desarrollo personal y profesional. A nivel universitario, la presentación eficaz, clara y concisa es un componente indispensable en la adquisición de competencias transversales entre las que destaca la comunicación, oral y visual. Por otra parte, es importante que los estudiantes universitarios sean capaces de seleccionar un tema e interpretar el contenido para organizarlo en forma de presentación, adquiriendo durante el proceso la habilidad de presentar ideas de manera sistemática y eficaz frente a un público (Artyushina, Sheypak y Khovrin, 2010). En este sentido, los resultados demuestran que la utilización de *PechaKucha* como herramienta educativa multimedia, contribuye satisfactoriamente a la adquisición de dichas competencias personales y profesionales.

Como el *PechaKucha* es un formato de presentación riguroso con limitación y control del tiempo y unos requisitos estrictos respecto a las imágenes y texto de las diapositivas, es necesario que los estudiantes ensayen varias veces antes de la presentación ya que no pueden depender de los textos durante la presentación. Además, ensayar una presentación incrementa la confianza del orador y le familiariza con los contenidos. Practicar el habla mediante la repetición y el ensayo es una forma útil de reducir la ansiedad de hablar en público (Liao, 2014).

La implementación de esta experiencia ha supuesto una aplicación práctica de los conocimientos teóricos de la asignatura en diferentes temas, potenciando el aprendizaje activo, autónomo y colaborativo del alumnado desde un enfoque constructivista, y un

incremento de la motivación del alumnado por la asignatura. Además, siguiendo a Ferro, Martínez y Otero (2009), se ha comprobado que la principal ventaja de las TIC recae sobre la posibilidad de romper las barreras espacio-temporales que han influido sobre las actividades formativas en los sistemas educativos universitarios convencionales.

El carácter transversal de esta experiencia ha permitido la transferencia de los objetos de aprendizaje entre áreas temáticas diferentes diseñando actividades interdisciplinares con enfoque holístico y globalizador, tal como se plasmó en las temáticas de las presentaciones. De este modo, el formato *PechaKucha* constituye una herramienta valiosa para la presentación de los proyectos de aula en todas las disciplinas incrementando las competencias digitales del alumnado, así como la integración de la comunicación visual y auditiva en el discurso específico de las materias. El total del alumnado manifiesta que la participación en el Proyecto de Innovación Educativa *Ieducarts* fomenta la realización de actividades de trabajo en pequeños grupos, con las que se pretende iniciarlos en el desarrollo de competencias transversales, así como la total viabilidad de los mismos.

Referencias

- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., y Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Barcelona: Hipatia.
- Artyushina, G., Sheypak, O., y Khovrin, A. (2010). Desarrollar las habilidades de presentación de los estudiantes en las clases de inglés a través de Pecha Kucha. Trabajo presentado en la Conferencia Global de Educación en Ingeniería IEEE (EDUCON), Amman, Jordania.
- Christianson, M., y Payne, S. (2011). Helping students develop skills for better presentations: using the 20x20 format for presentation training. *Language Research Bulletin*, 26, 1-15.
- De Luna, M.E. (2013). PechaKucha 20x20: Un formato adaptado a la clase de ELE para promover la comunicación oral de estudiantes de primer año. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 13, 1-5.
- Díaz, M., y Giráldez, A. (Coords.) (2013). *La investigación cualitativa en Educación Musical*. Barcelona: Graó.
- Ferro, C.A., Martínez, A.I., y Otero, M.C. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles, en Edutec: *Revista electrónica de tecnología educativa*, 29, 1-12.
- Foyle, H.C., y Childress, M.D. (2015). Pecha Kucha for better PowerPoint presentations. National Social Science Association. Disponible en http://www.nssa.us/tech_journal/volume_1-1/vol1-1_article2.htm
- Jeffrey, B., y Craft, A. (2004). Teaching creatively and teaching for creativity, distinctions and relationships. *Journal of Educational Studies*, 30(1), 77-87.
- Liao, H.A. (2014). Examinar el papel del aprendizaje colaborativo en un curso de oratoria. *Enseñanza Universitaria*, 62(2), 47-54.
- Masters, J., y Holland, B. (2012). Rescuing the student presentation with Pecha Kucha. *Journal of Nursing Education*, 51(9), 536-536.
- Michaud, M. (2015). Pecha Kucha in EFL: Creating creative presentations. *Classroom Resources*, 1, 9-24.

- Ramos, S., y Botella, A.M. (2014a). Experiencia de innovación educativa en didáctica de la expresión musical a través del audiovisual, en José Ignacio Alonso Roque, Cosme Jesús Gómez Carrasco y Tomás Izquierdo Rus (Eds.). *La formación del profesorado en infantil y primaria: Retos y propuestas*. Servicio publicaciones Universidad de Murcia (Edit.um), pp. 563-571.
- Ramos, S., y Botella, A.M. (2014b). Experiencia docente con el audiovisual a través de PechaKucha en Javier Rodríguez (Coord.). *Experiencia en la adaptación al EEES*, pp. 491-497.
- Snow, J. (2006). 20/20 Vision: The Tokyo-born Pecha Kucha phenomenon has the global creative community hooked. *Metropolis*, 637.
- Tomsett, P.M., y Shaw, M.R. (2014). Creative classroom experience using Pecha Kucha to encourage ESL use in undergraduate business courses: A pilot study. *International Multilingual Journal of Contemporary Research*, 2(2), 89-108.
- Widyaningrum, L. (2016). Pecha Kucha: A way to develop presentation. *Vision*, 5(1), 57-74.

Ana María Botella Nicolás. Doctora en pedagogía por la Universitat de València. Es Licenciada en Geografía e Historia, especialidad Musicología y maestra en Educación Musical, por la Universidad de Oviedo. Grado profesional en la especialidad de piano. Durante el año 2001 obtiene por oposición plaza en el cuerpo de profesores de música de enseñanza secundaria en Alicante (actualmente en excedencia). Ha presentado diversas comunicaciones en jornadas y congresos sobre didáctica de la música así como distintas publicaciones. Es profesora contratada doctora del departamento de didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. Forma parte de la Comisión de Coordinación Académica del Master Universitario en Profesor/a de enseñanza secundaria de la UVEG y del Máster de Investigación en didácticas específicas. Desde Febrero de 2015 dirige el aula de música.

Amparo Hurtado Soler. Doctora en Biología. Profesora del Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y sociales. Imparte docencia en las asignaturas de los itinerarios de Tecnologías de la información y comunicación (TIC) y Ciencias y matemáticas del grado de maestro de primaria, investigación básica en didáctica de las ciencias en el máster de didácticas específicas y tutorización del prácticum de magisterio. Dirección de TFM y TFG centrado en el uso de las TIC en educación y en la innovación educativa. Coordinadora del proyecto de innovación educativa *L'Hort 2.0* integrado por 10 profesores de 6 áreas de conocimiento y 2 universidades. Líneas de investigación relacionadas con la salud y medioambiente, la innovación educativa y las TIC.

Sonsoles Ramos Ahijado. Profesora Contratada Doctora del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal en la Universidad de Salamanca, impartiendo docencia en la Escuela Universitaria de Educación y Turismo (Campus de Ávila), y en la Facultad de Educación de Salamanca. Es licenciada en Historia y Ciencias de la Música y doctora en Musicología por la Universidad de Salamanca. Inició su carrera profesional como Funcionaria ejerciendo como maestra especialista en Educación Musical, compaginándolo con la docencia universitaria como Profesora Asociada en la Universidad de Salamanca durante más de diez años. su actividad docente en la Universidad de Salamanca la compagina como profesora invitada en universidades españolas y extranjeras, destacando varias estancias en Universidades de prestigio internacional como Bulgaria, Portugal y Budapest. Es autora y coautora de numerosos trabajos de investigación sobre diversos temas de música española desde los siglos XV al XVIII y otros de carácter pedagógico.

Habitabilidad en Internet: Un instrumento metodológico para su análisis y evaluación en los espacios virtuales educativos

Internet Habitability: A methodological tool for analysis and evaluation in virtual educational spaces

Andrea González Aguilar

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar cómo es que ha mutado el concepto de habitabilidad de los ambientes físicos a los virtuales desde la aparición del Internet, debido a que los desarrollos tecnológicos de las TIC que dan soporte a los ambientes digitales y la apropiación de los mismos, han venido evolucionando el desarrollo de los ambientes habitables. Partiendo de que los ambientes virtuales tienen una caracterización propia y que, aunque tienen elementos de convergencia con los físicos, existen otros particulares de estos sitios que surgen con nuevas categorías relacionadas de forma directa con las TIC. En esta investigación se propone un modelo constituido por el cruce de tres conceptos: Confort Lumínico, Ergonomía Cognitiva y Usabilidad. Mediante su cruce se elaboró una herramienta metodológica cuantitativa que pudiera determinar la habitabilidad de un ambiente virtual en específico para así lograr su concepción como un elemento más de diseño: la habitabilidad virtual. Entre los hallazgos encontrados, se consideró que una interfaz es habitable en la medida que proporciona el nivel de confort ergonómico al usuario, es decir, en la medida en que el usuario se siente cómodo durante su estancia en un ambiente virtual determinado y que esta habitabilidad en los ambientes virtuales se construye por medio de los sentidos, la percepción y la cognición, vistas a su vez como las partes físicas y mentales de los usuarios. Este modelo fue puesto en práctica en el Aula virtual “Studium” de la Universidad de Salamanca (USAL), España.

Palabras clave: Habitabilidad virtual, virtualidad, confort, interfaz, ergonomía cognitiva.

Suggested citation:

González Aguilar, A. (2018). Habitabilidad en Internet: Un instrumento metodológico para su análisis y evaluación en los espacios virtuales educativos. In REDINE (Ed.), *Innovative strategies for Higher Education in Spain*. (pp. 213-223). Eindhoven, NL: Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad18182775>

Abstract

This research aims to analyze how the concept of habitability has changed from physical to virtual environments since the emergence of the Internet, because the technological developments of ICT that support the digital environments and the appropriation of them, have been evolving the development of habitable environments. Based on the fact that virtual environments have their own characterization and, although they have elements of convergence with the physical, there are other peculiarities of these sites that arise with new categories related directly to the ICT. In this research we propose a model constituted by the crossing of three concepts: Comfort Light, Cognitive Ergonomics and Usability. Through its crossing, a quantitative methodological tool was developed that could determine the habitability of a specific virtual environment in order to achieve its conception as a further element of design: virtual habitability. Among the findings, it was considered that an interface is habitable as long as it provides the level of ergonomic comfort to the user, that is, to the extent that the user feels comfortable during the stay in a certain virtual environment and this habitability in virtual environments is constructed by means of the senses, perception and cognition, seen in turn as the physical and mental parts of users. This model was developed in the virtual classroom “Studium” of the University of Salamanca (USAL), Spain.

Keywords: Virtual habitability, virtuality, comfort, interface, cognitive ergonomics.

Introducción

Hoy en día, la sociedad se encuentra marcada por el particular distintivo de la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante, TIC) que imponen su presencia y hegemonía, forjando cambios versátiles en la forma de procesar y distribuir la información, proponiendo nuevas formas de comprender las relaciones sociales y, por lo tanto, generan profundas transformaciones en el entramado social, cultural, político, económico y educativo.

Dentro de lo educativo, el desarrollo de las TIC ha producido nuevas formas de aprendizaje. Su proceso de adhesión se ha visto reflejado en el salto que han dado las universidades ante esta alternativa para aumentar su matrícula y llegar así a más estudiantes sin importar su ubicación. La educación virtual es considerada como una oportunidad de llegar a los estudiantes que demandan un lugar dentro del sistema educativo actual.

Dada a esta gran importancia de inclusión de los medios digitales en la educación y su creciente aplicación, los alumnos pasan gran parte de su tiempo estudiando, leyendo y realizando actividades escolares e interactuando a través de una interfaz digital, lo cual podría provocar cansancio o agotamiento que podría resultar en bajo rendimiento o fatiga debido a las características visuales del entorno. En este sentido, es necesario garantizar, en medida de lo posible, un nivel de confort satisfactorio que proporcione la habitabilidad necesaria en el medio virtual.

Este tema constituye el eje principal de esta investigación que busca analizar la relación entre la interfaz digital y sus usuarios, para iniciar así la reflexión acerca de por qué se espera que dichos ambientes virtuales sean suficientemente confortables y habitables. El problema que se presenta y que se investiga es conocer si se puede medir mediante la percepción del usuario en los ambientes educativos mediados por el Internet, la habitabilidad, ¿Qué la compone? y ¿Cómo se caracteriza?

Habitabilidad virtual

La habitabilidad es una de las actividades humanas más fundamentales. “Heidegger plantea que no puede dissociarse al hombre del ambiente ya que el habitar es la propiedad esencial de la existencia y subraya el carácter existencial del ambiente humano, cuya calidad, disposición y orden, expresan al sujeto que lo experimenta y que habita en él” (Norberg Schulz, 1975, p.18). Esto la convierte en una cualidad inherente al hombre que lo acompaña desde su origen mismo.

Respecto al ambiente, el comportamiento humano de habitar es el ambiente mismo en el que la condición humana interviene en la construcción de la identidad individual y colectiva. La Real Academia de la Lengua desde el ámbito arquitectónico define a la palabra habitabilidad como la “cualidad de lo habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda”. La palabra Habitar deriva del latín *habitare* que significa “ocupar un lugar”, “vivir en él”. En este sentido la habitabilidad “es una cualidad que todos los ambientes naturales o artificiales tienen, con distintos matices, aunque con una importante diferencia, los naturales pueden o no ser habitados, pero los arquitectónicos sin excepciones para serlo, necesitan serlo” (Ramírez Ponce, 2002). Esto quiere decir que cualquier ambiente que se construye, necesariamente atiende a las consideraciones de la habitabilidad.

Sin embargo, la habitabilidad de un ambiente determinado, puede desarrollarse también con base en la metáfora de que la virtualidad comparte características similares con el mundo físico, y a su vez, a las que no comparte. Este ambiente no necesariamente tiene que ser físico, este ambiente también puede ser virtual.

Se comenzó a producir una transformación paulatina pero global en nuestro modo de habitar a partir de la incorporación de múltiples actividades en ambientes virtuales interactivos a nuestras costumbres cotidianas. Estas actividades comprenden recorridos, discursos y un lenguaje propio, instaurados a partir de su performatividad (Tosello, 2012, p.47). Al ser cada vez más los usuarios que integramos este tipo de actividades

y servicios, se hace evidente que su carácter, percepción y vivencia han, transformado el concepto de habitabilidad. Aplicándolo ya no sólo a ambientes naturales y artificiales, sino también a ambientes virtuales, surgiendo así el concepto de *habitabilidad virtual*.

Al hablar del ambiente virtual es inevitable la referencia a la interfaz, ya que el ambiente virtual en tanto potencia latente (Lévy, 1998), se actualiza en la interfaz. Este concepto, cuando viene de la informática ha pasado por varias concepciones para finalmente convertirse en el lugar de la interacción, un ambiente de frontera entre lo real y lo virtual, o mejor, un ambiente de traducción entre los usuarios (sus experiencias, sus objetivos y deseos) y la máquina-red (Scolari, 2007, p.2). En este ambiente, se concibe a la interfaz no como un objeto sino un espacio que articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta y el objeto de la acción (Bonsiepe, 1999)" (Tosello, 2012, p.48). Desde esta perspectiva se debe reflexionar sobre las características que deben tener los ambientes virtuales interactivos o ambientes-interfaz para ser considerados "lugares habitables" y considerar la "habitabilidad en la interfaz.

Como ya se mencionó, la habitabilidad se ha desarrollado desde la Arquitectura como la parte de esta disciplina dedicada a asegurar unas condiciones mínimas de salud y confort en los edificios. La palabra confort se refiere, en términos generales, a un estado ideal del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios. Desde esta perspectiva, el concepto de habitabilidad se ha utilizado en referencia a las condiciones de equipamiento, *confort* y seguridad necesarios para el desarrollo de las actividades humanas como "el conjunto de condiciones que hacen posible la vida" (Herrera, 2010).

Confort

Hablar entonces de Confort en la interfaz significa eliminar las posibles molestias e incomodidades que requiere de distintos niveles para estar dentro de los límites del confort. Cuando un estudiante se engancha con el discurso de la secuencia educativa, reelaborando y asimilando lo trabajado, lo pasa a su realidad personal desconectándose de la aplicación en sí. Esta compaginación es la que se debe de lograr. "La interfaz transparente es la que le permite al usuario concentrarse en una tarea y olvidarse del resto (o sea, olvidarse de la interfaz). El mundo de las interacciones digitales no escapa a esta dinámica: una interfaz bien diseñada desaparece durante el uso y nos permite concentrarnos en la tarea que estamos realizando" (Scolari, 2007, p.3).

Para lograr esta compaginación en un ambiente virtual no debe haber elementos perturbadores que distraigan o fatiguen al usuario innecesariamente. Las condiciones deben estar orientadas a facilitar sus actividades y hacer más cómoda y placentera su estancia virtual, por lo que toda información no deseable para el usuario debe ser evitada (Herrera, 2010).

Los estudios sobre el Confort no solamente se han orientado a conceptualizar el término mismo, sino que también han formulado clasificaciones en función de las energías que lo afectan. Es desde el confort que se ha podido definir los requisitos de habit-

abilidad de una vivienda o un local a través de las normas legales, exigiendo condiciones acústicas, térmicas y lumínicas, así como de salubridad y se han podido clasificar en parámetros y factores que lo definan. A continuación, se tomarán en consideración los resultados de la investigación llevada a cabo en la tesis doctoral de Simancas Yovane (2003) acerca de los ámbitos del confort.

Los parámetros que lo componen son tanto ambientales -entendidos como la temperatura del aire, temperatura de radiación, movimiento del aire y la humedad- como arquitectónicos -las características de las edificaciones y la adaptabilidad del ambiente, el contacto visual y auditivo que le permiten a sus ocupantes- también se encuentran los factores de confort que son propios de los individuos y varían según sus características biológicas, fisiológicas, sociológicas o psicológicas. A pesar de que la habitabilidad está dedicada a asegurar las condiciones de salud y confort en los edificios, las características que puedan componerla dependen también de numerosos factores y disciplinas.

Retomando estos elementos de habitabilidad en los ambientes físicos, cabe mencionar que dadas las notorias diferencias que existen entre estos dos ambientes, habría que separar las características que serían propias de la virtualidad de las que no. Los parámetros ambientales comprendidos dentro del confort como son la temperatura del aire, temperatura de radiación, movimiento del aire y la humedad, conocidos como condiciones biotérmicas del confort, no forman parte hoy en día de la virtualidad, no se descarta que con el avance de la tecnología puedan contemplarse en un futuro, pero por ahora no son adaptables a estos ambientes virtuales. Las características que si pueden ser estudiados en un ambiente virtual son los parámetros arquitectónicos y los factores personales. Los parámetros arquitectónicos, los térmicos y los acústicos desafortunadamente quedaron fuera de esta investigación, en cambio el lumínico se convirtió en el centro de la misma. En cuanto a los factores de confort, los factores personales más destacables son la situación geográfica, la edad y la capacidad visual de la persona.

Dentro de los parámetros arquitectónicos, aunque éstos son varios en un entorno físico, sólo algunos comparten características con los ambientes virtuales. A partir de esto consideramos que, dentro de una interfaz digital, los más importantes son luminancia, contraste o deslumbramiento y el color de la luz.

La luminancia se refiere a la intensidad de luz emitida por una superficie en una dirección determinada. Es ésta la que en realidad percibe el ojo humano y no la iluminancia o la intensidad de luz, pues no es la luz procedente de una fuente la que se percibe sino la luz reflejada por el objeto o por la superficie que la recibe. En una interfaz gráfica, se refiere a la intensidad de luz emitida por una superficie dentro de la pantalla. Manejar tanto los valores de luminancia como el conocimiento de la capacidad de reflexión de las diferentes áreas de la pantalla resultará de gran ayuda, ya que esto incide notablemente en la selección y uso de determinados colores que pueden aumentar o reducir los niveles lumínicos reflejados.

El contraste y el deslumbramiento están muy interrelacionados entre sí, debido a que el contraste es necesario para poder distinguir los objetos del entorno pues se trata de la relación entre el brillo del objeto y el brillo de su fondo. De modo general, se puede

afirmar que, a mayor contraste, menor será el tiempo necesario para poder distinguir el objeto, al tiempo que la percepción será mejor. Esta es una afirmación que debe orientar tanto al diseño, ya que si se generan contrastes demasiados elevados entre las diferentes superficies se puede caer en el deslumbramiento.

Cuando se habla de deslumbramiento se hace referencia a uno de los factores que afectan el sentido de la visión al dificultar o impedir la adecuada percepción dentro del campo visual debido a un elevado contraste entre la luminosidad de una superficie y su contorno. Este es un problema que la mayor parte de las veces es generada por una incorrecta iluminación y, puede ser de dos tipos: perturbador o molesto. El primero de ellos tiene que ver con reflejos luminosos o la luz directa de una lámpara que llega a los ojos provocando ciertas limitaciones visuales. El segundo puede ser más fácilmente corregido o controlado con el diseño. En ciertos casos, da una falsa sensación de normalidad, ya que se produce debido a un exceso de contrastes entre los diferentes objetos, o bien por niveles lumínicos muy bajos. Los problemas generados a estos parámetros están relacionados con una reducción de la agudeza visual y con el cansancio de la vista, los cuales están potenciados en la medida en que se pasa un mayor tiempo en condiciones inadecuadas.

El color de la luz es la temperatura de color, puede tener unos efectos positivos o negativos sobre las personas, conforme al tipo de actividad que desarrollan, ya que ésta define la apariencia del color, tanto de la luz que es emitida por el monitor como del ambiente mismo. Aunque no todas las personas responden del mismo modo ante determinados colores, el color percibido por los ocupantes de un ambiente está relacionado directamente con sus emociones, su estado anímico y sus respuestas fisiológicas y, por lo tanto, con las condiciones de confort psicológico, las cuales pueden llegar a determinar su eficiencia, productividad y el estado de ánimo.

En función de lo anterior, se puede afirmar que el análisis del confort resulta muy valioso al momento de plantear diseños virtuales. El estudio de los niveles de confort permite tener en cuenta los parámetros que intervienen en la construcción de una interfaz digital con el objetivo de lograr que el usuario se encuentre dentro de una zona de bienestar mediante el diseño adecuado de la misma.

Retomando la metáfora de que la virtualidad es un ambiente con características similares a las de las edificaciones físicas, el confort entonces se refiere no sólo a la comodidad visual del entorno por medio de los sentidos, sino también a la comodidad en el uso que obtiene el usuario durante el recorrido por este ambiente. A la hora de diseñar en un sistema interactivo nos encontramos con el problema de que “una adecuada funcionalidad no es suficiente, por lo que se puede decir que la usabilidad es una necesidad de cualquier sistema interactivo (Moreno, 2000, p.20)”. Además de hacernos referencia al concepto de usabilidad, este recorrido también se refiere al que el ser humano tiene en cualquier edificación y tiene cabida en concepto de habitabilidad virtual.

Cabe aclarar que, aunque la usabilidad y confort tienen una relación muy estrecha en los ambientes virtuales no son lo mismo. La usabilidad tiene que ver con su funcionamiento y evaluación de eficacia y desempeño, mientras que el confort es percibido por el usuario y evalúa a su vez esta sensación percibida.

Usabilidad

La palabra usabilidad viene de un anglicismo que significa facilidad de uso. Y, parece tener su origen en la expresión *user friendly* (Bevan, 1991). Tomaremos en este trabajo la definición más extendida, que es la ofrecida por la International Organization for Standardization (en adelante, ISO), y que define usabilidad como el “grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que los usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos”. La usabilidad se dirige a conseguir el objetivo de satisfacer a los usuarios con un sitio Web más eficaz y eficiente. El concepto de usabilidad puede ser definido, además de como atributo de calidad de una aplicación, como una disciplina o un enfoque de diseño y evaluación (Bevan, 1991).

El Diseño Web Centrado en el Usuario se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio Web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos. Centrar el diseño en sus usuarios implica involucrar desde el comienzo a los usuarios en el proceso de desarrollo del sitio; conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio; testar el sitio con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso; e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario (Hassan Montero y Martín Fernández, 2003).

Por otro lado, para la mayoría de los usuarios la interfaz es la aplicación puesto que es la parte que ven y a través de la cual interactúan (Hartson, 1998), debemos entender que la usabilidad de la aplicación depende no sólo del acomodo de los elementos gráficos de la interfaz, sino también de estructura y organización para que los tiempos y movimientos del usuario le ahorren tiempo y energía, en otras palabras, hablamos también de la arquitectura del sitio.

Así es como la habitabilidad dentro de los entornos virtuales, se entiende como las condiciones necesarias de usabilidad y confort sensorial (principalmente visual) que requiere el usuario para el desarrollo efectivo de sus actividades. (Villagrán, 1988, p.61). Una usabilidad completa, que tenga en cuenta a todos sus usuarios para tener universalidad y accesibilidad de un diseño centrado en el usuario, pero que además tenga una visión de diseño que contemple la arquitectura del sitio.

De esta forma, “la interacción dentro de la interfaz se relaciona con el diseño de sistemas para que las personas puedan llevar a cabo sus actividades productivamente con unos niveles de manejabilidad o usabilidad suficientes; esto se concreta en términos de simplicidad, fiabilidad, seguridad, comodidad y eficacia” (Moreno, 2000, p.128). Sin embargo, existe un concepto que aborda la relación de los procesos mentales, cuando éstos están siendo mediados por un artefacto. Aunque la comodidad mental de los usuarios se da también mediante el uso, es la ergonomía cognitiva la que se ha encargado de estudiarlo.

Ergonomía cognitiva

Con el caso de la inclusión de los artefactos y en especial los ordenadores, podemos definir la ergonomía cognitiva como “la disciplina científica que estudia los aspectos con-

ductuales y cognitivos de la relación del hombre y los elementos físicos y sociales del ambiente, cuando esta relación esta mediada por el uso de artefactos (Cañas, 2001, p. 3). Para Moreno (2000):

la ergonomía cognitiva surge durante la explosión tecnológica de 1960. Debido a la necesidad directa entre el hombre y el sistema, este concepto surge dentro de la ergonomía el área de interacción hombre-máquina o más específicamente, hombre-ordenador. Esta área se ocupa de todo el análisis y el diseño de la interfaz de usuario ya que busca comprender y representar cómo se relacionan los humanos y los ordenadores y cómo comparan conocimientos.

La interfaz de usuario además de su parte gráfica, también está constituida por toda una serie de dispositivos, tanto físicos como lógicos que permiten interactuar de una manera precisa y concreta con el sistema.

A partir de lo anterior, esta investigación se torna del tipo “exploratoria”, ya que, al no existir una definición de la habitabilidad virtual como tal, hace su propia propuesta de definición a través de los tres conceptos expuestos con anterioridad (Figura 1): una interfaz es habitable, en medida que proporciona el nivel de confort ergonómico al usuario, es decir, en la medida en que el usuario se siente cómodo durante su estancia en un ambiente virtual determinado.

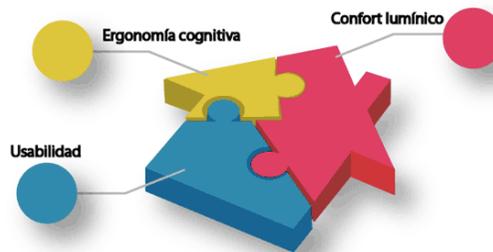


Figura 1. Composición de la Habitabilidad Virtual. Elaboración propia

Modelo de evaluación de Habitabilidad Virtual

Con base en esto y con lo planteado hasta ahora, podemos afirmar que la habitabilidad en los ambientes virtuales se construye por medio del confort físico que experimente el usuario a través de sus sentidos durante su estancia en un tiempo determinado. Dicha comodidad depende principalmente del confort lumínico que la interfaz provee al usuario mediante el adecuado uso de los parámetros arquitectónicos. Sin embargo, también depende por otra parte del confort mental que se experimente, y es por medio de la usabilidad y la ergonomía cognitiva, que se puede guiar exitosamente al usuario durante su recorrido por medio de la interactividad de la interfaz de usuario. Esta investigación articula estos tres conceptos para elaborar un primer modelo de evaluación de la habitabilidad dentro de un ambiente virtual, es decir, de habitabilidad virtual (Figura 2).

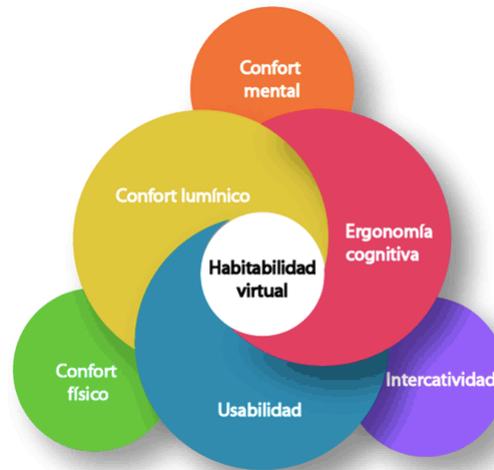


Figura 2. Modelo de evaluación de habitabilidad virtual. Elaboración propia

Análisis y evaluación de la habitabilidad en Internet

Se ha decidió trabajar con el programa de segundo año de la Licenciatura en Pedagogía de la Universidad de Salamanca (en adelante, USAL) donde se estableció una modalidad mixta de *b-learning* en la cual tiene materias presenciales y materias en modalidad virtual, o actividades en algunas materias que sirven para reforzar lo antes visto en clase. Dentro de lo virtual, la plataforma educativa “Studium” es Moodle 1 y permite al estudiante realizar varias actividades simultáneamente, que abarcan desde leer un boletín informativo de la universidad, hasta organizar sus materias y ver sus créditos u horarios.

Esta investigación se ubica dentro del tipo *no experimental*. La encuesta fue aplicada a 48 estudiantes de nivel superior y la muestra se denominó como de tipo *conveniente*. El procesamiento y presentación de los datos obtenidos consistió en la categorización analítica de los mismos.

Conclusiones

El análisis de los datos, nos permitió afirmar en primera instancia que realizar una estancia en un ambiente virtual determinado, proporciona los elementos necesarios para que se tenga una estadía habitable adecuada por medio de, tanto las características del ambiente y del confort, como de la sensación o percepción del mismo usuario respecto a estas. Por las particularidades especiales en que se realiza esta estancia, en el sentido del recorrido arquitectónico físico, no son las mismas en este otro ambiente virtual, que potencia a algunos y limita a otros. Por medio de la usabilidad se brinda al usuario la oportunidad de tener un recorrido particular, que le puede ayudar a satisfacer las necesidades de uso, formando así un ambiente eficiente y eficaz que promueva, una

estancia habitable. Con esto se afirma que, aunque no son iguales los ambientes físicos y virtuales, tampoco son diferentes del todo, ya que comparten categorías semejantes.

En este tipo de caracterización, la habitabilidad incide en el diseño de la interfaz del ambiente virtual educativo "Studium" por medio de la experiencia de uso, ya que es mediante su uso, que el usuario puede percibir este elemento de diseño durante su permanencia en dicho entorno. Lo anterior se constata a partir de las respuestas que se presentaron de forma recurrente en la mayoría de nuestros usuarios que hacían un uso más estable o regular; ellos aprobaron tanto el confort visual como la usabilidad percibida. Los usuarios que hacían un uso más frecuente, así como los que hacían un uso menos frecuente del entorno virtual, mostraron un nivel más bajo de satisfacción, manifestando más claramente problemas de habitabilidad. En resumen, los de menor uso y mayor uso reprobaron el aula virtual "Studium" evaluada en esta investigación. Con esto se afirma que, el confort que pueda transmitir un ambiente depende de la experiencia del sujeto en un ambiente determinado, esto es lo que determinará la experiencia de habitar en ambientes virtuales interactivos.

La contemplación del confort y la usabilidad como modelo de evaluación de la habitabilidad en la interfaz del ambiente virtual educativo "Studium", impulsaría su mejora por medio de esta característica de diseño que propiciaría que el diseño, en la medida en que se aprovechen las grandes capacidades de las TIC y se planteen modelos enfocados a los usuarios, tenga una participación más activa en cuanto a la composición y a la construcción de ambientes virtuales interactivos. Podemos decir que en la medida en que estos ambientes virtuales presenten propuestas activas en su diseño, al usuario le agradarán más, propiciando en él la predisposición para recorrerlo y tener una mejor estancia, para establecer una práctica digna de repetir. Esta estancia en dichos ambientes virtuales mejorará en medida en que éstos sean diseñados desde una perspectiva más ergonómica, en la que se considere el nivel de habitabilidad como principio para generar una permanencia más agradable y placentera.

Empezar a plantearnos que se pueden lograr ambientes confortables y habitables en ambientes mediados por el Internet, no sólo abre la posibilidad de una nueva característica de diseño, sino que contribuye también a la formación de teoría propia para el diseño. En cuanto a las propuestas que surgen de este trabajo, primero podemos decir que este análisis no está totalmente agotado. La usabilidad, la ergonomía cognitiva y el confort visual son apenas algunos conceptos que pueden componer a la habitabilidad virtual. Existen tan numerosas categorías de confort como elementos visuales en una interfaz, en esta investigación se quedaron fuera tanto los principios de la composición del arte y el diseño (equilibrio, simetría, proporción, etc.), como la disposición relativa de los elementos visuales (tipografía, formas, tamaños, etc.), ya que, a su vez, como conjunto, también forman un ambiente placentero.

El confort en el ámbito virtual es un tema con un largo camino por recorrer, recordemos que justamente definiendo este concepto es como se ha podido dar una definición más precisa acerca de él en los ambientes físicos. Empezar a estudiar las energías que lo afectan en este tipo de ambientes, es sólo el comienzo de su análisis y discusión.

Referencias

- Bevan, N., Kirakowski, J., y Maissel, J. (1991). *What is Usability?*. Stuttgart. Elsevier: *Proceedings of the 4th International Conference on HCI*.
- Cañas, J.J., y Waern (2001). *Ergonomía Cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Herrera, M., y Latapie, I. (2010). *Diseñando para la educación*, D.F. Disponible en: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/disenio_educacion.html
- Hassan, M., y Fernández, M. (2003). *Guía de Evaluación Heurística de sitios web*. Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>
- Hartson, H.R. (1998). Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends. En: *Journal of Systems and Software*.
- Moreno, A (2000). *Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia*. Barcelona: Paidós Papeles de Comunicación 31.
- Norberg, S. (1975). *Existencia, ambiente y arquitectura*. Barcelona: Blume.
- Scolari, C. (2007). *Interfaces. Cinco leyes*. Barcelona: Universitat de Vic.
- Tosello, M. (2012). *XVI Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital, SiGraDI 2012: Forma (in) Formación*. La experiencia de habitar en Ambientes Virtuales Interactivos. Fortaleza, Brasil: Departamento de Arquitectura e Urbanismo de la Universidade Federal do Ceará.
- Villagrán, J. (1988). *Teoría de la Arquitectura*, UNAM, D.F.
- Yovane, S. (2003). *Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo: Tesis Doctoral*. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Director de tesis: Dr. Arq. Rafael Serra Florensa.

 Adaya Press

ISBN 978-94-92805-05-8



9 789492 805058