

## Evaluación de la competencia digital en el alumnado de educación superior en el Instituto Politécnico Nacional

*Evaluation of digital competence in higher education students at the Instituto Politecnico Nacional*

**Edgar Oliver Cardoso Espinosa<sup>1</sup>, Mayra Alejandra Vargas Londoño<sup>2</sup>, y Rosa María Rivas García<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás (ESCA – ST), México

<sup>2</sup>Instituto Politécnico Nacional (ESCA – ST), México

<sup>3</sup>Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior Turismo (EST), México

### Resumen

El objetivo de la investigación fue evaluar la competencia digital del estudiantado de educación superior con la finalidad de determinar su nivel de dominio en cuatro ámbitos: informacional, tecnológico, multimedia y comunicativo. El tipo de estudio que se utilizó fue una metodología cuantitativa con un alcance descriptivo. El instrumento que se diseñó para obtener la información fue un cuestionario basado en una escala Likert. Los ítems se midieron a través de una escala con cinco opciones desde 0 (no desarrollada) hasta 4 (muy desarrollada). El instrumento se le realizó un juicio de expertos para determinar la validez de su contenido para después obtener su fiabilidad y consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, la cual fue de 0.836, por lo que se consideró confiable. La muestra del estudio fue de tipo estratificada conformada por 564 estudiantes que cursaban las licenciaturas en Contador Público (30%), Relacionales Comerciales (26%), Negocios Internacionales (21%), Comercio Internacional (19%) y Administración y Desarrollo Empresarial (4%) en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) en donde la distribución con respecto al género fue de 74% a mujeres y el 26% restante a hombres. Para organizar la información se utilizó la estadística descriptiva e inferencial para llevar a cabo el análisis correspondiente. La interpretación de los niveles de desarrollo se realizó conforme a siguientes criterios de valoración: De 0.00 a 1.00 se consideró un nivel de competencia no desarrollado; de 1.10 a 2.00 como un nivel de desarrollo insuficiente; de 2.10 a 3.00 como un nivel de desarrollo moderado y de 3.10 a 4.00 como un nivel de desarrollo consolidado. Los principales resultados fueron que, con una edad promedio

---

#### Suggested citation:

Cardoso Espinosa, E.O., Vargas Londoño, M.A., y Rivas García, R.M. (2018). Evaluación de la competencia digital en el alumnado de educación superior en el Instituto Politécnico Nacional. In J.C. Tovar-Gálvez (Ed.), *Trends and challenges in Higher Education in Latin America*, (pp. 53-60). Eindhoven, NL: Adaya Press.

de 20.8 años, el estudiantado presenta un nivel de dominio moderado para los componentes informacional y tecnológico, así como un dominio bajo en los de comunicación y de multimedia. También, se encontraron diferencias estadísticas significativas por género ( $t = 4.246$ ,  $p = 0.00$ ) en donde las mujeres presentan un mayor nivel de dominio en comparación con los hombres; por edad (ANOVA,  $F = 12.67$ ,  $p = 0.00$ ) y tipo de licenciatura (ANOVA,  $F = 14.84$ ,  $p = 0.00$ ).

*Palabras clave:* Competencia digital, estudiantado, nivel de dominio, tecnologías de la información y comunicación.

### **Abstract**

The objective of the research was to evaluate the digital competence of the students of higher education in order to determine their level of mastery in four areas: informational, technological, multimedia and communicative. The type of study that was used was a quantitative methodology with a descriptive scope. The instrument that was designed to obtain the information was a questionnaire based on a Likert scale. The items were measured through a scale with five options from 0 (undeveloped) to 4 (highly developed). The instrument was judged by experts to determine the validity of its content and then, to obtain its reliability and internal consistency, the Cronbach's alpha coefficient was used, which was 0.836, and was therefore considered reliable. The study sample consisted of 564 students enrolled in the Degrees of Public Accounting (30%), Business Relations (26%), International Business (21%), International Trade (19%) and Business Administration and Development 4%) in the National Polytechnic Institute (IPN) where the gender distribution was 74% for women and 26% for men. To organize the information, descriptive and inferential statistics were used to carry out the corresponding analysis. The interpretation of the levels of development was carried out according to the following evaluation criteria: From 0.00 to 1.00 was considered an undeveloped level of competence; from 1.10 to 2.00 as an insufficient level of development; from 2.10 to 3.00 as a moderate level of development and from 3.10 to 4.00 as a consolidated level of development. The main results were an average age of 20.8 years; the students have a moderate level of domain for the informational and technological components, as well as a low level of communication and multimedia. Also, statistically significant differences were found by gender ( $t = 4.246$ ,  $p = 0.00$ ) where women had a higher level of dominance compared to men; by age (ANOVA,  $F = 12.67$ ,  $p = 0.00$ ) and type of degree (ANOVA,  $F = 14.84$ ,  $p = 0.00$ ).

*Keywords:* Digital competence, students, level of mastery, information and communication technologies.

## Introducción

Una de las consecuencias de la globalización económica ha sido el empleo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como una herramienta que posibilita no solo el intercambio de conocimiento sino también una nueva forma de interactuar entre los individuos y las organizaciones tanto a nivel nacional como internacional. En ese sentido, la educación superior ha integrado el uso de las TIC como una de las competencias a desarrollar en sus programas para hacer frente a este nuevo escenario establecido por la sociedad del conocimiento (Hayes, 2010).

De la misma forma, la OECD (2012, p.15) ha establecido que “las competencias transforman vidas e impulsan economías. Sin las competencias correctas, las personas permanecen al margen de la sociedad, el progreso tecnológico no se traduce en crecimiento económico y los países no pueden competir en las economías actuales”.

Por tanto, una de las competencias más importantes a desarrollar en el estudiantado es la digital debido a que se requiere una ciudadanía que sea capaz de acceder a la información, evaluar de manera crítica, así como comunicarse a través de múltiples canales (Esteve y Gisbert, 2013).

De este modo, se concibe a las TIC como herramientas para modernizar los procesos de gestión académica y administrativa de los sistemas educativos, así como una oportunidad para la innovación educativa, por lo que se han constituido como medios para contribuir al mejoramiento de la educación y generar transformaciones en los aprendizajes del alumnado, superando el paradigma tradicional, pues ahora se genera una mayor autonomía en el proceso de formación y en la gestión del conocimiento accediendo a una diversidad de fuentes de información, por lo que es relevante el desarrollo de la competencia digital (UNESCO, 2014).

Así, es relevante definir a la competencia digital como aquella que incluye el saber manejar y entender la información que se encuentra en el mundo virtual, la cual es clave en la vida universitaria, e incluso la consideran una competencia transversal que en la sociedad actual es fundamental para el aprendizaje de otras competencias y campos de estudio. A su vez, los autores hablan sobre la competencia digital como un factor esencial para los nuevos profesionales y que las empresas exigen dentro de las características de sus empleados (Larraz, Espuny, y Gisbert, 2012).

Por su parte, Gutiérrez y Tyner (2012) consideran que la competencia digital es la capacidad de acceder, entender, transformar, utilizar y compartir la información que se encuentra en la red, por lo que incluye la capacidad de procesar esta información y convertirla en conocimiento, para lo cual se requiere de contar con habilidades en el uso de los dispositivos tecnológicos y las redes, incluyendo conocimiento sobre el lenguaje relacionado a lo que se busca.

Adicionalmente, Esteve y Gisbert (2013) consideran que la competencia digital es la conjunción de diversas habilidades que son requeridas por la sociedad actual y que incluyen la capacidad de acceder y manejar los dispositivos tecnológicos con el fin de buscar, almacenar y utilizar la información para el uso en nuevos entornos profesionales y de formación.

Por su parte, Martín (2008) la conceptualiza como la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente las herramientas digitales para identificar, acceder, administrar, evaluar y sintetizar los recursos digitales, expresarse por medio de los recursos multimedia y comunicarse con los demás en cualquier contexto.

Por consiguiente, la competencia digital no solamente se orienta hacia el manejo de las TIC, sino que comprende las habilidades y actitudes de analizar, sintetizar y evaluar la relevancia y fiabilidad de la información en forma productiva, por lo que es uno de los elementos fundamentales en lo que se basa la formación permanente del individuo y que debe tener una alta prioridad dentro de un programa educativo (OECD, 2003).

En este sentido, Larraz (2012) menciona que la competencia digital está integrada por la alfabetización informacional, tecnológica, multimedia y comunicativa. La primera está orientada hacia la identificación, localización, organización y evaluación de la información; la segunda es sobre la gestión de hardware y software; la tercera se enfoca hacia la elaboración y comprensión de mensajes multimedia y la cuarta, se relaciona con la presentación y difusión de la información para participar como un ciudadano digital.

En lo referente a los estudios previos sobre esta temática se encuentra el de Almudena, Sánchez y Calderero (2017), los cuales hallaron que el 99% del estudiantado tiene computadora con conexión a Internet, aunado a que el 92% utiliza Windows como sistema operativo. Además, encontraron que el nivel de competencia digital fue un 43% como intermedio, el 42% como básico, el 8% como avanzado y sólo el 6% como principiante aunado a que fueron los programas de ofimática los que más conocen y usan los alumnos durante su licenciatura.

Mientras que, Carrasco, Sánchez, y Carro (2015) analizaron la competencia digital con relación al desempeño académico del alumnado en educación superior. En este estudio, los autores encontraron que no existe una diferencia en cuanto al acceso a dispositivos electrónicos, pero se halló una con respecto al uso proporcionado tanto por hombres como mujeres; concluyendo que éstas tienen niveles más altos de desarrollo de la competencia digital, por lo que se recomienda que se incluyan estos temas dentro de los planes de estudio.

Por su parte, en la investigación realizada por Camacho, Gómez, y Pintor (2015) identificaron las competencias digitales que requiere el estudiantado que se reincorporan a la universidad por medio de licenciaturas en modalidad virtual. De esta manera, los autores hallaron que las competencias que requieren, deben de estar relacionadas con el manejo de la información, la administración del tiempo y la comunicación por medio de las TIC, por lo que sugieren que en la educación superior se ofrezcan cursos propedéuticos que desarrollen estas competencias para su adaptación a estos ámbitos educativos.

En tanto, Gewerc, Montero, Pernas, y Almudena (2011) llevaron a cabo un estudio sobre el lugar de las TIC en los procesos de determinación curricular dentro de la sociedad del conocimiento en donde establecieron la existencia de una falta y discrepancia en la atención que se le presta a la competencia digital, la cual es una exigencia dentro de la sociedad actual, pues no sólo se considera como una herramienta para el aprendizaje de los estudiantes sino que es considerada como una competencia transversal.

## Metodología

El objetivo de la investigación fue evaluar la competencia digital del estudiantado de educación superior con la finalidad de determinar su nivel de dominio en cuatro ámbitos: informacional, tecnológico, multimedia y comunicativo.

El tipo de estudio desarrollado utilizó una metodología cuantitativa con un alcance descriptivo porque se orientó hacia la determinación de los niveles de desarrollo de la competencia digital en el estudiantado de educación superior del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en el área de negocios (Namakforoosh, 2011). El instrumento que se diseñó para obtener la información fue un cuestionario basado en una escala Likert y organizado de la siguiente manera: 1) Datos sociodemográficos y 2) Evaluación de la competencia digital en cuatro dimensiones: informacional, tecnológica, multimedia y comunicativa. Los ítems se midieron a través de cinco opciones desde 0 (no desarrollada) hasta 4 (muy desarrollada). Al instrumento se le realizó un juicio de expertos para determinar la validez de su contenido para después obtener su fiabilidad y consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, la cual fue de 0.836, por lo que se consideró confiable.

La muestra del estudio fue de tipo estratificada conformada por 564 estudiantes que cursaban las licenciaturas en Contador Público (30%), Relacionales Comerciales (26%), Negocios Internacionales (21%), Comercio Internacional (19%) y Administración y Desarrollo Empresarial (4%) en el IPN.

Finalizado el trabajo de campo, se procedió a organizar la información recabada usando el programa SPSS, como herramienta de apoyo a fin de obtener la estadística descriptiva e inferencial que permitiera efectuar el análisis de los datos y así estar en posibilidades de interpretar los resultados obtenidos, los cuales se realizaron con base en la siguiente escala de evaluación: De 0.00 a 1.00 se consideró un nivel de competencia no desarrollado; de 1.10 a 2.00 como un nivel de desarrollo insuficiente; de 2.10 a 3.00 como un nivel de desarrollo moderado y de 3.10 a 4.00 como un nivel de desarrollo consolidado.

## Resultados

La distribución con respecto al género fue de 74% a mujeres y el 26% restante a hombres, por lo que se tuvo una participación preponderante del sexo femenino en el estudio. En lo que respecta a la edad, se determinó una edad promedio de 20.8 años, en donde el 45% tiene de 18 a 20 años, el 46% de 21 a 23 años y el 9% restante, se situó de 24 años en adelante.

En cuanto a la pregunta sobre si el alumnado tiene en casa computadora con conexión a Internet, se encontró que el 98% respondió afirmativamente, siendo Windows el sistema operativo más empleado con el 90%. En tanto, la frecuencia con que los participantes utilizan las TIC se halló que el 94% manifestó en forma diaria. Mientras que el nivel de conocimientos que consideran poseer fue un 38% en básico, el 44% en intermedio y el 18% como avanzado.

En lo que se refiere al nivel de dominio para los componentes de la competencia digital, los principales resultados encontrados fueron para la dimensión informacional una media general de 2.78, para el tecnológico fue de 2.77, para la de comunicación fue de 1.86 y para la de multimedia fue de 1.75.

Del mismo modo, para el componente informacional, la licenciatura de Contador Público presentó el promedio más alto con 2.85 en comparación con la de Negocios Internacionales con el 2.11. Para el componente tecnológico, la licenciatura en Contador Público fue la que tuvo el valor mayor con 2.95 en contraste con la de Relaciones Comerciales con el 2.11.

En tanto para el componente de comunicación, la licenciatura de Administración y Desarrollo Empresarial tuvo el puntaje mayor con 1.97 en comparación con la de Negocios Internacionales que fue de 1.25. Mientras que, para el componente multimedia, la licenciatura de Comercio Internacional fue la que obtuvo la mayor puntuación con 1.89 a diferencia de la licenciatura en Relaciones Comerciales con el 1.12.

Por tanto, con base en la escala de evaluación establecida para este estudio, estos hallazgos se interpretan como la existencia de un nivel de dominio moderado para los componentes informacional y tecnológico, mientras que para los de comunicación y de multimedia como un dominio bajo.

De la misma forma, la investigación se orientó a evaluar si existen diferencias entre las variables de género, edad y tipo de licenciatura con base en las pruebas estadísticas de la “t” de Student y de ANOVA con un nivel de significancia de 0.05. En este sentido, se hallaron diferencias estadísticamente significativas por género ( $t = 4.246$ ,  $p = 0.00$ ) en donde las mujeres presentaron un mayor nivel de dominio en comparación con los hombres. También, se encontraron diferencias estadísticas significativas por edad (ANOVA,  $F = 12.67$ ,  $p = 0.00$ ), lo que implica que el estudiantado de menor edad se evaluó con un puntaje más bajo que los de mayor edad.

Asimismo, se identificaron diferencias significativas en términos estadísticos por tipo de licenciatura (ANOVA,  $F = 14.84$ ,  $p = 0.00$ ), lo que significa que el nivel de desarrollo de la competencia digital es distinto para cada programa educativo.

## Conclusión

El objetivo principal del estudio fue evaluar la competencia digital en el estudiantado de educación superior del IPN con la finalidad de determinar sus niveles de desarrollo en los ámbitos informacional, tecnológico, de comunicación y multimedia, obteniéndose información valiosa acerca del estado que guardan para fortalecerlas durante su trayecto formativo a nivel licenciatura.

En este sentido, se encontró un resultado similar con el estudio de Carrasco, Sánchez, y Carro (2015), en cuanto a que las mujeres poseen un nivel de desarrollo mayor en la competencia digital con respecto a los hombres. Asimismo, este estudio coincide con el hallazgo de la investigación de Gewerc, Montero, Pernas, y Almudena (2011) so-

bre la relevancia de la formación de la competencia digital en la educación superior como de tipo transversal que implica su uso durante la licenciatura.

También, se halló una coincidencia con el estudio de Almudena, Sánchez, y Calderero (2017), en lo referente al nivel de competencia digital del estudiantado en el nivel intermedio, así como el empleo de Windows como sistema operativo y poseer una computadora con conexión a Internet.

Finalmente, los resultados obtenidos en esta investigación aportan una visión particular sobre la competencia digital en el área de negocios impartida por el IPN, por lo que se sugiere que se lleven a cabo otros estudios en otras instituciones de educación superior que permitan corroborar o ampliar los hallazgos para otros programas que se ofrecen en México.

## Referencias

- Area, M. (2012). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(2), 115-129.
- Camacho, I., Gómez, M. G., y Pintor, M. M. (2015). Competencias digitales en el estudiante adulto trabajador. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 37(2), 10-24.
- Carrasco, M. E. E., Sánchez, C., y Carro, A. (2015). Las competencias digitales en estudiantes del posgrado en educación. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 10-18.
- 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. *Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298.
- Castellanos, A., Sánchez, C., y Calderero, J. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9.
- Esteve, F., y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(3), 29-43.
- Gewerc, A., Montero, L., Pernas, E., y Alonso, A. (2011). Digital competency and university curricula. In search of the missing link. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 181-196.
- Gutiérrez, A., y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar XIX*, 38, 31-39.
- Hayes, H. (2010). *Curriculum 21: Essential education for a changing world*. Unites States: ASCD.
- Larraz, V. (2012). *La competencia digital a la Universitat*. Tesis: Universitat d'Andorra.
- Larraz, V., Espuny, C., y Gisbert, M. (2012). La presencia de la competencia digital en la universidad. En *XII Encuentro Internacional Virtual Educa "Innovación educativa para un desarrollo sin fronteras"*, Ciudad de México, México.

Martin, A. (2008). Digital literacy and the digital society. En C. Lankshear y M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (151-176). New York: Peter Lang.

Namakforoosh, J. M. (2011). *Metodología de la investigación*. México: Limusa.

OECD (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264103429-es>

OECD (2012). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. París: OECD Publishing.

UNESCO (2014). *Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. París: UNESCO.

---

**Edgar Oliver Cardoso Espinosa.** Doctor en Ciencias Administrativas. Profesor-Investigador de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, del Instituto Politécnico Nacional. Investigador Nacional con la distinción Nivel I del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). Línea de investigación: Evaluación de programas educativos.

---

**Mayra Alejandra Vargas Londoño.** Estudiante de Maestría en Administración en Gestión y Desarrollo de la Educación en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, del Instituto Politécnico Nacional.

---

**Rosa María Rivas García.** Doctora en Ciencias Administrativas. Profesora de la Escuela Superior de Turismo (EST) del Instituto Politécnico Nacional.

---