



Educación Médica

www.elsevier.es/edumed



ORIGINAL

Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables[☆]

Julio Cabero-Almenara, Julio Barroso-Osuna y Antonio Palacios-Rodríguez*

Departamento Didáctica y Organización Educativa, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

Recibido el 29 de junio de 2020; aceptado el 17 de noviembre de 2020

PALABRAS CLAVE

Competencia digital;
DigCompEdu;
Educación superior;
Ciencias de la Salud;
Formación de profesores

Resumen

Introducción: Las competencias digitales de los docentes (CDD) son una variable clave para integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su desarrollo se ha convertido en uno de los principales problemas formativos que afecta de forma general al ámbito universitario y, concretamente, a la formación de profesionales de Ciencias de la Salud. El objetivo de este artículo es conocer si existen diferencias significativas respecto al nivel de CDD mostrado por los docentes de Ciencias de la Salud de las universidades andaluzas (España) en función de las variables género, edad, experiencia docente, años que lleva utilizando las TIC, tiempo que dedica a la tecnología en el aula y dominio tecnológico.

Métodos: Para este propósito, se realiza un estudio inferencial empleando estadísticos de contraste. Trescientos profesores contestan el cuestionario DigCompEdu Check In, capaz de evaluar el nivel competencial de los mismos.

Resultados: Los resultados del estudio indican que existen diferencias significativas entre distintos grupos por cada variable.

Conclusión: Por ello, se pone de manifiesto la necesidad de vertebrar planes de formación personalizados y extender la metodología de investigación a otros estudios relacionados.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Digital competence;
DigCompEdu;
Higher education;
Health Sciences;
Teacher training

Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables

Abstract

Introduction: The digital competences of teachers (TDC) are a key variable to integrate practices with Information and Communications Technology (ICT) in the teaching-learning process.

[☆] Investigación derivada del proyecto I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020 Diseño, producción y evaluación de t-MOOC para la adquisición de competencias digitales del profesorado universitario (Ref. US-1260616).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aprodriguez@us.es (A. Palacios-Rodríguez).

<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>

1575-1813/© 2020 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: J. Cabero-Almenara, J. Barroso-Osuna and A. Palacios-Rodríguez, Estudio de la competencia digital docente en Ciencias de la Salud. Su relación con algunas variables, Educación Médica, <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>

Its development has become one of the main training problems that affect the university field in general and, specifically, the training of Health Sciences professionals. The objective of this article is to determine whether there are significant differences with respect to the level of TDC shown by the teachers of Health Sciences of the Andalusian universities (Spain) based on the variables gender, age, teaching experience, years that they have been using ICT, as well as time spent on technology in the classroom, and technological mastery.

Methods: An inferential study is carried out using contrast statistics for this purpose. A total of 300 teachers completed the *DigCompEdu Check In* questionnaire, which is capable of evaluating their competence level.

Results: The results of the study indicate that there are significant differences between different groups for each variable.

Conclusion: For this reason, the need to structure personalised training plans and extend the research methodology to other related studies is highlighted.

© 2020 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los sistemas educativos, en todos sus niveles, deben asumir el reto de preparar al alumnado para su completa inserción en una sociedad cada vez más tecnificada¹, aquella que vaya más allá del simple manejo instrumental de las tecnologías.

Concretamente, el uso de las tecnologías ha avanzado de forma notable en el ámbito de la salud, revolucionando los accesos a la información² y la capacitación basada en sistemas de simulación³. Las instituciones educativas de esta rama deben adaptarse debido al uso y el impacto cambiante de las tecnologías por parte de los estudiantes⁴. Sobre todo, tras la irrupción de la crisis provocada por el COVID-19, en la que se reclaman cambios en la educación médica para garantizar que todos los estudiantes continúen recibiendo una educación virtual de calidad⁵.

En base a estas líneas, se pone de manifiesto la necesidad de plantear aspectos relacionados con la competencia digital docente (CDD) en Ciencias de la Salud para acelerar y mejorar el proceso de preparación de los futuros profesionales de esta rama⁶. En este sentido, el modelo DigCompEdu representa un ejemplo paradigmático de la CDD, describiendo aquellas áreas competenciales que los docentes deben desarrollar (fig. 1).

Este estudio apunta a la necesidad de una mayor investigación para explorar los valores, las actitudes y el uso de la tecnología por parte del profesorado de Ciencias de la Salud en las instituciones de formación superior.

El trabajo ha sido financiado por los fondos FEDER Andalucía 2014-2020, Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía (US-1260616).

Material y métodos

Objetivos de la investigación

El objetivo de esta investigación es conocer si existen diferencias significativas respecto al nivel de CDD mostrado por

los docentes de Ciencias de la Salud de las universidades andaluzas (España) en función de las siguientes variables: género (O1), edad (O2), experiencia docente (O3), años que lleva utilizando las TIC (O4) y dominio tecnológico (O5).

Muestra

La muestra del estudio está formada por 300 profesores de todas las universidades públicas de Andalucía (España). Un total de 158 profesores (52,7%) y 142 profesoras (47,3%). En relación con la edad, la mayoría poseen entre 40-59 años (58%). Además, la mayoría de los profesores encuestados tienen una experiencia docente de 20 o más años (42,7%).

Instrumento de recogida de información

El instrumento que se utiliza para la recogida de datos es el «DigCompEdu Chek-in» traducido, adaptado y validado al contexto español^{7,8}. Este instrumento está compuesto por 22 preguntas representativas de las 6 áreas competenciales de DigCompEdu (fig. 1). Además, se incorporan cuestiones de carácter sociodemográfico que permiten estudiar los objetivos de investigación propuestos.

El cuestionario anónimo se administra a comienzos del año 2020 vía *online*. Se asegura la fiabilidad de las respuestas enviándolo al correo institucional de los encuestados. Se ha informado a todos los participantes incluidos en el estudio de los objetivos del mismo. Además, los participantes han aceptado una cláusula de confidencialidad y cesión de datos incluidas en la primera parte del cuestionario.

Resultados

Hay que indicar que el contraste de las diferentes hipótesis se efectúa con la puntuación total obtenida por el docente en la globalidad del instrumento (sobre 88 puntos), y que se asocia con su nivel de CDD⁷. Para su análisis, se aplican estadísticos de contraste no paramétrico: U de

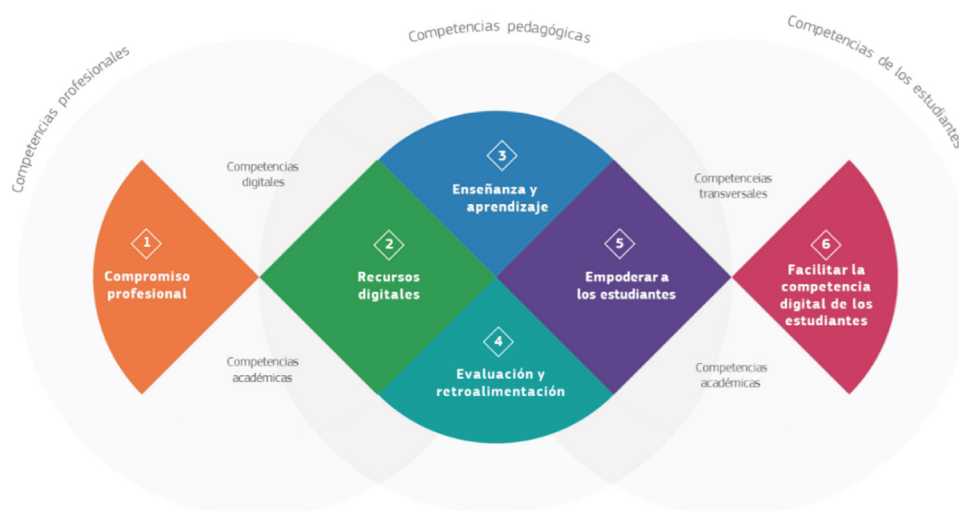


Figura 1 Modelo DigCompEdu.

Tabla 1 Relación entre el género y la CDD

Género	U de Mann-Whitney	Sig.
CDD total	10.146,000	0,153

CDD: competencias digitales de los docentes.

Mann-Whitney y K de Kruskal-Wallis con prueba *post-hoc* (test de Dunn).

Por lo que se refiere a la variable género, los resultados alcanzados en la prueba U de Mann-Whitney son presentados en la [tabla 1](#).

Estos valores permiten aceptar la H0 formulada en todos los casos, referida a la no existencia de diferencias significativas en función del género. En consecuencia, se puede afirmar que no hay diferencias significativas en el dominio que tienen de las CDD en función de su género (O1).

En la [tabla 2](#) presentamos los resultados que resultan estadísticamente significativos ($\leq 0,05$) a partir de la aplicación del test de comparaciones múltiples de Dunn en la prueba Kruskal-Wallis para el resto de variables objeto de estudio.

En referencia a la edad (O2), las diferencias fundamentales se han establecido entre los profesores de «50-59 años» con los de «30-39 años», siendo los segundos los que presentan mayor nivel de CDD. También entre los profesores de «50-59 años» con los de «40-49 años», en este caso también los segundos son los que presentan mayor nivel de CDD. Por lo tanto, podemos decir que se rechaza la hipótesis nula para los 2 casos anteriormente comentados.

En cuanto a los años de experiencia (O3), se encuentran diferencias significativas entre los profesores con antigüedad comprendida entre «1-3 años» con los de «10-14 años», presentando una mayor competencia digital los segundos; entre los de años de experiencia «1-3 años» con los de «4-5 años», estos últimos con mayor CDD; entre los de «20 o más años» con los de «10-14 años», presentando los segundos una mayor CDD y, por último, los de «20 o más años» con los de «4-5 años», presentando los segundos una mayor CDD.

En cuanto al tiempo que los docentes encuestados llevan utilizando las TIC (O4), las diferencias fundamentales son:

- Profesores que «no usan las tecnologías como herramienta educativa» con los que la vienen usando desde hace «menos de un año», «1-3 años», «4-5 años», «6-9 años», «10-14 años», «15-19 años» y «20 años o más», presentando, como cabía esperar una mayor CDD estos últimos.
- Profesores que vienen usando las TIC desde hace «menos de un año» con los que la usan desde hace «4-5 años», presentando una mayor CDD estos últimos.
- Profesores que vienen usando las TIC desde hace «15-19 años» con los que las usan desde hace «10-14 años», presentando una mayor CDD estos últimos.
- Profesores que vienen usando las TIC desde hace «1-3 años» con los que las usan desde hace «4-5 años», presentando una mayor CDD estos últimos.

En cuanto al dominio tecnológico (O5), se encuentran diferencias significativas entre los grupos de profesores con destreza «baja» en el uso de tecnologías con los que tienen una destreza «muy baja», presentando una mayor CDD los docentes incluidos en el segundo grupo; entre los que tienen destreza «muy alta» con los que presentan una destreza «muy baja», presentando mayor CDD los docentes incluidos en el primer grupo; y entre los que presentan una destreza «alta» con los que tienen una destreza «muy baja», presentando mayor CDD los docentes incluidos en el segundo grupo.

Discusión

Con el presente estudio se pretende conocer si existen diferencias significativas entre variables como el género, la edad, la experiencia, los años de uso de las tecnologías, el tiempo que dedica a las tecnologías y el dominio de las tecnologías y el nivel de CDD mostrado por parte de los docentes de la rama de Ciencias de la Salud de todas las universidades andaluzas.

Tabla 2 Resultados significativos entre las variables objeto de estudio y la CDD mostrada por el docente de Ciencias de la Salud

Variable	Grupos contrastados	Est. de prueba	Desv. Error	Desv. prueba	Sig.
Edad	50-59/40-49 años	32,93	13,47	2,44	0,02
	50-59/30-39 años	42,09	15,09	2,79	0,01
Experiencia	1-3/10-14 años	-46,40	18,75	-2,48	0,01
	1-3/4-5 años	-54,78	20,94	-2,62	0,01
	20 o más/10-14 años	40,55	14,91	2,72	0,01
	20 o más/4-5 años	48,94	17,59	2,78	0,01
Tiempo uso TIC	No uso/menos de un año	-112,50	53,10	-2,12	0,03
	No uso/15-19 años	-123,48	44,93	-2,75	0,01
	No uso/1-3 años	-130,44	45,06	-2,90	0,00
	No uso/6-9 años	-155,46	44,99	-3,46	0,00
	No uso/20 o más	-155,57	45,20	-3,44	0,00
	No uso/10-14 años	-160,88	44,65	-3,60	0,00
	No uso/4-5 años	-192,60	47,49	-4,06	0,00
	15-19/10-14 años	37,40	15,91	2,35	0,02
	15-19/4-5 años	69,12	22,70	3,05	0,00
	1-3/4-5 años	-62,16	22,94	-2,71	0,01
Dominio tecnológico	Bajo/muy bajo	-176,06	61,70	-2,85	0,00
	Muy alto/muy bajo	-119,06	36,06	-3,30	0,00
	Alto/muy bajo	-112,06	43,89	-2,55	0,01

CDD: competencias digitales de los docentes.

A continuación, se comentan las conclusiones obtenidas a partir de la realización de los diferentes contrastes para cada una de las preguntas de investigación planteadas.

Con relación al género, podemos concluir que no existen diferencias significativas entre el género y las CDD de los docentes de la rama de Ciencias de la Salud de las universidades públicas andaluzas. A pesar de ello, de acuerdo con lo comentado en un estudio previo⁹, las docentes se muestran más favorables por la formación virtual, presentando estas ligeramente un mayor nivel de CDD.

En cuanto a la edad, este estudio pone de manifiesto que los docentes con edades comprendidas entre los 30 y los 49 años muestran una mayor CDD. Se puede decir que el grupo de docentes con edades comprendidas en este rango presentan una actitud positiva para la utilización de las TIC y un mayor interés en su capacitación en estas competencias.

En cuanto a los años de experiencia, se puede afirmar que los profesores con una experiencia comprendida entre los 4 y los 14 años presentan mayor nivel de CDD que sus compañeros más noveles y que los más veteranos. Este aspecto puede ser debido al uso que hacen de las tecnologías. En el caso de los jóvenes pudiera parecer que tienen una mayor CD, pero realizando un uso más superficial de estas. Por ello, sería necesario que desarrollaran competencias pedagógicas para la utilización de las tecnologías en un contexto educativo. En el otro extremo, los profesores con mayor experiencia tienden a realizar un uso más conservador de las tecnologías.

Respecto a la experiencia en el uso de las TIC, se encuentran diferencias significativas entre los docentes que no usan las tecnologías con el resto, poniendo de manifiesto que si existen diferencias significativas entre los docentes con experiencia en el uso de las TIC respecto al dominio que estos docentes presentan de sus CDD. En este caso, presentan mayor nivel de CDD los profesores que tienen alguna experiencia en el uso de TIC, al igual que ocurre con los

profesores que califican su destreza con las tecnologías como «alta» y «muy alta».

Como futura línea de investigación, se aconseja extender el estudio a otras comunidades y contextos. De esta forma, se podría tener acceso a los datos de profesores de la rama de Ciencias de la Salud de las diferentes universidades y establecer itinerarios formativos personalizados.

Financiación

Financiado por la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad de la Junta de Andalucía (España).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Brugia M, Zukersteinova A. Continuing vocational training in EU enterprises. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2019.
2. Moro C, Smith J, Stromberga Z. Multimodal learning in health sciences and medicine: Merging technologies to enhance student learning and communication. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1205:71–8.
3. Simpson T. Medical education in the digital age: personal reflection on a simulation fellowship. *Scott Med J.* 2015;60:182–4.
4. Gray A, Diezel H, Steel A. The use of learning technologies in complementary medicine education: Results of a student technology survey. *Adv Integr Med.* 2019;6:174–80.
5. Theoret C, Ming X. Our education, our concerns: The impact on medical student education of COVID-19. *Med Educ.* 2020;54:591–2.
6. Hess J, Shrum K. The new media and the acceleration of medical education. *On the Horizon.* 2011;19:331–40.

7. Cabero-Almenara J, Palacios-Rodríguez A. Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*. 2020;9:213–34.
8. Cabero-Almenara J, Gutiérrez-Castillo J-J, Palacios-Rodríguez A, Barroso-Osuna J. Development of the Teacher Digital Competence Validation of DigCompEdu Check-In Questionnaire in the University Context of Andalusia (Spain). *Sustainability*. 2020;12:6094.
9. López-Belmonte J, Pozo-Sánchez S, Fuentes-Cabrera A. Pedagogías innovadoras para la promoción de una educación saludable en cooperativas de enseñanza. *Educación y Sociedad*. 2019;17:15–28.