

Comunicar

Revista Científica de Comunicación y Educación, n° 61, vol. XXVII

www.revistacomunicar.com

Media Education Research Journal

**Competencia digital docente:
Perspectivas y prospectivas para una nueva escuela**

**Digital Competence for Teachers:
Perspectives and foresights for a new school**



Edición en español



© COMUNICAR, 61, XXVII

REVISTA CIENTÍFICA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN
MEDIA EDUCATION RESEARCH JOURNAL

ISSN: 1134-3478 / DL: H-189-93 / e-ISSN: 1988-3293
n° 61, vol. XXVII (2019-4), 4º trimestre, 1 de octubre de 2019

REVISTA CIENTÍFICA INTERNACIONAL INDEXADA (INDEXED INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL)

<https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=ranking-indexaciones>

JOURNAL CITATION REPORTS



JOURNAL CITATION REPORTS (JCR)

JCR 2018 (2019-20): Q1. Impact Factor: 3,338. 5 Year Impact Factor 3,785. Immediacy Index: 1,750; Eigenfactor Score: 0,00076; Comunicación: Q1 (posición 10 de 243, primer decil mundial; 1ª en español); Educación: Q1 (posición 9 de 88, primer decil mundial; 1ª en español)
SOCIAL SCIENCES CITATION INDEX: Indexada desde 2007 en Comunicación y Educación

Scopus®

CiteScore™ metrics

SCOPUS

CTEScore 2018 (2019-20): (2,79): Q1 en Cultural Studies (posición 5ª de 890) (percentil 99). Q1 en Comunicación: posición 26ª de 312 (percentil 91). Q1 en Educación (posición 79ª de 1040) (percentil 91).
SCIMAGO JOURNAL RANK: SJR 2018 (2019-20): 0,851: Q1 en Estudios Culturales, en Comunicación y en Educación (primera revista en lengua española de toda Iberoamérica en las tres áreas)



RECYT (FECYT-MEC)

Sello de Excelencia de Calidad FECYT 2016-2020 (12 indicadores) (BOE, 14-06-2016)



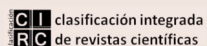
GOOGLE SCHOLAR

2019/20: Top 100 de Google: Posición 1ª (de 100) en el ranking en español de todas las áreas de Revistas Científicas. H5: 38. Mediana H5: 50. En 2019-05: H: 67; H5: 59 (26.595 citas acumuladas) Índice H5 (2013-2017), según EC3 Reports, 2018 (UGR): 1ª en Educación (sobre 165; H5: 38); 1ª en Comunicación (sobre 51; H5: 38)

DIALNET MÉTRICAS

DIALNET MÉTRICAS

Q1: EDUCACIÓN 2018 (2019): posición 1ª (de 223); IF: 3,275 (655 citas)
Q1: COMUNICACIÓN 2018 (2019): posición 1ª (de 55); IF: 3,275 (655 citas)



CIRC (CLASIFICACIÓN INTEGRADA DE REVISTAS CIENTÍFICAS) (EC3 Metrics)

En 2019, Nivel A+ (máxima calificación)



REDIB (CSIC) (RED IBEROAMERICANA DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO)

2019: Posición 1ª de 1.039 revistas seleccionadas en todas las áreas. Calificación: 54,188



ERIH+

Nivel INT2 (2019)

EDITA (Published by): GRUPO COMUNICAR EDICIONES

- www.revistacomunicar.com (Español)
- www.comunicarjournal.com (English)

Administración: info@grupocomunicar.com

- www.grupocomunicar.com

Redacción: editor@grupocomunicar.com

- Apdo Correos 527. 21080 Huelva (España-Spain)

© COMUNICAR es una marca patentada por la Oficina Española de Patentes y Marcas, con título de concesión 1806709.

• COMUNICAR es una publicación científica que se edita trimestralmente (cuatro veces al año): enero, abril, julio y octubre.

• La revista COMUNICAR acepta y promueve intercambios institucionales online con otras revistas de carácter científico.

COEDICIONES INTERNACIONALES

- **EDICIÓN INGLESA:** Universidad de Chester (R.U.), MMU (Manchester) (Reino Unido), Tecnológico de Monterrey (México)
- **EDICIÓN PORTUGUESA:** Universidad de Brasilia (Brasil)
- **EDICIÓN CHINA:** Universidad del Sur California (EEUU), Universidad Baptista de Hong Kong (China)
- **EDICIÓN IBEROAMERICANA:** Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador)

IMPRIME (Printed by): Estufgraf. Madrid (España)

© COMUNICAR es miembro del Centro Español de Derechos Reprográficos (CEDRO). La reproducción de estos textos requiere la autorización de CEDRO o de la editorial.

PEDIDOS: www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=tienda

S U M A R I O • C O N T E N T S

Comunicar, 61, XXVII (2019-4)

Competencia digital docente Perspectivas y prospectivas para una nueva escuela

Digital competence for teachers Perspectives and foresights for a new school



TEMAS / DOSSIER

EDITORES TEMÁTICOS (Thematic Editors)

- Dr. Juan Carlos Colomer Rubio, Universidad de Valencia (España)
 Dr. Héctor Hernández Gassó, Universidad de Valencia (España)
 Dr. Bård Ketil Engen, Oslo Metropolitan University (Noruega)

- | | |
|--|-------|
| 01. Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes | 09-19 |
| Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies
<i>Bård Ketil Engen (Noruega)</i> | |
| 02. El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural | 21-32 |
| The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach
<i>Pilar Colás-Bravo, Jesús Conde-Jiménez y Salvador Reyes-de-Cózar. Sevilla (España)</i> | |
| 03. Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay | 33-43 |
| Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay
<i>Juan Silva, Mireia Usart y José-Luis Lázaro-Cantabrana. Santiago (Chile) y Tarragona (España)</i> | |
| 04. Recursos digitales y metodología didáctica en la formación inicial de docentes de Historia | 45-56 |
| Digital resources and didactic methodology in the initial training of History teachers
<i>P. Miralles-Martínez, C. J. Gómez-Carrasco, Víctor B. Arias y O. Fontal-Merillas. Murcia, Salamanca y Valladolid (España)</i> | |
| 05. Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital | 57-67 |
| Competence of future teachers in the digital security area
<i>María-Jesús Gallego-Arrufat, Norma Torres-Hernández y Teresa Pessoa. Granada (España) y Coimbra (Portugal)</i> | |

CALEIDOSCOPIO / KALEIDOSCOPE

- | | |
|--|---------|
| 06. Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación Primaria | 71-82 |
| Application of the ubiquitous game with augmented reality in Primary Education
<i>José-Manuel Sáez-López, Luisa Sevillano-García y M. Ángeles Pascual-Sevillano. Madrid y Oviedo (España)</i> | |
| 07. La participación política online de los jóvenes en México, España y Chile | 83-92 |
| Online political participation of young people in Mexico, Spain and Chile
<i>D. Javier De-la-Garza-Montemayor, J.A. Peña-Ramos y Fátima Recuero-López. Nuevo León (México) y Granada (España)</i> | |
| 08. Aplicaciones educativas seguras e inclusivas: La protección digital desde una perspectiva ética y crítica . . . | 93-102 |
| Safe and inclusive educational apps: Digital protection from an ethical and critical perspective
<i>Lucrezia Crescenzi-Lana, Riccardo Valente y Rafael Suárez-Gómez. Vic y Barcelona (España)</i> | |
| 09. Efectividad de los MOOC para docentes en el uso seguro de las TIC | 103-112 |
| Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training
<i>Aldo Gordillo, Sonsoles López-Pernas y Enrique Barra. Madrid (España)</i> | |
| 10. Estudio de la producción académica sobre comunicación en España e Hispanoamérica | 113-123 |
| Study of the academic production on communication in Spain and Latin America
<i>Váleriano Piñero-Naval y Ricardo Morais. Covilhã (Portugal)</i> | |

Política Editorial (Aims and Scope)

«COMUNICAR» es una revista científica de ámbito internacional que pretende el avance de la ciencia social, fomentando la investigación, la reflexión crítica y la transferencia social entre dos ámbitos que se consideran prioritarios hoy para el desarrollo de los pueblos: la educación y la comunicación. Investigadores y profesionales del periodismo y la docencia, en todos sus niveles, tienen en este medio una plataforma privilegiada para la educomunicación, eje neurálgico de la democracia, la consolidación de la ciudadanía, y el progreso cultural de las sociedades contemporáneas. La educación y la comunicación son, por tanto, los ámbitos centrales de «COMUNICAR».

Se publican en «COMUNICAR» manuscritos inéditos, escritos en español o inglés, que avancen ciencia y aporten nuevas brechas de conocimiento. Han de ser básicamente informes de investigación; se aceptan también estudios, reflexiones, propuestas o revisiones de literatura en comunicación y educación, y en la utilización plural e innovadora de los medios de comunicación en la sociedad.

Normas de Publicación (Submission Guidelines)

«COMUNICAR» es una revista arbitrada que utiliza el sistema de revisión externa por expertos (peer-review), conforme a las normas de publicación de la APA (American Psychological Association) para su indización en las principales bases de datos internacionales. Cada número de la revista se edita en doble versión: impresa (ISSN: 1134-3478) y electrónica (e-ISSN: 1988-3293), identificándose cada trabajo con su respectivo código DOI (Digital Object Identifier System).

TEMÁTICA

Trabajos de investigación en comunicación y educación: comunicación y tecnologías educativas, ética y dimensión formativa de la comunicación, medios y recursos audiovisuales, tecnologías multimedia, cibermedios... (media education, media literacy, en inglés).

APORTACIONES

Los trabajos se presentarán en tipo de letra arial, cuerpo 10, justificados y sin tabuladores. Han de tener formato Word para PC. Las modalidades y extensiones son: investigaciones (5.000-6.500 palabras de texto, incluidas referencias); informes, estudios y propuestas (5.000-6.000), revisiones del estado del arte (6.000-7.000 palabras de texto, incluidas al menos 100 referencias).

Las aportaciones deben ser enviadas exclusivamente por plataforma de gestión de manuscritos OJS: www.revistacomunicar.com/ojs. Cada trabajo, según normativa, ha de llevar dos archivos: presentación y portada (con los datos personales) y manuscrito (sin firma). Toda la información, así como el manual para la presentación, se encuentra en www.revistacomunicar.com.

ESTRUCTURA

Los manuscritos tenderán a respetar la siguiente estructura, especialmente en los trabajos de investigación: introducción, métodos, resultados, discusión/conclusiones, notas, apoyos y referencias.

Los informes, estudios y experiencias pueden ser más flexibles en sus epígrafes. Es obligatoria la inclusión de referencias, mientras que notas y apoyos son opcionales. Se valorará la correcta citación conforme a las normas APA 6 (véase la normativa en la web).

PROCESO EDITORIAL

«COMUNICAR» acusa recepción de los trabajos enviados por los autores/as y da cuenta periódica del proceso de estimación/desestimación, así como, en caso de revisión, del proceso de evaluación ciega y posteriormente de edición. El Consejo de Editores pasará a estimar el trabajo para su evaluación al Consejo de Revisores, comprobando si se adecua a la temática de la revista y si cumple las normas de publicación. En tal caso se procederá a su revisión externa. Los manuscritos serán evaluados de forma anónima (doble ciego) por cinco expertos (la relación de los revisores nacionales e internacionales se publica en www.revistacomunicar.com). A la vista de los informes externos, se decidirá la aceptación/rechazo de los artículos para su publicación, así como, si procede, la necesidad de introducir modificaciones. El plazo de evaluación de trabajos, una vez estimado para su revisión, es de máximo 100 días. Los autores recibirán los informes de evaluación de los revisores, de forma anónima, para que estos puedan realizar, en su caso, las correcciones o réplicas oportunas. En general, una vez vistos los informes externos, los criterios que justifican la decisión sobre la aceptación/rechazo de los trabajos son: originalidad; actualidad y novedad; relevancia (aplicabilidad de los resultados); significación (avance del conocimiento científico); fiabilidad y validez científica (calidad metodológica); presentación (correcta redacción y estilo); y organización (coherencia lógica y presentación material).

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

No se acepta material previamente publicado (trabajos inéditos). En la lista de autores firmantes deben figurar única y exclusivamente aquellas personas que hayan contribuido intelectualmente (autoría). En caso de experimentos, los autores deben entregar el consentimiento informado. Se acepta la cesión compartida de derechos de autor. No se aceptan trabajos que no cumplan estrictamente las normas.

Normas de publicación / guidelines for authors (español-english): www.revistacomunicar.com

Grupo Editor (Publishing Group)

El Grupo Comunicar (CIF-G21116603) está formado por profesores y periodistas de Andalucía (España), que desde 1988 se dedican a la investigación, la edición de materiales didácticos y la formación de profesores, niños y jóvenes, padres y población en general en el uso crítico y plural de los medios de comunicación para el fomento de una sociedad más democrática, justa e igualitaria y por ende una ciudadanía más activa y responsable en sus interacciones con las diferentes tecnologías de la comunicación y la información. Con un carácter estatutariamente no lucrativo, el Grupo promueve entre sus planes de actuación la investigación y la publicación de textos, murales, campañas... enfocados a la educación en los medios de comunicación. «COMUNICAR», Revista Científica de Comunicación y Educación, es el buque insignia de este proyecto.

Comunicar[©]

REVISTA CIENTÍFICA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN
MEDIA EDUCATION RESEARCH JOURNAL

XXVII, 61

CONSEJO DE EDITORES (EDITORIAL BOARD)

EDITOR JEFE (EDITOR IN CHIEF)

- Dr. Ignacio Aguaded. Universidad de Huelva, Spain

EDITORES ASOCIADOS (ASSISTANT EDITORS)

- Dra. Rosa García-Ruiz, Universidad de Cantabria
- Dr. Rafael Repiso, UNIR
- Dra. Amor Pérez-Rodríguez, Universidad de Huelva
- Dra. Ana Pérez-Escoda, UNIR, La Rioja
- Dr. Luis Miguel Romero-Rodríguez, Universidad de Huelva
- Dr. Ángel Hernando-Gómez, Universidad de Huelva
- Dra. Águeda Delgado-Ponce, Universidad de Huelva

EDITORES TEMÁTICOS (THEMATIC EDITORS)

- Dr. Juan Carlos Colomer Rubio, Universidad de Valencia (España)
- Dr. Héctor Hernández Gassó, Universidad de Valencia (España)
- Dr. Bård Ketil Engen, Oslo Metropolitan University (Noruega)

COEDITORES INTERNACIONALES

- **Ed. Inglesa:** Dr. M. Gant, Univ. Chester y Dra. C. Herrero (MMU)
- **Ed. Portuguesa:** Universidade Nacional de Brasília, Brasil
- **Ed. China:** Dr. Yuechuan Ke (USA) y Dra. Alice Lee, Hong Kong
- **Ed. Iberoamericana:** M. Soledad Ramírez, TEC Monterrey, México y Abel Suing, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

COMITÉ CIENTÍFICO (ADVISORY BOARD)

- Dr. Ismar de-Oliveira, Universidade de São Paulo, Brasil
- Dr. Miguel de-Aguilera, Universidad de Málaga
- Dr. Guillermo Orozco, Universidad de Guadalajara, México
- Dr. Manuel Ángel Vázquez-Medel, Universidad de Sevilla
- Dra. Cecilia Von-Feilitzen, Nordicom, Suecia
- Dr. Joan Ferrés-i-Prats, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona
- Dr. Agustín García-Matilla, Universidad de Valladolid
- Dr. Pier Cesare Rivoltella, Università Cattolica de Milán, Italia
- Dr. Javier Marzal, Universitat Jaume I, Castellón
- Dr. Jesús Arroyave, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia
- Dr. Francisco García-García, Universidad Complutense, Madrid
- Dr. Alberto Parola, MED, Università de Torino, Italia
- Dra. Teresa Quiroz, Universidad de Lima, Perú
- Dra. Concepción Medrano, Universidad del País Vasco
- Dr. Claudio Avendaño, Universidad Santiago de Chile, Chile
- Dra. María Luisa Sevillano, Universidad Nacional de Distancia
- Dra. Mar Fontcuberta, Pontificia Universidad Católica, Chile
- Dr. Julio Cabero-Almenara, Universidad de Sevilla
- Dr. Manuel Cebrían-de-la-Serna, Universidad de Málaga
- Dra. Ana García-Valcárcel, Universidad de Salamanca
- Dra. M. Soledad Ramírez-Montoya, TEC de Monterrey, México
- Dr. Jesús Arroyave, Universidad del Norte, Colombia
- Dr. Donaciano Bartolomé, Universidad Complutense, Madrid
- Dr. Samy Tayie, University of Cairo, Mentor Association, Egipto
- Dr. Javier Tejedor-Tejedor, Universidad de Salamanca
- Dra. Sara Pereira, Universidade do Minho, Braga, Portugal
- Dra. Gloria Camarero, Universidad Carlos III, Madrid
- Dra. Armanda Pinto, Universidade de Coimbra, Portugal
- Dr. Pere Marquès, Universidad Autónoma de Barcelona
- Dr. Xosé Soengas, Universidad de Santiago de Compostela

COMITÉ CIENTÍFICO (ADVISORY BOARD)

- Dr. Octavio Islas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Dr. Don Shin, Chung-Ang University, Seúl, Corea
- Dr. Moisés Esteban-Guitert, Universitat de Girona
- Dr. Patrick Verniers, Consejo Sup. Educación en Medios, Bélgica
- Dr. Domingo Gallego, Universidad Nacional de Distancia, Madrid
- Dr. Manuel Area, Universidad La Laguna, Tenerife
- Dr. Ramón Reig, Universidad de Sevilla
- Dr. Gustavo Hernández, ININCO, Universidad Central, Venezuela
- Dra. Isabel Cantón, Universidad de León
- Dr. Juan de Pablos, Universidad de Sevilla
- Dr. Gerardo Borroto, CUJAE, La Habana, Cuba
- Dr. Manuel Fandos-Igado, UNIR, Zaragoza
- Dr. J. Manuel Pérez-Tornero, Universidad Autónoma, Barcelona
- Dr. Jorge Cortés-Montalvo, UACH/REDECA, México
- Dra. Carmen Marta, Universidad de Zaragoza
- Dra. Silvia Contín, Universidad Nacional de Patagonia, Argentina
- Dra. Begoña Gutiérrez, Universidad de Salamanca
- Dr. Ramón Pérez-Pérez, Universidad de Oviedo
- Dr. Carlos Muñoz, Universidad Autónoma de Nuevo León, México
- Dra. Carmen Echazarreta, Universitat de Girona
- Dr. Evgeny Pashentsev, Lomonosov Moscow University, Rusia
- Dra. Fahriye Altınay, Near East University, Turquía
- Dr. Jesús Valverde, Universidad de Extremadura
- Dra. Yamilé Sandoval, Universidad Santiago de Cali, Colombia
- Dra. Pilar Arnaiz, Universidad de Murcia
- D. Paolo Celot, EAVI, Bruselas, Bélgica
- Dra. Victoria Tur Viñes, Universidad de Alicante
- Dr. José-María Morillas, Universidad de Huelva
- Dr. Jorge Mora, California, EEUU
- D. Jordi Torrent, ONU, Alianza de Civilizaciones, NY, EEUU
- D^a Kathleen Tyner, University of Texas, Austin, EEUU
- D^a Marieli Rowe, National Telemedia Council, Madison, EEUU

CONSEJO DE REVISORES (REVIEWERS BOARD)

- 759 Revisores de 49 países (2019-9)
- www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=evaluadores

CONSEJO TÉCNICO (BOARD OF MANAGEMENT)

- D. Francisco Casado-Mestre, Universidad de Huelva
- Dra. Patricia de-Casas, Universidad Antonio de Nebrija
- Mgtr. Daniela Jaramillo-Dent, Universidad de Huelva
- Mgtr. Arantxa Vizcaíno-Verdú, Universidad de Huelva
- Dr. Isidro Marín-Gutiérrez, UTPL, Ecuador
- Dra. M. Carmen Caldeiro, Universidad de Santiago
- Dra. Mar Rodríguez-Rosell, UCAM, Murcia
- GESTIÓN COMERCIAL (Commercial Manager): Alex Ruiz

Comunicar[®]

Criterios de Calidad (Quality criteria)

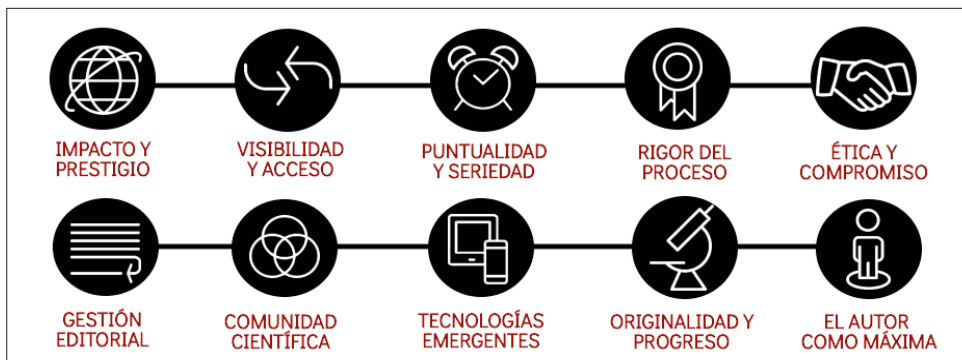
Registrada en la Oficina de Patentes y Marcas de España con el código 1806709

PREMIO MARIANO CEBRIÁN
Universidad Zaragoza/Aragón-Radio, 2015

I PREMIO DE COMUNICACIÓN
Universidad Carlos III, Madrid, 2007



CRITERIOS DE CALIDAD (QUALITY CRITERIA)



Los criterios de calidad de la revista «Comunicar» son los indicadores objetivos que comprometen un proceso serio y riguroso de edición, y, constituyen el aval para autores, revisores, colaboradores y lectores de que el producto final que se ofrece cumple con la máxima exigencia y el rigor científico esperado de una publicación de consideración nacional e internacional.

- El **impacto y prestigio** se garantiza por las posiciones en primer cuartil en las bases de datos más prestigiosas: Q1 en Journal Citation Reports (JCR) en el campo de Comunicación y Educación; Q1 en Scopus (SJR) en Estudios Culturales y Q1 en Scopus (CiteScore) en Comunicación y Educación.

- La **visibilidad y el acceso** quedan salvaguardados con una política de acceso abierto y compartido que ofrece todos los artículos publicados a la disposición de cualquier lector en versión bilingüe: español e inglés.

- La **puntualidad y la seriedad** es una máxima que ofrece un eficiente flujo de manuscritos en los tiempos establecidos, permitiendo una periodicidad de publicación trimestral.

- El **rigor del proceso** está respaldado por un Consejo Internacional de Revisores de más de 700 académicos de 46 países, especializados en las áreas de comunicación y educación.

- La **ética y compromiso** aseguran la prevalencia de derechos y deberes que protegen a toda la comunidad científica: autores, revisores, lectores y editores, asentados en las directrices del Comité Internacional de Publicaciones (COPE).

- Una **gestión editorial** ardua y pulcra basada en el trabajo de revisores y departamentos gestiona todo el proceso de publicación a través de la plataforma OJS, de la Fundación de Ciencia y Tecnología (FECYT).

- La **comunidad científica** se fomenta entre autores y lectores con un sólido equipo editorial que colabora de forma intensa y desinteresada en todo el proceso, amparada en un Consejo Editorial, un Comité Científico, un Consejo Internacional de Revisores, un Consejo de Redacción, así como un Consejo Técnico especializado.

- El uso y fomento de las **tecnologías emergentes** impulsa la difusión y el impacto de las publicaciones ajustando formatos de acceso (pdf., ePub, html), modelos de comunicación y plataformas académicas de difusión científica (ResearchGate, Academia.edu, Facebook, Twitter).

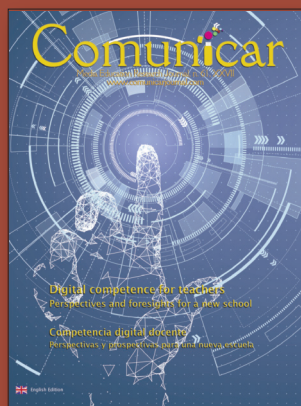
- La **originalidad y progreso** de los trabajos presentados para el impulso de la ciencia y los campos de conocimiento de la educación y la comunicación quedan garantizados por los controles de plagio (CrossCheck) de todos los manuscritos.

Teniendo siempre al autor como máxima que es, en definitiva, la figura fundamental de este proceso, cada manuscrito está disponible en la web de la revista con información sobre citación, datos estadísticos, referencias utilizadas, interacción en redes y métricas de impacto.

Se trata, en definitiva, de un conjunto de estándares que cubren todo el proceso y avalan un trato profesional a todos los agentes implicados en la publicación, revisión, edición y difusión de los manuscritos.

Información estadística sobre evaluadores, tasas de aceptación e internacionalización en Comunicar 61

- Número de trabajos recibidos: 182 manuscritos. Número de trabajos aceptados publicados: 10.
- Nivel de aceptación de manuscritos en este número: 5,49%; Nivel de rechazo de manuscritos: 93,41%.
- Tasa de internacionalización de manuscritos recibidos: 32 países.
- Número de Revisiones: 246 (81 internacionales y 165 nacionales) (véase en: www.revistacomunicar.com).
- Tasa de internacionalización de Revisores Científicos: 28 países.
- Internacionalización de autores: 4 países (España, Portugal, Noruega y Chile).
- Número de indizaciones en bases de datos internacionales en COMUNICAR 61: 705 (2019-09) (www.revistacomunicar.com).



Comunicar 61



Dossier monográfico

Special Topic Issue

Competencia digital docente Perspectivas y prospectivas para una nueva escuela

Digital competence for teachers
Perspectives and foresights for a new school



Q1
2018

Comunicar



Clarivate Analytics
JOURNAL CITATION REPORTS

Scopus®


9° / 88 Educación
10° / 243 Comunicación

5° / 890 Estudios Culturales
26° / 312 Comunicación
79° / 1.040 Educación



Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes

Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies

 Dr. Bård Ketil Engen es Catedrático en la Facultad de Educación y Estudios Internacionales de la Oslo Metropolitan University (Noruega) (bard-ketil.engen@oslomet.no) (<https://orcid.org/0000-0003-2446-8866>)

RESUMEN

Muchos gobiernos europeos, incluido el de Noruega, tienen políticas educativas ambiciosas en materia de digitalización. Muchas empresas y responsables políticos prestan gran atención al uso de las tecnologías digitales en la educación para satisfacer la futura demanda de una mano de obra competente y cualificada. Entre los investigadores y los legisladores, existe un consenso general al considerar a los docentes profesionales como una figura clave para la aplicación con éxito de las TIC en la escuela, en lo referente a su implementación y su uso, y se han depositado muchas expectativas en ellos. Se supone que el docente profesional debe, hasta cierto punto, decidir de manera autónoma cómo se han de utilizar estas tecnologías digitales en el aula. Este artículo analiza lo que puede significar el concepto de «docente profesional digitalmente competente» en el contexto de la escuela. También argumenta sobre la necesidad de una mejor interpretación de la competencia digital profesional, que tenga en cuenta diversos aspectos sociales y culturales en relación con la tecnología, las escuelas y la profesión docente. Al analizar las condiciones sociales y culturales para implementar la tecnología en un contexto de enseñanza profesional, nos basaremos en el enfoque constructivista de la tecnología, en concreto, la «domesticación de la tecnología».

ABSTRACT

Many European governments, including Norway, have ambitious educational policies regarding digitalisation. Many businesses and policymakers pay great attention to the use of digital technologies in education in order to meet the future demands for a competent and qualified workforce. Among researchers and policymakers, there is a general consensus that the professional teacher is a key figure for the successful implementation of digital technologies in schools. Many expectations have been placed upon professional teachers regarding the implementation and use of digital technologies. The professional teacher is, to a certain degree, supposed to independently decide how digital technologies should be used in the classroom. This paper discusses what the concept of a 'professional digitally competent teacher' may mean in the context of schools. It also argues the need for a greater understanding of professional digital competence, one which takes into consideration various social and cultural aspects with regard to technology, schools and the teaching profession. In unpacking the social and cultural conditions for implementing technology in a professional teaching context, I will draw on concepts from the constructivist understanding of technology, namely, the 'domestication of technology'.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Valores culturales, competencia digital, digitalización, domesticación tecnológica, economía ética, condiciones sociales, competencia profesional docente, adaptación tecnológica.

Cultural values, digital competence, digitalisation, domestication of technology, moral economy, social conditions, teacher professional competence, technology adaption.

1. Introducción

En un lapso de tiempo relativamente corto, el papel del docente ha experimentado un gran cambio. A medida que el conocimiento y la competencia digital han ganado importancia en el desarrollo de la sociedad, se han incrementado las expectativas depositadas en la escuela. En el debate público en Noruega, se ha incidido especialmente en el gran impacto que las nuevas tecnologías digitales tienen en todos los aspectos de la sociedad civil y la actividad profesional y en el hecho de que la escuela debe ser capaz de preparar a los estudiantes para la vida profesional digital que tienen por delante. Dichos argumentos deterministas sobre la tecnología se han articulado a partir de los políticos y los responsables educativos y cuentan con el apoyo de expertos en tecnología y de la industria informática en sentido amplio (Egea, 2014; Hammond, 2014). Aunque es difícil encontrar afirmaciones explícitas relativas al determinismo tecnológico, dicho enfoque persiste en muchas referencias cotidianas a las tecnologías digitales (Selwyn, 2012). Los lentos cambios y adaptaciones a la tecnología en la escuela se explican con frecuencia por la tendencia de los docentes a mostrar actitudes conservadoras respecto al uso de las TIC y respecto a la modificación de sus propias prácticas docentes. Dichas afirmaciones se han basado, en cierta medida, en investigaciones que muestran un desfase entre la tecnología para la educación que existe actualmente y el uso real de la tecnología en el aula por parte del profesorado (Cuban, 2001; Jurica & Webb, 2016; Selwyn, 2010; Wachira & Keengwe, 2011; Winner, 2009). Las investigaciones también muestran que la formación del profesorado es demasiado lenta dando respuesta a las innovaciones tecnológicas, y no consigue ofrecer a los profesores en formación la competencia digital necesaria para integrar la tecnología en sus futuros contextos profesionales (Elstad & Christophersen, 2017; Instefjord & Munthe, 2017).

Existe un consenso general en la comunidad investigadora y entre los responsables políticos respecto a que la competencia digital del profesorado se refiere a sus habilidades, conocimientos y actitudes respecto al uso de las TIC, como elementos importantes para entender cómo se adapta la tecnología y se usa en la escuela. Pero, en nuestra opinión, es igualmente importante la competencia del docente para traducir el uso de la tecnología de un contexto a otro y que se tengan en cuenta los aspectos sociales y culturales de la tecnología digital.

El objetivo de este artículo es examinar las condiciones sociales y culturales necesarias para implementar las TIC en el aula y explorar qué conocimientos y competencias necesita el docente profesional. Para tratar estos temas, exploraremos el fenómeno de la 'digitalización' y su relación con la escuela, la enseñanza y la competencia digital. Con el fin de analizar las condiciones contextuales necesarias para implementar la tecnología en las prácticas docentes y en la escuela, desarrollaremos un modelo teórico a partir del enfoque constructivista de la tecnología, en concreto el enfoque de la denominada 'domesticación tecnológica' (Berker, Hartmann, Punie, & Ward, 2006; Silverstone & Hirsch, 1992). En el marco del discurso sobre la competencia digital y el uso de la tecnología en la escuela, que en gran medida se ha centrado en el potencial que tiene para mejorar el aprendizaje (Oliver, 2011; Selwyn, 2012), el marco analítico de la domesticación representa un enfoque conceptual alternativo que pretende dar cuenta de los aspectos sociales y culturales relativos a la implementación y la adopción de la tecnología en la escuela.

1.1. Digitalización y nuevas competencias

El imperativo tecnológico en educación se relaciona con una evolución y digitalización más general de la sociedad y con la necesidad de nuevas competencias. Con frecuencia la racionalización es el motivo más claro para la digitalización, al menos en fases iniciales. Los trabajadores y los procesos de trabajo pueden ser reemplazados por las TIC, como sucede con cajeros y pagos con móviles en el sector financiero o con robots en el sector productivo industrial clásico, como la industria automovilística. Sin embargo, la racionalización solo representa una de las facetas de la digitalización; la otra faceta tiene que ver con la innovación: nuevos productos, nuevos servicios y nuevas culturas. La sociedad digital ha cambiado el modo de producción de la sociedad industrial hacia la innovación, los nuevos productos, nuevos estilos de vida e incluso nuevos modelos de negocio (Tapscott & Williams, 2006). Se ha afirmado que las instituciones esenciales en esta nueva dinámica son las educativas, que juegan un papel completamente nuevo en la «sociedad del conocimiento» respecto al que jugaban en la sociedad industrial anterior. Dichas

afirmaciones se basan en posicionamientos ideológicos que implícitamente entienden el conocimiento como una fuerza productiva (Friesen, 2008). Aunque la escuela y la universidad en gran medida parecen iguales, tanto por dentro como por fuera, su función y su papel han cambiado. La sociedad moderna actual se caracteriza por un cambio sociocultural profundo, no solo un giro tecnológico. En el discurso acerca del conocimiento, las competencias y la digitalización, la educación destaca como una de las premisas más importantes para el desarrollo de la sociedad (Egea, 2014). Ello implica reconocer un claro vínculo entre el uso de las TIC en el aula en el nivel micro y las estructuras sociales de la sociedad como la economía global, así como las instituciones políticas y culturales en el nivel macro (Selwyn, 2010). En dicho contexto, el término «competencia digital» es altamente político y refleja las creencias y presupuestos relativos a los tipos de competencias necesarias en las futuras sociedades (Ilomäki, Paavola, Lakkala, & Kantosalo, 2016).

2. Las competencias digitales profesionales

La rápida evolución y los cambios en la tecnología generan grandes exigencias en el docente profesional, exigencias que no solo tienen que ver con la adopción de nuevas tecnologías digitales a medida que se introducen y están a disposición del sector educativo, sino también con la comprensión de las dimensiones política y cultural de las TIC en relación con la escuela y la sociedad.

La omnipresencia de las TIC, que experimentan evoluciones y alteraciones continuas, ha cambiado las expectativas depositadas en el docente profesional. La mayoría de personas esperan que sea capaz de usar nuevas tecnologías para impartir diferentes asignaturas, enseñar a los alumnos a ser competentes digitalmente de cara al futuro, comunicarse con

La racionalización solo representa una de las facetas de la digitalización; la otra faceta tiene que ver con la innovación: nuevos productos, nuevos servicios y nuevas culturas. La sociedad digital ha cambiado el modo de producción de la sociedad industrial hacia la innovación, los nuevos productos, nuevos estilos de vida e incluso nuevos modelos de negocio.

los padres y realizar tareas administrativas. Sin embargo, cabe destacar que un foco unilateral en el uso y la adaptación de la tecnología no permite tener en cuenta su interrelación con los aspectos sociales y culturales de las instituciones educativas (McDonagh & McGarr, 2015).

Una comprensión instrumental de la tecnología, según la cual se espera que la escuela, o las instituciones educativas en general, se adapten a la tecnología y se utilice más o menos al mismo ritmo al que se introduce en el mercado de consumo, dando lugar a una suerte de desfase cultural. El diseño y la implementación de la tecnología se constituyen a partir de factores esenciales como las consideraciones organizativas, políticas, económicas y culturales.

Los docentes se enfrentan a una situación en la que se les piden habilidades no solo relativas al uso de herramientas informáticas, sino también a la enseñanza sobre cómo usarlas de manera práctica. Además, deben tener una competencia que les permita facilitar el uso pedagógico de esos dispositivos en vistas a mejorar el aprendizaje de los estudiantes en todas las asignaturas (Almerich, Orellana, Suárez-Rodríguez, & Díaz-García, 2016; Güne & Bahçivan, 2018; Ilomäki & al., 2016; Mishra & Koehler, 2006). Si bien lo primero tiene que ver con lo que se puede entender como habilidades instrumentales prácticas para el uso de dispositivos electrónicos, lo segundo es mucho más complejo y ambiguo e incluye dimensiones pedagógicas, éticas y actitudinales.

En los primeros tiempos de la digitalización en la educación, se hicieron muchos esfuerzos por incrementar las competencias de los docentes en el uso práctico de las TIC, en parte debido a que en aquel momento eran mucho más difíciles de usar y la capacidad de utilizar dichos dispositivos se veía como valiosa por sí misma. Hoy en día, la situación es un poco distinta. Dispositivos electrónicos como los ordenadores, las tabletas y los teléfonos móviles se han convertido en comunes en todas las esferas de la

sociedad y las interfaces de usuario de dichos dispositivos resultan más fáciles de usar. Así pues, el reto al que se enfrentan hoy los docentes no es cómo usar los ordenadores u otros dispositivos electrónicos sino como implementar y usar las TIC en el marco de un contexto de enseñanza y aprendizaje.

No parece descabellado decir que la sociedad da más o menos por descontado que un docente es capaz de usar dispositivos electrónicos, tanto para uso profesional como privado. Dicho de otro modo, se espera que un docente profesional de hoy tenga las competencias digitales para adaptarse a tecnologías nuevas y emergentes a medida que están al alcance del público. En el contexto de Noruega, tal expectativa se explicita en el documento del Ministerio de Educación «Digitalization Strategy for Basic Education 2017-2021» (2017). Dicho documento indica que uno de los principales obstáculos para conseguir mejores resultados en el uso de las TIC en la escuela tiene que ver con la falta de competencia digital profesional de los docentes.

Las competencias digitales profesionales exigen habilidades prácticas en el uso de herramientas informáticas que tienen aplicación en diferentes asignaturas y situaciones de enseñanza, así como competencia respecto a la traducción y la capacidad de hacer aplicables los dispositivos electrónicos a varias asignaturas y situaciones.

El término «competencia digital profesional» es un concepto nuevo en la comunidad investigadora, que se basa en un amplio conjunto de investigaciones relativas a la alfabetización y la competencia digital (Buckingham, 2006; Ilomäki & al., 2016; Johannesen, Øgrim, & Giæver, 2014; Koltay,

2011; Pettersson, 2018). Teniendo en cuenta que el concepto es relativamente nuevo en el discurso sobre la competencia digital en la escuela y en la formación de profesorado, actualmente no existe una definición clara y precisa del término (Gudmundsdottir & Hatlevik, 2018; Lund, Furberg, Bakken, & Engelién, 2014; Pettersson, 2018). Lund y otros (2014) plantean la necesidad de abandonar la concepción de la competencia digital como separada de las habilidades generales que son adecuadas en todas las situaciones y adoptar una concepción de la competencia digital profesional que incluya habilidades profesionales del docente genéricas y específicas. Este argumento exige un enfoque que tenga más en cuenta el contexto y ponga el énfasis en la necesidad de entender la competencia digital profesional en relación a los diferentes contextos en los que se aplican los dispositivos electrónicos. También destaca la necesidad de educar a los docentes en formación en el proceso de traducción de las TIC con el fin de que puedan ser relevantes en las diferentes situaciones y asignaturas en las que se integran.

En la misma línea, cabe añadir que, de hecho, no estamos tratando solo de un tipo de competencia digital profesional, porque la competencia no existe sin conocimiento. Puesto que el «conocimiento» es siempre conocimiento sobre algo concreto y la «competencia» es conocimiento en acción, en consecuencia, la «competencia» también lo es respecto a algo concreto. Las competencias digitales profesionales exigen habilidades prácticas en el uso de herramientas informáticas que tienen aplicación en diferentes asignaturas y situaciones de enseñanza, así como competencia respecto a la traducción y la capacidad de hacer aplicables los dispositivos electrónicos a varias asignaturas y situaciones. Las competencias digitales profesionales también implican competencias relativas a la traducción de habilidades digitales del ámbito privado a un ámbito público de práctica profesional. No se trata solo de un proceso de dos pasos por el que se transfieren las competencias, el conocimiento y la experiencia digitales personales a un entorno profesional dado y se aplican a una práctica profesional un conjunto de reglas o estrategias aprendidas en manuales o conferencias. Se trata de un proceso dialéctico en el que las competencias digitales en un contexto muestran deficiencias en otro y contribuyen a profundizar las competencias digitales entre ámbitos diferentes. Por lo tanto, una definición o demarcación conceptual de la «competencia digital profesional» sería fútil, puesto que manejamos un conjunto de competencias

digitales profesionales que se solapan. La actividad cognitiva de transferir las competencias digitales de un ámbito a otro implica un proceso de traducción de las TIC de un campo de aplicación a otro. Por lo tanto, ser un docente profesional competente digitalmente no es tanto cuestión de ser capaz de adaptarse a las TIC o interiorizarlas, sino de tener la capacidad de traducir las tecnologías de un ámbito a otro. Con el fin de analizar y clarificar los argumentos sobre lo que podría implicar tal proceso, nos basaremos, como se ha indicado en la introducción, en conceptos procedentes del enfoque constructivista de la «domesticación de la tecnología».

3. La domesticación tecnológica

A principios de los 90, Roger Silverstone y sus colaboradores introdujeron el concepto analítico de «domestication» (domesticación) (Silverstone & Hirsch, 1992). Este concepto se desarrolló para describir y analizar el proceso por el que la gente adaptaba la tecnología (medios de comunicación) en sus hogares. La perspectiva de la domesticación representaba una alternativa a la concepción más establecida de la adaptación y uso de la tecnología que veía estos procesos como racionales, lineales e instrumentales. Como crítica al determinismo tecnológico, la teoría de la domesticación se centra en acciones y prácticas sociales, así como en las interpretaciones simbólicas de los objetos (Caron & Caronia, 2001; Muñoz & Sørensen, 2015; Silverstone, 2006). La adopción y uso de la tecnología ha pasado por cuatro fases consecutivas de domesticación. La primera es la ‘apropiación’: la tecnología se transfirió del mercado a los usuarios. La segunda es la de ‘objetivización’: la tecnología pasó a ser parte física de la casa y de la realidad cognitiva del usuario en relación con su elección consciente respecto a la estética y las expresiones (Silverstone, 2006; Silverstone & Hirsch, 1992). La tercera fase es la de ‘incorporación’: la tecnología pasó a formar parte de las actividades y prácticas cotidianas de la gente; en esta tercera fase, la tecnología pasó de ser un producto a ser un objeto con una finalidad concreta que estaba plenamente integrado en el mundo cotidiano del usuario. La cuarta fase es la de ‘conversión’: la tecnología deja de ser algo que existe por sí mismo y se convierte en algo que puede ser presentado al mundo exterior. Es evidente que las diferentes tecnologías son funcionales y se desarrollan y diseñan para finalidades concretas. Sin embargo, ello no impide que se usen de maneras diferentes o en contextos culturales distintos de aquellos para los que se diseñaron (Silverstone, 2006). Por lo tanto, la fase de conversión se refiere a la reconexión y redefinición de la relación entre el hogar y el mundo exterior, lo que se puede definir como una encrucijada en el que las expectativas culturales y las prácticas sociales se enfrentan a retos con la tecnología. Por un lado, el objeto en cuestión se diseña y construye para ciertas funciones, puesto que los diseñadores de los ‘laboratorios’ tienen ideas concretas sobre el uso ideal y óptimo del objeto. Por otro lado, los propios usuarios deciden y definen la aplicación y el uso de dicho objeto. La conversión también tiene que ver con la comprensión de cómo los usuarios se resisten y se muestran escépticos cuando la tecnología representa un reto respecto a sus expectativas culturales y recursos sociales. A lo largo de estas cuatro fases, la tecnología pasa de ser una novedad exótica y compleja a ser parte integrante del día a día y las rutinas que cada miembro de una familia considera normales (Silverstone, 2006). El concepto de domesticación pone en relieve el hecho de que usar un tipo de tecnología concreto no es nunca una acción pasiva. El usuario no necesariamente sigue los protocolos y finalidades prediseñadas de la tecnología, ni necesariamente la interpreta de la misma manera que el diseñador. Los usuarios siempre contribuyen a definir, o incluso a redefinir, el tipo de papel y significación que debe tener la tecnología. Las interacciones entre personas y tecnología siempre constituirán un encuentro entre dos bandos activos.

La perspectiva de la domesticación nos ofrece un marco analítico basado en la complejidad de la vida cotidiana y el papel de la tecnología en los rituales, costumbres y estructuras sociales (Berker & al., 2006; Selwyn, 2012). Desde el punto de vista etimológico, la palabra domesticación se refiere a dominar o controlar algo que es salvaje y se relaciona con cómo adaptamos e integramos la tecnología y su contenido en nuestras casas. El punto de partida de la domesticación es la idea de que entender la tecnología como meramente funcional resulta insuficiente. La tecnología se debe entender e interpretar como significativa y se debe integrar en el contexto sociocultural de su uso de maneras significativas, lo que implica que no será funcional hasta que se clasifique y acepte en un orden social y cultural. Puesto que la tecnología es parte de un orden cultural y social, también será una parte de la economía ética.

El término domesticación se desarrolló inicialmente para entender el uso de la tecnología en la esfera privada de las personas, sus hogares. Así, nos podemos preguntar si este enfoque es adecuado para entender su uso en otros contextos sociales como las escuelas, puesto que se basa analíticamente en una distinción clara entre la esfera pública y la privada. Sin embargo, si restringimos analíticamente el significado del término domesticar a los procesos que tienen que ver con adaptar y redefinir las tecnologías en contextos específicos y orientaciones de valor, se puede iniciar una línea analítica sobre cómo las tecnologías de comunicación se entienden, implementan y traducen a diferentes contextos (Berker & al., 2006; Habib & Sønneland, 2010). Al usar la 'domesticación' como una lente analítica, podemos obtener un marco metodológico que permita entender el proceso de adaptación, integración y redefinición de la tecnología en el contexto escolar.

A diferencia de las casas particulares, se considera que las escuelas pertenecen a la esfera pública (por ejemplo, en Noruega, el 91% de escuelas primarias son públicas). Aunque las escuelas pueden ser públicas o privadas, todas siguen una normativa oficial y tienen que adaptarse a currículos nacionales. En cambio, cuando nos movemos desde el nivel institucional a los colegios y las aulas concretas, podemos encontrar muchas características relativas a la adaptación y el uso de las tecnologías semejantes a las que encontramos en los hogares. La escuela tiene percepciones, acuerdos y normas claras referidas a los tipos de tecnologías y de contenido mediático que son adecuados o inadecuados. La escuela se plantea preguntas similares respecto a la tecnología como, por ejemplo, cuándo se considera apropiado usarla, cuánto tiempo deberían pasar los niños usando los medios de comunicación digitales y qué tipo de contenido es aceptable de acuerdo con los valores de la cultura privada. Dado que la conciencia y la concepción cultural de la esfera privada están separadas de la esfera pública, a veces la base de lo que se considera correcto o incorrecto se incorpora en el diseño de algunas tecnologías de consumo. Por ejemplo, los dispositivos de Apple tienen software de control parental preinstalado en sus iPhones, iPads y Macs. Dichos controles son razonables en el caso de padres que quieren monitorizar la actividad de sus hijos, pero no tienen sentido cuando se usa un dispositivo de Apple en el trabajo o en un contexto académico. Se supone que la escuela es un entorno protegido e incluso libre de publicidad y campañas de marketing, lo que en Noruega está regulado por ley. Además, existen normas y regulaciones establecidas culturalmente referidas a cuándo y dónde se debería aplicar la tecnología. Este tipo de creencias y actitudes construidas socialmente tienen más en común con la economía ética de los hogares que con la de la esfera pública o incluso de los lugares de trabajo.

De acuerdo con tal premisa, podremos comprender cómo se produce la interpretación, la implementación y el uso de la tecnología en la escuela, así como de qué manera y por qué la mayoría de docentes se relacionan con el uso de tecnología en el aula. Dichas orientaciones normativas del uso de nuevos tipos de tecnología son muy comunes (Ward, 2006), y revelan que su uso también representa una expresión y una orientación de valor. Estos tipos de orientaciones morales del uso de la tecnología forman parte de la vida privada de la gente, pero también se pueden vincular a la relación con la ética profesional, como en el caso de la profesión de docente. Para clarificar este punto, se presentarán a continuación algunos ejemplos empíricos de investigaciones previas (Engen, Giæver, & Mifsud, 2014; 2018a; 2018b).

4. Diseñar prácticas con tabletas y «wearables»

Entre 2011 y 2014, se desarrolló un proyecto de investigación que trataba la implementación y el uso del iPad en una escuela primaria de Oslo, en Noruega (Engen & al., 2014; 2018a). Metodológicamente, este estudio se basaba en la observación, complementada con grabaciones en vídeo y entrevistas. Las entrevistas con los alumnos se llevaron a cabo in situ para conseguir una visión de la perspectiva de los alumnos respecto a las diferentes actividades. Teniendo en cuenta que el iPad saltó al mercado el año anterior, está claro que esta escuela se puede considerar una de las primeras que adoptó dicho tipo de tecnología. La decisión de adquirir y usar el iPad para la enseñanza-aprendizaje vino del equipo de dirección de la escuela, donde los docentes tuvieron una influencia limitada o nula. La concepción de los órganos directos de la escuela respecto al iPad se basaba en cómo se había publicitado como un dispositivo simple e intuitivo. Así pues, el equipo de dirección no vio necesidad alguna de formación específica sobre cómo implementar el dispositivo en un contexto pedagógico. Con todo, se ofreció a los profesores la

oportunidad de tomar prestados los iPads en su tiempo de ocio y durante las vacaciones para familiarizarse con la tecnología. Cabe destacar que el contexto en el que se produjo el autoaprendizaje por parte de los docentes correspondía a su esfera privada y, por lo tanto, su comprensión del dispositivo estaba influido de manera más o menos exacta por el objetivo que pretendía el diseñador. Cuando más tarde los profesores presentaron el iPad a los alumnos, la responsabilidad de entender la tecnología y traducirla del contexto del consumidor privado a la situación formal de enseñanza y aprendizaje de la escuela recaía exclusivamente en ellos. Aparte de las guías tecnológicas sobre el procedimiento para instalar apps, mantenimiento general y cargar los iPads por la noche, se dejó a los profesores decidir por sí solos en qué asignaturas, qué actividades docentes y qué apps usar como apoyo en la formación de los alumnos. En las primeras fases de nuestra investigación observamos que los alumnos usaban los iPads sobre todo para ejercicios mecánicos repetitivos, para los que había apps específicas que tenían un claro componente lúdico. En cambio, las tareas más relacionadas con la producción en el iPad estaban casi completamente ausentes.

Evidentemente, el equipo de dirección, los docentes y los estudiantes se encontraban con problemas para trasladar y traducir al contexto escolar la tecnología desde un dispositivo que se diseñó específicamente para el mercado de consumo y para el uso privado. En una versión anterior del software del sistema, no se podía guardar y recuperar

Desde el punto de vista etimológico, la palabra domesticación se refiere a dominar o controlar algo que es salvaje y se relaciona con cómo adaptamos e integramos la tecnología y su contenido en nuestras casas. El punto de partida de la domesticación es la idea de que entender la tecnología como meramente funcional resulta insuficiente.

el trabajo previo. El iPad estaba diseñado como un dispositivo personal y no tenía capacidad para múltiples usuarios en el mismo aparato. En términos de domesticación, en esta fase inicial de adopción de la tecnología, la comprensión del iPad por parte del equipo de dirección, los profesores y los alumnos era demasiado limitada para traducirla desde el mercado de consumo privado y convertirlo en un dispositivo domesticado plenamente funcional en el contexto escolar. Ello se puso de manifiesto cuando observamos cómo se organizaba la enseñanza con iPads. Observamos que se usaba principalmente como apoyo a actividades que se pueden describir como de aprendizaje basado en hechos de carácter repetitivo, y mucho menos en el caso de actividades de aprendizaje orientadas a las habilidades de lectura, de escritura o del aprendizaje de conceptos. Evidentemente, los docentes hicieron un gran esfuerzo para determinar qué tipo de tecnología representaba el iPad y cómo introducirla en el contexto pedagógico del aula (Engen & al., 2014).

Un año después, llevamos a cabo un estudio de seguimiento para comprobar si se había producido cambios (Engen & al., 2018a). Los profesores habían programado un proyecto de una semana de duración en el que los alumnos tenían que trabajar en grupo para crear y escribir un cuento usando el iPad como herramienta integrada de construcción de la narración. Aparte de una instrucción clara para usar la app «BookCreator» como herramienta para crear sus cuentos, los alumnos podían usar cualquier otro elemento a su alcance, como la cámara, la grabadora o cualquier otro software instalado en los iPads. Como investigadores, estuvimos presentes durante los cinco días en los que los alumnos trabajaron el proyecto, así como un día de la semana siguiente, cuando presentaron sus cuentos y los comentaron entre ellos. Durante la semana de desarrollo del cuento, observamos que el iPad, originalmente diseñado como dispositivo personal para consumir contenido, no solo se usaba como una herramienta para producir un texto multimodal, sino que también había sido domesticado y traducido al contexto escolar. Por un lado, la tableta funcionaba como reguladora de las interacciones dando apoyo a las contribuciones individuales al proyecto, regulando la organización social del grupo o grupos y asegurando que cada alumno contribuía a la historia. Por otro lado, la tableta también servía para incentivar la colaboración en el grupo al permitir a

los alumnos mostrar la pantalla en posición plana, de modo que todo el mundo pudiera tomar parte en las decisiones del grupo. La tableta era una herramienta no obstructora que mediaba en las interacciones, se integraba fácilmente con el proyecto y con otras herramientas y aunaba varias modalidades. Se puede decir que el proceso de domesticación había llegado a un punto en el que el iPad se había asociado plenamente con prácticas, significados y otros dispositivos. Dicho proceso tiene una conexión asociativa cercana a lo que Bruno Latour denomina ensamblajes sociotécnicos (Latour, 2005).

En el verano de 2015, el mismo grupo de investigadores iniciamos un proyecto sobre el uso de relojes inteligentes en otra escuela en Noruega (Engen & al., 2018b). El objetivo era examinar hasta qué punto este dispositivo de complemento se podía integrar en el contexto de un aula de secundaria.

La actividad cognitiva de facilitar el uso de las TIC en el aula debe implicar al docente en gran medida por diferentes razones. Así, la competencia digital del docente profesional va mucho más allá de unas competencias instrumentales basadas en habilidades. Requiere de conocimiento conceptual de los aspectos sociales y culturales que implica su papel y potencial transformador en la sociedad moderna actual.

Queríamos saber si los relojes inteligentes podían servir de apoyo al aprendizaje y cómo, y también explorar las cuestiones relativas a la ciberética. Se grabaron en vídeo los datos en observaciones de aula de todas las clases durante un período de investigación de dos semanas, se tomaron notas de campo caminando por el aula y observando a los alumnos. El profesor fue, asimismo,

entrevistado después del período de dos semanas. A diferencia del proyecto del iPad, este estaba condicionado por la investigación, puesto que la tecnología fue introducida en la escuela por los investigadores y fue retirada después de que hubiera acabado el proyecto a los 14 días. En aquel momento, los relojes inteligentes con sensores y posibilidad de localización por GPS eran aparatos relativamente nuevos en el mercado. Además de explorar posibilidades interdisciplinares, como dejar que los estudiantes produjeran datos corporales durante las clases de educación física y los trasladaran a las clases de matemáticas y sociales, también centramos la investigación en problemas de privacidad. Los problemas de privacidad eran importantes en la medida en que los estudiantes eran menores y esta tecnología se diferenciaba de las de los dispositivos móviles, porque era no obstructiva, hiperpersonal y podía medir estadísticas personales como datos de salud. El proceso de domesticación para traducir un dispositivo de fitness orientado al mercado de consumo a un contexto de aula no solo era responsabilidad del docente, sino también nuestra como investigadores, dado el diseño de la investigación y el carácter experimental del estudio. Al planificar y preparar el estudio, una de nuestras principales preocupaciones era proteger la privacidad de los alumnos y protegerlos contra campañas de marketing sobre el fitness. Creíamos que la influencia de tales campañas podría causar daño a los estudiantes que ya mostraban problemas de imagen corporal.

Sin entrar en los detalles prácticos y técnicos, podemos señalar brevemente que los alumnos no participaron en la sincronización de los aparatos y no interactuaron con repositorios externos en Internet. Sus nombres y otros datos personales fueron anonimizados. Como es lógico, nos basamos en consideraciones éticas en la investigación, así como en las creencias de economía ética que nosotros como investigadores teníamos sobre qué tipos de tecnología y rasgos eran propios del aula o no. Los profesores también tenían que analizar la tecnología y traducirla para convertir un dispositivo de fitness dirigido a un mercado de consumo dominante en una herramienta para una situación docente profesional. El experimento de los relojes estuvo plenamente integrado en las actividades escolares y las directrices pedagógicas para estas actividades durante el período del proyecto. Integrar un nuevo dispositivo tecnológico siempre requiere centrarse en la realidad cognitiva relacionada con la conciencia de los juicios éticos y profesionales de los docentes. En términos de domesticación, el proceso nunca llegó a la fase de

conversión en el contexto escolar, dado el relativamente corto período de tiempo del proyecto y su gran dependencia en el apoyo práctico y técnico del equipo de investigación.

Estos ejemplos empíricos identifican e ilustran algunos aspectos de la adaptación y el uso de las TIC en el contexto escolar. En primer lugar, nos dicen que las fases de incorporación y conversión de nuevos tipos de tecnología en un contexto escolar son largas. Tanto los docentes como los estudiantes se encuentran con dificultades para aprender a traducir y usar un dispositivo tecnológico pensado para el mercado de consumo privado a una situación de enseñanza y aprendizaje en el marco de un aula. En segundo lugar, ilustran que las competencias digitales profesionales de un profesor van mucho más allá de ser capaz de usar un dispositivo digital concreto, y se relacionan con la capacidad de reconectar y redefinir la relación entre escuela y mundo exterior. La mayoría de los dispositivos digitales y formas de tecnología están diseñados y contruidos en un 'laboratorio' con el objetivo de tener ciertas funciones. Los diseñadores de tecnología tienen ideas concretas sobre el tipo de uso de un dispositivo y en muchos casos no tienen como objetivo directo dar apoyo a actividades de aprendizaje en la escuela. No obstante, en la escuela, el profesor tiene que decidir y definir la aplicación y uso del dispositivo, por lo que no resulta difícil entender por qué a veces expresan resistencia y escepticismo cuando sus expectativas culturales y recursos sociales se ven cuestionadas por una tecnología que se abre paso en las escuelas. Los procesos de implementación de nueva tecnología en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en las escuelas no se pueden predecir o estandarizar en detalle. Los dos ejemplos empíricos que hemos explicado muestran que las tecnologías tienen que estar situadas práctica y simbólicamente, y destacan hasta qué punto el proceso de apropiación, reconfiguración y conversión de las TIC en el aula está imbricado en las creencias normativas y las prácticas culturales. Estos casos también ponen de manifiesto cómo profesores y estudiantes comprenden y dan sentido a un objeto tecnológico en un marco contextualizado concreto. En términos de 'competencias digitales profesionales de los docentes', destacan las capacidades de los profesores para incorporar las TIC en sus rutinas, actividades y prácticas diarias en el aula y convertirlas en algo que tiene objetivos diferenciados que se integran plenamente en las demás actividades. También nos permiten entender mejor la necesidad de competencias de traducción y conversión de la tecnología en un objeto en sí mismo en el marco de la escuela por parte de los profesores, en oposición al mundo exterior. En un sentido más amplio, muestran por qué las creencias de que la tecnología determinará unilateralmente las prácticas educativas, en vez de tomar forma en la interacción con prácticas pedagógicas, son básicamente erróneas.

5. Conclusiones

Este artículo ha explorado las condiciones sociales y culturales para el uso de las TIC en la escuela y en la enseñanza en relación con el tipo de competencias que necesita el docente. En el desarrollo de estos temas, hemos destacado dos argumentos. El primero tiene que ver con el término «competencia digital» relacionado con la profesión de docente en la sociedad del conocimiento moderno de los últimos tiempos. Defendemos la necesidad de apartarse de la concepción de la «competencia digital» como conocimiento y habilidades generales que sirven para todo tipo de situaciones sin referencia a un ámbito o contexto específico. El término «competencia digital profesional docente» se tiene que relacionar directamente con usos y situaciones concretas: ya no se puede hablar solo de un tipo de competencia digital, sino de varias competencias digitales interconectadas. Hemos mostrado que las competencias decisivas que necesitan los profesores para usar las TIC como apoyo a las actividades de enseñanza y aprendizaje implican su habilidad para traducir y reconfigurar las TIC en diferentes ámbitos y contextos. Dado que la mayoría de tecnologías de software y hardware digital están diseñadas para ámbitos y finalidades diferentes del apoyo a actividades de aula, hace falta un cierto proceso de reconfiguración o traducción para que dicha tecnología se adecúe a este entorno. La actividad cognitiva de facilitar el uso de las TIC en el aula debe implicar al docente en gran medida por diferentes razones. Así, la competencia digital del docente profesional va mucho más allá de unas competencias instrumentales basadas en habilidades. Requiere de conocimiento conceptual de los aspectos sociales y culturales que implica su papel y potencial transformador en la sociedad moderna actual. Requiere conciencia y conocimiento de cómo usar la tecnología en el aula y, al tiempo, de cómo diseñar prácticas en un contexto que (con frecuencia) se caracteriza por creencias y orientaciones normativas estrictas respecto a qué es adecuado o no. Ello representa un enfoque de las

‘competencias’ que difiere radicalmente de las nociones y concepciones neoliberales del conocimiento y las competencias como bienes de consumo en el mercado de trabajo. En el discurso sobre el significado de la educación y su nuevo papel en la sociedad del conocimiento, se explicita que la escuela necesita adaptarse a los ámbitos políticos, económicos y tecnológicos de la sociedad para poder ofrecer competencias para el futuro. La capacidad de los educadores para adaptarse a las TIC y usarlas se muestra decisiva para conseguir dichos objetivos. Hemos mostrado que un enfoque determinista de la tecnología no permite entender la incorporación de las TIC en la escuela. Lo que, según los políticos y la industria, es una integración lenta de la tecnología en la escuela, es en realidad una necesidad de que el docente consiga un enfoque profesional orientado a valores para contextualizar el uso de la tecnología de acuerdo con pedagogías emergentes.

Referencias

- Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers & Education*, 100, 110-125. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.002>
- Berker, T., Hartmann, M., Punie, Y., & Ward, K. (2006). *Domestication of media and technology*. Maidenhead: Open University Press. <https://doi.org/10.4324/9781315630397-3>
- Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy – What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2006(4), 263-277. <http://bit.ly/2EfsQaF>
- Caron, A.H., & Caronia, L. (2001). Active users and active objects: The mutual construction of families and communication technologies. *Convergence*, 7(3), 38-61. <https://doi.org/10.1177/135485650100700305>
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, Mass: Harvard University Press. <https://doi.org/10.1016/s0272-7757>
- Egea, O.M. (2014). Neoliberalism, education and the integration of ICT in schools. A critical reading. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(2), 267-283. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.810168>
- Elstad, E., & Christophersen, K.A. (2017). Perceptions of digital competency among student teachers: Contributing to the development of student teachers' instructional self-efficacy in technology-rich classrooms. *Education Sciences*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/educsci7010027>
- Engen, B.K., Giæver, T.H., & Mifsud, L. (2014). Out of the WILD and into the schools: iPads from a domestication perspective. The Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. <http://bit.ly/2JpiSHQ>
- Engen, B.K., Giæver, T.H., & Mifsud, L. (2018a). 'It's a fairy tale'; Using tablets for creating composite texts. *Journal of Interactive Learning Research*, 29(3), 301-321. <http://bit.ly/2JpcUqv>
- Engen, B.K., Giæver, T.H., & Mifsud, L. (2018b). Wearable technologies in the k-12 classroom – cross – disciplinary possibilities and privacy pitfalls. *Journal of Interactive Learning Research*, 29(3), 323-341. <http://bit.ly/2Yx0aSb>
- Friesen, N. (2008). Critical theory: Ideology critique and the myths of e-learning. *Ubiquity*, 2, 1-13. <https://doi.org/10.1145/1403922.1386860>
- Gudmundsdottir, G.B., & Hatlevik, O.E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Günes, E., & Bahçivan, E. (2018). A mixed research-based model for pre-service science teachers' digital literacy: Responses to 'which beliefs' and 'how and why they interact'. *Questions, Computers & Education*, 118, 96-106. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.012>
- Habib, L., & Sønneland, A.M. (2010). From alien to domestic? Virtual learning environment use from a domestication perspective. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(4). <http://bit.ly/2Jobz3f>
- Hammond, M. (2014). Introducing ICT in schools in England: Rationale and consequences. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 191-201. <https://doi.org/10.1111/bjet.12033>
- Illomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence - An emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Instefjord, E.J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Johannessen, M., Øgrim, L., & Giæver, T.H. (2014). Notion in motion: Teachers' digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 4, 300-310. <http://bit.ly/2Hocoqn>
- Jurica, J., & Webb, L. (2016). The use of technology in K-12 classrooms. The Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. <http://bit.ly/2EaMMez>
- Koltay, T. (2011). The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, Culture & Society*, 33(2), 211-221. <https://doi.org/10.1177/0163443710393382>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2013-2-73-87>
- Lund, A., Furberg, A., Bakken, J., & Engelen, K.L. (2014). What does professional digital competence mean in teacher education? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 280-298. <http://bit.ly/2HrZJ69>
- McDonagh, A., & McGarr, O. (2015). Technology leadership or technology somnambulism? Exploring the discourse of integration amongst information and communication technology coordinators. *Irish Educational Studies*, 34(1), 55-68.

- <https://doi.org/10.1080/03323315.2015.1010292>
 Ministry of Education and Research (Ed.) (2017). *Framtid, fornyelse og digitalisering. Digitaliseringsstrategi for grunnskolelæringen 2017-2021*. <http://bit.ly/2LO5nn3>
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Muñoz, L., & Sørensen, K. (2015). Consumer, client or citizen? How Norwegian local governments domesticate website technology and configure their users. *Information, Communication and Society, 18*(7), 733-746. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.993678>
- Oliver, M. (2011). Technological determinism in educational technology research: Some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning, 27*(5), 373-384. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00406.x>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – A review of literature. *Education and Information Technologies, 23*(3), 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning, 26*(1), 65-73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>
- Selwyn, N. (2012). Making sense of young people, education and digital technology: The role of sociological theory. *Oxford Review of Education, 38*(1), 81-96. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577949>
- Silverstone, R. (2006). Domesticating domestication. Reflections on the life of a concept. In Berker, T., Hartmann, M., Punie, Y., & Ward, K. (Eds.), *Domestication of media and technology* (Maidenhead: . Open University Press. <https://doi.org/10.4324/9780203401491>
- Silverstone, R., & Hirsch, E. (1992). *Consuming technologies: Media and information in domestic spaces*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203401491>
- Tapscott, D., & Williams, A.D. (2006). *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*. New York: Portfolio. https://doi.org/10.1111/j.1468-0270.2008.864_2.x
- Wachira, P., & Keengwe, J. (2011). technology integration barriers: Urban school mathematics teacher's perspectives. *Journal of Science Education and Technology, 20*(1), 17-25. <https://doi.org/10.1007/s10956-010-9230-y>
- Ward, K. (2006). The bald guy just ate an orange. Domestication work and home. In Berker, T., Hartmann, M., Punie, Y., & Ward, K. (Eds.), *Domestication of media and technology* (Maidenhead: . Open University Press. <https://doi.org/10.4324/9780203401491>
- Winner, L. (2009). Information Technology and educational amnesia. *Policy Futures in Education, 7*(6), 587-591. <https://doi.org/10.2304/pfie.2009.7.6.587>



Club de Editores

comunicareditores.wordpress.com

Comunicar
Recursos de edición para
publicaciones científicas



El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural

The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach

- Dra. Pilar Colás-Bravo es Catedrática en la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla (España) (pcolas@us.es) (<https://orcid.org/0000-0003-3000-075X>)
- Dr. Jesús Conde-Jiménez es Profesor Asistente en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Loyola Andalucía (España) (jconde@uloyola.es) (<https://orcid.org/0000-0002-4471-5089>)
- Dr. Salvador Reyes-de-Cózar es Profesor Asociado en la Facultad de Educación de la Universidad de Nebrija (España) (sreyescozar@nebrija.es) (<https://orcid.org/0000-0001-9602-8988>)

RESUMEN

En la actualidad, la competencia digital docente trasciende de la formación individual del profesorado en materia TIC. El marco europeo DigCompEdu incide en que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías digitales de forma crítica y responsable en cuanto a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. Pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital, se detecta que las propuestas carecen de un enfoque pedagógico que sirva de base teórica de los mismos. Este trabajo propone un modelo de desarrollo de la competencia digital docente basado en el enfoque sociocultural mediante cuatro constructos: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. Para ello, se elaboró una escala ad hoc para registrar la competencia digital docente a través del desarrollo de esta en sus estudiantes, aportando evidencias empíricas. Se plantea un diseño de tipo cuestionario. La muestra se compone de 1.881 estudiantes de educación obligatoria de Andalucía. Para el análisis de datos se utilizó SPSS. Los resultados promedios generales por cada una de las dimensiones estudiadas revelan un nivel medio de desarrollo de la competencia digital. Se concluye que aún existe mucho por hacer en cuanto a la formación del profesorado en materia TIC, siendo necesario facilitarles estrategias para el desarrollo de esta en sus estudiantes.

ABSTRACT

Many Nowadays, digital teaching competence transcends the individual training of teachers in ICT. The European framework DigCompEdu, highlights that teachers must train students in the application of digital technologies in a critical and responsible way, in terms of information, communication, content generation, wellbeing and problem solving. Despite the good intentions to systematize a common model of development of digital competence, it is detected that the proposals lack a pedagogical approach that serves as a theoretical framework for them. This paper proposes a development model of the digital teaching competence based on the sociocultural approach through four constructs: Command, Preference, Reintegration and Appropriation. For this study, an ad hoc scale is created to record the digital teaching competence through the development of this in their students and empirical evidences are provided. A survey type design is proposed. The sample consists of 1,881 students of compulsory education in Andalusia (Spain). SPSS is used to analyse data. The average general results for each of the dimensions studied reveal a medium level of development of digital competence. It is concluded that there is still too much to be done in terms of teacher training in ICT, being necessary to provide them strategies for the development of this in their students.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Competencia digital, profesorado, enfoque sociocultural, TIC, educación, formación, estudiantes, encuesta.
Digital competence, teachers, sociocultural approach, ICT, education, training, students, survey.

1. Introducción y estado de la cuestión

En los últimos años, se ha producido un cambio en el paradigma de lo que se entiende por un profesor con un nivel alto de desarrollo de la competencia digital. Actualmente, ya no es aquel que mejor sabe usar las tecnologías o mayor conocimiento tiene de las mismas, sino que es capaz de aprovechar ese bagaje para el desarrollo de la competencia digital de sus propios estudiantes. Esta es, a nuestro entender, la aportación más novedosa del «European framework for the digital competence of educators. DigCompEdu» (Redecker, 2017). Bajo esta mirada, el docente, a través de su práctica e intervención en el aula, se convierte en la pieza clave y responsable del desarrollo integral de sus estudiantes, tanto personal como profesionalmente, en un escenario cultural dominado por las tecnologías digitales.

Si se realiza un análisis de la literatura científica sobre modelos de desarrollo de la competencia digital, se puede observar esta evolución (Ferrari, 2013; INTEF, 2017a; Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Redecker, 2017). Desde un primer momento, lo importante ha sido formar particularmente a los profesores, esperando que el desarrollo de la competencia digital docente vaya más allá, y se transfiera a sus estudiantes.

En este sentido, cobran especial importancia dos propuestas: el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017a) desarrollado dentro del Plan de Cultura Digital en la Escuela por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) de España, que se articula a través de grandes propuestas de marcos internacionales docentes, tales como los de la UNESCO (2008) y el ISTE (2008); y el marco europeo DigCompEdu, elaborado por el «Joint Research Centre» (JRC) de la Comisión Europea, en el que se cuenta con antecedentes de varios proyectos europeos, tales como, el «DigEULit: A European framework for digital literacy» (Martin & Grudzecki, 2006) y el «DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe» (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2013).

Atendiendo a ambas propuestas y a las áreas clave sobre las que se estructuran, se puede observar como el proyecto europeo, DigCompEdu (Redecker, 2017), recoge muchos de los hallazgos del planteamiento español, pudiendo considerarlo como una evolución y continuación natural del mismo (Tabla 1).

El principal avance radica en los últimos puntos del modelo europeo, donde se apuesta por un profesorado capaz de empoderar a sus estudiantes a través del desarrollo de la competencia digital de estos y poniendo el foco en aspectos subjetivos como el bienestar del alumnado. No obstante, y pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital de forma evaluable, en ambos casos, se detecta que estas propuestas carecen de un enfoque pedagógico subyacente que sirva de base teórica de las mismas.

Tabla 1. Áreas de desarrollo de la competencia digital docente propuestas por INTEF y DigCompEdu (INTEF, 2017b)

INTEF		DigCompEdu
Información y alfabetización informacional	1	Compromiso profesional
Comunicación y colaboración	2	Recursos digitales
Creación de contenidos digitales	3	Enseñanza y aprendizaje
Seguridad	4	Evaluación
Resolución de problemas	5	Empoderar a los estudiantes
-	6	Facilitar la competencia digital de los estudiantes

Con base en lo anterior, este trabajo persigue proponer un modelo de desarrollo de la competencia digital docente basado en el enfoque sociocultural vygostkiano. Específicamente, se va a elaborar una propuesta de indicadores para registrar si los docentes están logrando facilitar el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes, que se corresponde con la sexta y última área de desarrollo propuesta por el marco DigCompEdu (Redecker, 2017). Esta aportación resulta interesante en la línea marcada por el proyecto Erasmus+ «Developing ICT in Teacher Education» (DiCTE, 2017), ya que, para proponer distintos programas o planes de formación docente para el desarrollo de la competencia digital, estos tienen que estar fundamentados en un modelo o enfoque teórico pedagógico.

Entendemos que el enfoque sociocultural, por sus características y constructos particulares, resulta un marco de referencia idóneo para generar ítems que midan el impacto del desarrollo de la competencia digital de los docentes a través del desarrollo de esta en sus estudiantes.

1.1. La evolución de la competencia digital docente

En la primera década del siglo XXI, organismos internacionales, tales como la UNESCO (2008) y la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación Estadounidense (ISTE, 2008), desarrollaron estándares de competencias TIC para docentes, lo que supuso el inicio de una exploración de modelos de desarrollo de la competencia digital en el profesorado.

En España, las ideas propuestas por estas referencias se recogen en el proyecto «Marco Común de Competencia Digital Docente» (INTEF, 2017b). Este marco cuenta, además, con la influencia de dos modelos de comprensión de la competencia digital: el proyecto europeo DIGCOMP y el elaborado por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco (2012), que trataron de realizar un marco teórico para la conceptualización de la competencia digital.

Grosso modo, esta propuesta, elaborada por el INTEF, pretendía ofrecer un marco descriptivo que orientase tanto la formación como los procesos de evaluación de la competencia digital. Este modelo se vincula con planteamientos reduccionistas de la competencia digital (Van-Deursen & Van-Dijk, 2009), ya que dicha competencia se desglosa en habilidades técnicas básicas en el uso de la tecnología (Søby, 2013) y en habilidades formales que permiten a los sujetos mejorar su desarrollo personal y/o social, ofreciéndoles oportunidades divergentes (Kwan, 2001; Correia & Teixeira, 2003). Esta concepción es la que se sistematizó en el proyecto DIGCOMP para la creación de un modelo del «Marco Común Europeo de Competencia Digital», en el que los niveles de adquisición de desarrollo de esta van desde un dominio técnico e instrumental, hasta niveles de evolución profundos donde se incorporan otras habilidades y conocimientos avanzados, así como actitudes vinculadas al uso de las tecnologías digitales (Ferrari, 2012), concebido estrictamente desde una perspectiva interna e individual, centrada en el personal docente.

No obstante, en los últimos años, el desarrollo de la competencia digital ha implicado ir más allá de conocimientos, destrezas y actitudes particulares que los docentes deben desarrollar para una mejora individual, demandándoseles el desarrollo de la competencia digital de sus estudiantes. Es decir, se propone avanzar desde un empoderamiento individual del docente en un mundo tecnológico hacia propuestas de transferencia del desarrollo de la competencia a los estudiantes. Es aquí donde se sitúa el marco europeo DigCompEdu (Redecker, 2017), en el que se señala que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías digitales de forma crítica y responsable en lo que se refiere a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. La incorporación de esta faceta en el desarrollo de la competencia docente supone una concepción de las competencias digitales como habilidades transformadoras y potenciadoras.

Estudios recientes, alineados con la línea investigadora sobre nuevas alfabetizaciones (New Literacies Studies), abogan, desde enfoques socioculturales, por una concepción de la competencia digital que contemple aspectos de carácter subjetivo (Area & Ribeiro, 2012; Van-Deursen & Van-Dijk, 2016; De-Pablos, Colás, Conde, & Reyes, 2017). En esta línea, Van-Deursen y Van-Dijk (2016) incluyen que, a través de habilidades comunicativas y de creación de contenidos, los sujetos pueden transferir de forma expansiva la propia competencia. Los docentes tienen, por tanto, que ser capaces de generar intervenciones educativas en sus praxis para transformar a su alumnado a través del desarrollo de la competencia digital.

Una vez expuestas las claves anteriores, resulta preocupante como, desde el plano educativo, no se haya aportado soporte teórico a los planteamientos desarrollados. Esto es, se ha detectado una laguna en cuanto a la base pedagógica que fundamentan estas propuestas. No obstante, para establecer propuestas formativas docentes para el desarrollo de dicha competencia, sería conveniente que estas se gestasen sobre un marco teórico pedagógico. En el apartado siguiente se propone el enfoque sociocultural como una posible solución a las carencias detectadas.

1.2. El enfoque sociocultural como marco para el desarrollo de la competencia digital

Como se ha dicho anteriormente, el marco DigCompEdu (Redecker, 2017) señala que el profesorado tiene que capacitar al alumnado para, a través de su praxis en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicar las tecnologías digitales. Para el enfoque sociocultural, el aprendizaje es un proceso interactivo entre el sujeto y el medio, entendiendo el medio tanto social como cultural. Estas coordenadas encajan con los planteamientos introducidos por el marco DigCompEdu, donde se promueve un fenómeno de transferencia del desarrollo de la competencia digital desde el docente a sus estudiantes. Es precisamente a través de la interacción social donde el docente tiene la capacidad de generar el medio idóneo para que se produzcan aprendizajes tecnológicos.

De acuerdo con lo anterior, el profesor se convierte en elemento clave para el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Las acciones de los docentes en las aulas (plano interpsicológico, externo a los sujetos) modifican a sus estudiantes (plano intrapsicológico, interno a los sujetos). Para Martínez (1999), la internalización, es decir, la reconstrucción de una operación interpsicológica en una intrapsicológica, no debe entenderse como una reproducción de las conductas sociales que se producen en el medio, sino que esta implica transformaciones en las estructuras y aprendizajes que se internalizan. Por tanto, de los usos y aplicaciones que hagan los profesores debido a su nivel de competencia digital, el alumnado va a internalizar formas de desarrollo de esta.

Las TIC se conciben como artefactos o herramientas mediadoras situadas entre los procesos inter e intrapsicológicos que se crean en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Onrubia, 2005; Coll, Rochera & Colomina, 2010).

Por lo que corresponde al profesorado, en función de su propio nivel de competencia digital, ofrecer distintas oportunidades formativas que permitan que sus discentes aumenten su potencial para desarrollarse y constituirse como agentes activos en la sociedad. Bajo esta perspectiva, cobra sentido, también, el constructo de la agencialidad (Zinchenko, 1985), como aquella capacidad que poseen las personas para realizar acciones tras la influencia de sus diferentes referentes (Giddens & Turner, 1990). Estableciendo una conexión entre el enfoque sociocultural vyotskiano y la teoría de la actividad (Leontiev, 1978), considerada como la evolución del propio enfoque (De-Pablos, 2006), la observación de las actividades que se hacen en las aulas se convierte en un indicador clave para analizar cómo se desarrolla el interior de los sujetos. Por tanto, a través del análisis de acciones manifiestas y explícitas de los usos y aplicaciones digitales que proponen los docentes en las clases, se podrían registrar los niveles de desarrollo de la competencia digital tanto del profesorado como del alumnado (Conde, 2017).

Una vez expuestas las coordenadas por las cuales se conecta las nuevas tendencias sobre el desarrollo de la competencia digital docente con el enfoque sociocultural, a continuación, se presenta un modelo teórico que permita registrar el desarrollo de dicha competencia. Este modelo pretende sentar las bases teóricas para la generación de indicadores que permitan evidenciar si el docente facilita el desarrollo de la competencia digital en sus alumnos a través de su actividad diaria de aula con las TIC, mediante cuatro constructos derivados del enfoque sociocultural, concretamente: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación.

1.3. Modelo sociocultural para el desarrollo de la competencia digital docente

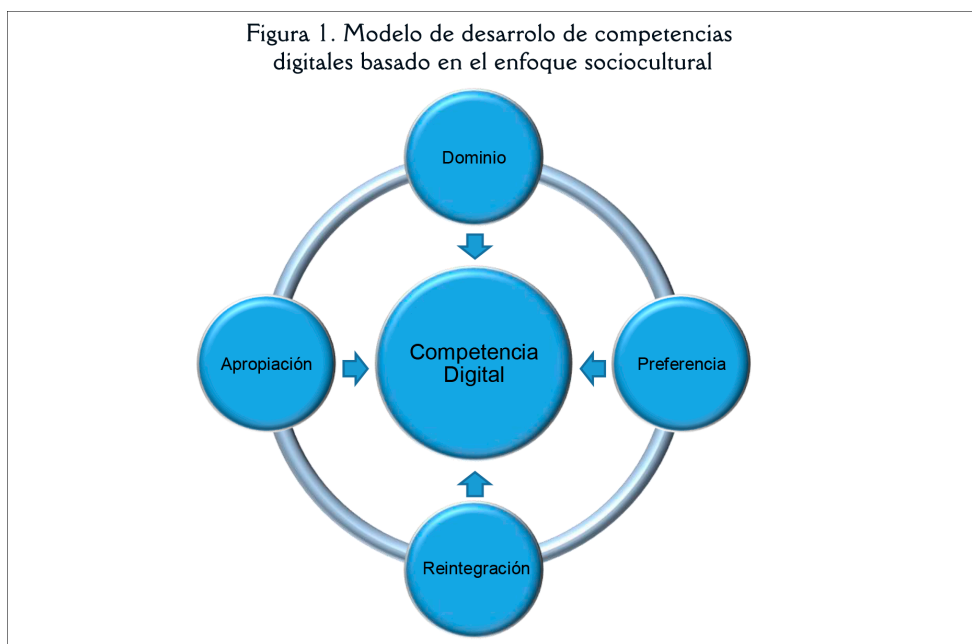
En primer lugar, para el desarrollo de la competencia digital a nivel instrumental, cobra interés el constructo de Dominio, que hace alusión a las prácticas frecuentes que realizan las personas a través de instrumentos mediadores como consecuencia de su adaptación a los contextos donde se desarrollan (De-Pablos, 2006). Dentro de este nivel, se encontrarían habilidades instrumentales básicas, como el acceso o manejo de las TIC a nivel de usuario (Colás, Rodríguez, & Jiménez, 2005). Por tanto, para garantizar el desarrollo de la competencia digital a nivel instrumental, el profesorado tiene que incluir en su práctica docente actividades que permitan que sus estudiantes manejen a un nivel básico y técnico herramientas digitales.

En segundo lugar, en un nivel estratégico y operativo vinculado a la activación de la competencia digital para resolver problemas, aparecen los constructos de Preferencia y Reintegración. La Preferencia se vincula a aquellas situaciones donde los sujetos deciden utilizar preferentemente el uso de recursos

digitales, frente a otras soluciones a la hora de dar respuestas a problemáticas diarias (Colás, Rodríguez, & Jiménez, 2005). Para Wertsch (1994), esto pone de manifiesto un proceso subjetivo e implícito de toma de decisión que evidencia el nivel de interiorización de la competencia, considerando las herramientas tecnológicas como las más oportunas. En este sentido, para lograr que los estudiantes prioricen el uso de herramientas TIC en las aulas, los docentes tienen que generar escenarios en los que se precisen la aplicación de estas herramientas hasta conseguir que los alumnos activen la elección de estas de manera espontánea. En este nivel también se incluye el desarrollo de habilidades y estrategias que permiten a los sujetos la creación de nuevos usos, espacios y prácticas a través de las TIC. Esta manifestación tiene una naturaleza claramente divergente de las tecnologías. Aquí se situaría el constructo sociocultural de Reintegración, que hace referencia a la transferencia de artefactos culturales válidos de unos contextos a otros escenarios completamente distintos (De-Pablos, 2006). Esto supone un proceso más complejo que el de Preferencia, ya que implica ser capaces de ampliar el capital individual y social a través de las tecnologías. En este sentido, el docente tiene que activar su componente innovadora y diseñar actividades donde su alumnado sea capaz de poner en práctica su competencia digital para realizar tareas más allá del contexto donde las ha desarrollado o aprendido, transfiriéndolas a su entorno y, en último caso, creando impacto social.

Por último, en un nivel aún más expansivo de la competencia digital, se situaría la Apropiación, relacionada con la actividad de los sujetos cuando no solo dominan una práctica, sino que la hacen suya, interiorizándola y haciéndola parte de sí mismos (Bajtín, 1981; Wertsch, 1994). En este nivel, los sujetos se han apropiado de la cultura digital asumiendo sus reglas, identificando sus características y formando parte de ella. Por tanto, la competencia va más allá de lo instrumental y se requieren habilidades que manifiesten la interpretación que hacen de la realidad a través de las TIC, construyendo su significado e interiorizando sus narrativas. Así, para conseguir que los alumnos se apropien de la cultura digital, los profesores deben generar escenarios formativos en los que las tecnologías se encuentren incluidas de manera natural y cobren especial interés aspectos emocionales como el bienestar de los estudiantes en el seno de ambientes de aprendizajes TIC.

A continuación (Figura 1), se presenta de forma gráfica el modelo teórico de desarrollo de la competencia digital del alumnado por parte de los docentes propuesto desde el enfoque sociocultural, explicitándose los constructos que lo operativizan.



Una vez planteado este modelo basado en constructos del enfoque sociocultural, para articular el desarrollo de la competencia digital, corresponde transferir el mismo a la práctica y registrar de forma empírica niveles de competencia digital en base a la capacidad del profesorado a través de su práctica docente para el desarrollo de la misma en su alumnado.

2. Material y métodos

2.1. Objetivos

Este trabajo plantea los siguientes objetivos:

- Elaborar una escala que sirva para registrar la competencia digital docente a través del desarrollo de esta en sus estudiantes desde un modelo teórico basado en el enfoque sociocultural.
- Conocer niveles del desarrollo de la competencia digital docente a través de evidencias empíricas desde el punto de vista de los estudiantes.

2.2. Método

Este estudio de naturaleza cuantitativa es no experimental, ex post facto y transversal. Según Almutka (2011), los métodos de encuestas y, en específico, los cuestionarios, son herramientas idóneas para proporcionar información sobre los usos digitales, conocimientos, percepciones y opiniones de los sujetos. Además, agencias referentes como Eurostat y Ofcom, utilizan estas técnicas de recogida de datos cuando indagan sobre habilidades digitales de los sujetos. Por tanto, se opta por un diseño de cuestionario y se realiza una escala ad hoc en la que se incluyen percepciones subjetivas de los estudiantes para dar respuestas a los objetivos científicos planteados.

2.3. Muestra

La muestra participante en este estudio se compone de un total de 1.881 estudiantes de educación obligatoria de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Siguiendo el criterio del muestreo aleatorio simple para muestras infinitas (poblaciones mayores de 100.000 sujetos), esta muestra resulta estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99,7% (3σ), donde los valores presumibles de p y q (probabilidades con las que se presenta el fenómeno), son 1% y 99%, y se utiliza un límite de error $\pm 0,68\%$. Además, para obtener una muestra lo más representativa posible, se ha realizado un muestreo intencional, a través del cual se seleccionan sujetos inmersos en centros educativos que cuentan con docentes que poseen una larga trayectoria en el uso y aplicación de las TIC (de más de 10 años). Por lo que los participantes pertenecen a unidades muestrales seleccionadas de forma no fortuita, sino según características relevantes para el estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003).

En cuanto a los datos sociológicos de la muestra, la edad media del alumnado es 12 años ($s=2,2$), situándose el rango de edad entre 7 años y 17 años. En cuanto al género, la muestra es paritaria, presentando un 51% de hombres y un 49% de mujeres. Una proporción similar se mantiene con respecto al nivel educativo, estando el 47% matriculado en Educación Primaria y el 53% en Secundaria.

2.4. Instrumento

Para recoger datos que den respuesta a los objetivos planteados, se elabora una escala ad hoc con la intención de conocer niveles de desarrollo de la competencia digital docente mediante evidencias empíricas del desarrollo de esta en el alumnado. Esta se construye tomando como referencia los cuatro constructos del enfoque sociocultural planteados en el apartado teórico: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. Se diseña una escala tipo «Likert» (de 1 a 5, en la que 1=Nada, 2=Poco, 3=Algo, 4=Bastante y 5= Mucho), integrada por cuatro dimensiones con un total de 27 ítems, que preguntan por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y emociones de los estudiantes derivadas de prácticas docentes de aula en las que están presentes las tecnologías digitales (Tabla 2). Así, desde la percepción del alumnado, se obtienen evidencias empíricas del desarrollo de la competencia digital docente en contextos educativos.

Tabla 2. Escala de recogida de datos y estadísticos descriptivos de tendencia central

Constructo	Ítem	\bar{X}	s	s ²	Min.	Máx.
Dominio	Realizo sin problemas las tareas escolares que me piden que haga con el ordenador	4,00	1,24	1,54	1	5
	Sé cómo funcionan las tecnologías y, además, las uso para hacer los deberes	3,48	1,40	1,96	1	5
	Cuando puedo, hago las tareas que me mandan para casa con el ordenador	3,00	1,57	2,46	1	5
	Conozco cuestiones legales y éticas sobre los ordenadores e Internet	3,06	1,57	2,46	1	5
	Conozco y uso equipamiento informático básico	3,82	1,45	2,11	1	5
	Accedo y uso diferentes plataformas digitales (Moodle, Helvia, etc.)	2,41	1,55	2,39	1	5
	Suelo usar ordenadores o tablets con mi grupo de amigos o compañeros de clase	3,13	1,49	2,22	1	5
	En Internet encuentro cosas interesantes para el aprendizaje de contenidos escolares	3,25	1,38	1,90	1	5
Preferencia	En clase nos ponen tareas que realizaría mejor con un ordenador	3,18	1,49	2,22	1	5
	En clase he sentido la necesidad de usar el ordenador para trabajar, incluso cuando el profesor no plantea la actividad para usar ordenadores	2,74	1,52	2,33	1	5
	Aprendí cosas en el colegio que ahora no podría hacer sin ordenador	2,83	1,54	2,36	1	5
	Para mí tienen tanto valor los recursos digitales como los que no lo son	2,92	1,53	2,34	1	5
Reintegración	Utilizo Internet de formas muy distintas para hacer cosas que me interesan	3,79	1,37	1,88	1	5
	Necesito Internet para hacer cosas, aunque no me pidan que las haga con él	3,07	1,52	2,31	1	5
	Uso el ordenador para hacer cosas que nadie me ha enseñado	3,19	1,59	2,52	1	5
	Aunque nadie me ha enseñado, podría usar el ordenador para hacer tareas de clase de manera más fácil	3,38	1,49	2,22	1	5
	Sabría utilizar el ordenador e Internet para aprender mucho más de lo que aprendo	3,55	1,41	2,00	1	5
Apropiación	Cuando uso tecnologías digitales en el aula:					
	Siento curiosidad con las cosas nuevas que aprendo	3,88	1,25	1,55	1	5
	Siento más apoyo por parte de mis profesores	3,12	1,43	2,06	1	5
	Siento orgullo por las cosas que hago	3,81	1,31	1,72	1	5
	Tengo mayor confianza en mí	3,45	1,40	1,96	1	5
	Me siento bien	3,64	1,34	1,80	1	5
	Tengo mayor seguridad, no me pongo tan nervioso/a	3,21	1,49	2,22	1	5
	Me divierto, me aburro menos con las cosas que hacemos	3,52	1,46	2,13	1	5
	Si no me permitieran usar tecnologías, me sentiría muy insatisfecho/a	3,21	1,56	2,42	1	5
	Noto que los estudiantes somos más amigos	2,82	1,48	2,18	1	5
En general, valoro positivamente la diversidad de cosas que ofrece Internet	3,50	1,43	2,05	1	5	

Para garantizar la validez de contenido del instrumento, en una primera fase se realizó una validación de expertos. Además, para garantizar la validez cognitiva de los cuestionarios, es decir, para que los estudiantes comprendan el significado de los ítems que integran la escala, la recogida de datos se realizó en persona para que un investigador pudiese explicar y aclarar cada uno de ellos. Esto fue fundamental para los alumnos matriculados en la etapa de Primaria. El cuestionario global tiene buena fiabilidad o consistencia interna, ya que se obtiene un valor Alfa (α) de Cronbach igual a ,892. Si se realiza un análisis de la confiabilidad por cada constructo teórico sociocultural, para el de Dominio se obtiene un $\alpha = ,714$; para el de Preferencia $\alpha = ,789$; para el de Reintegración $\alpha = ,771$; y, por último, para el de Apropiación $\alpha = ,812$.

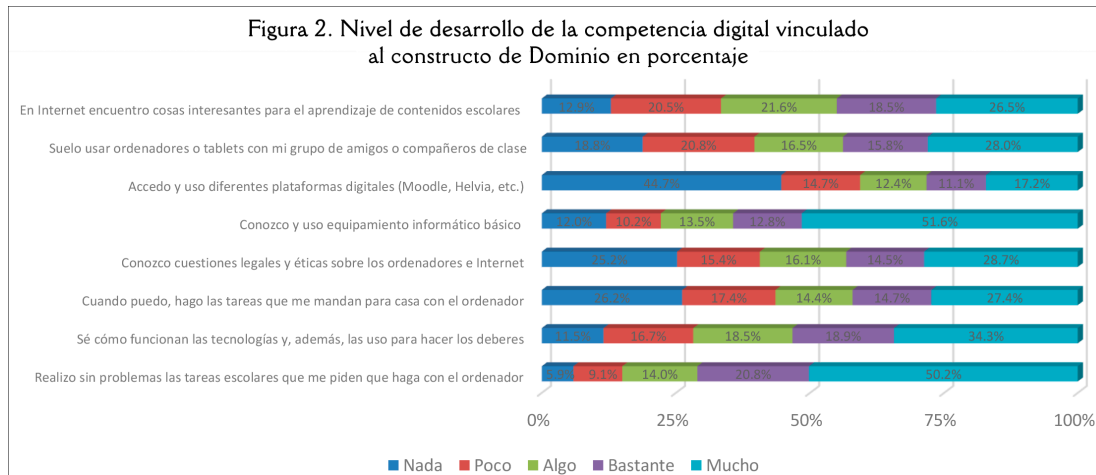
2.5. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se han utilizado técnicas estadísticas de carácter descriptivo de frecuencias (%) y de tendencia central (media, máximo y mínimo, desviación típica y varianza). Para el tratamiento de los datos cuantitativos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS v. 24.

3. Análisis y resultados

Los resultados se presentan estructurados siguiendo los objetivos planteados en este estudio. En el anterior apartado, en la sección en la que se presenta el instrumento de recogida de datos, se da cuenta de los datos obtenidos respecto al primer objetivo de este trabajo, consistente en la elaboración de una escala que sirva para registrar el desarrollo de la competencia digital docente a través del de sus estudiantes, empleando constructos teóricos derivados del enfoque sociocultural: Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación (Tabla 2). La construcción de esta escala permite su aplicación a otros estudios sobre el desarrollo de competencias digitales en las aulas escolares.

Respecto al segundo objetivo sobre conocer niveles de desarrollo de la competencia digital docente a través de evidencias empíricas desde el punto de vista de los estudiantes, los resultados descriptivos incorporados en la Tabla 2 revelan que la mayoría de las puntuaciones promedio se sitúan en torno a 3, el valor medio de la escala. A nivel instrumental, en el que se sitúa el constructo de Dominio, destaca que el ítem que obtiene mayor promedio es «Realizo sin problemas las tareas escolares que me piden que haga con el ordenador» ($\bar{X}=4$, véase Tabla 2), lo que indica que la resolución de las actividades digitales propuestas en las clases es bastante asumible por los discentes. En el lado opuesto, está el ítem «Accedo y uso diferentes plataformas digitales» ($\bar{X}=2,41$ véase Tabla 2), por lo que parece que la aplicación de plataformas tales como Moodle o Helvia es poco habitual en las aulas. Si se observa la Figura 2, los datos revelan cómo más de la mitad de los estudiantes reconocen que, con una frecuencia de «mucho» y «bastante», conocen y usan equipo informático básico en sus escuelas, saben cómo funcionan las tecnologías, las aplican a sus tareas y realizan sin problemas las tareas escolares.

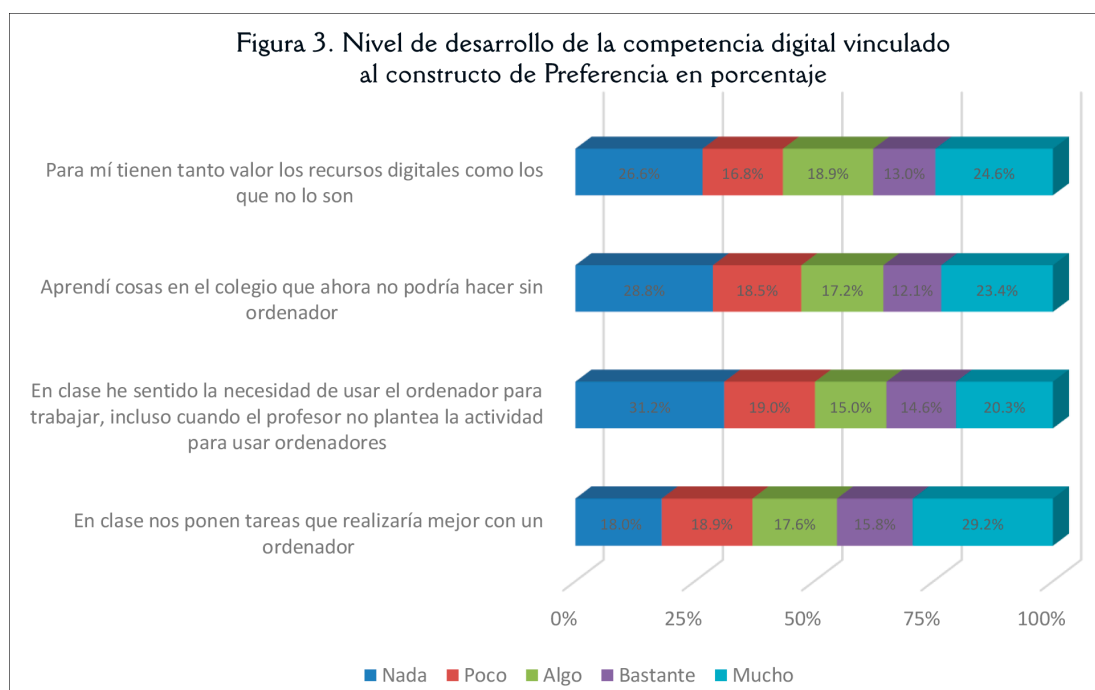


En segundo lugar, a nivel estratégico, grosso modo, los estudiantes muestran una Preferencia por la aplicación de herramientas digitales medio-baja (véase Tabla 2).

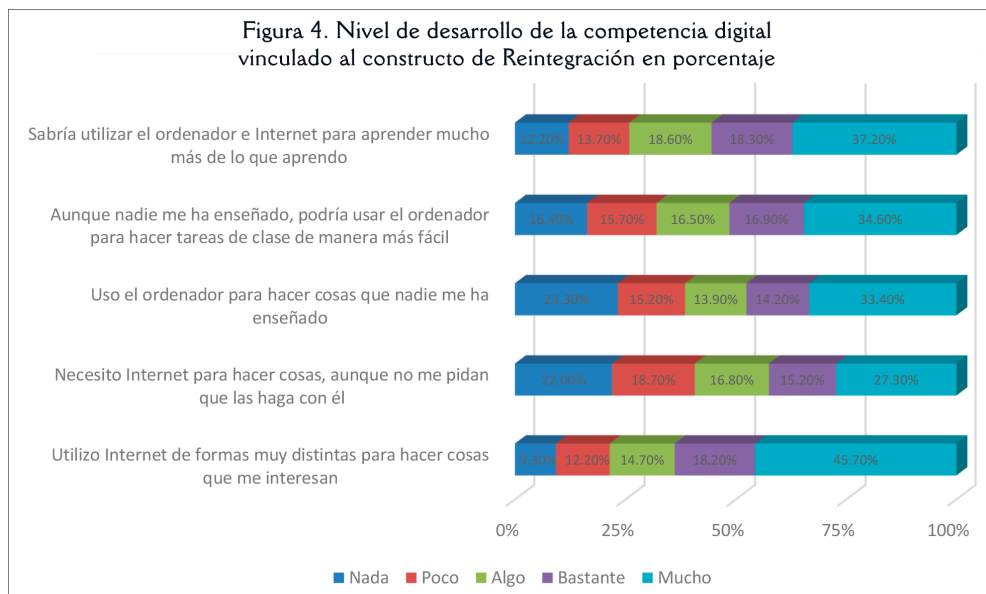
La puntuación promedio obtenida en el ítem «En clase he sentido la necesidad de usar el ordenador para trabajar, incluso cuando el profesor no plantea la actividad para usar ordenadores» ($\bar{X}=2,74$), ejemplifica esta tendencia: el alumnado, en alguna ocasión, tiene esta necesidad, pero no es muy frecuente.

La siguiente Figura 3 indica como la distribución del alumnado en los ítems vinculados a este constructo es bastante similar en los valores intermedios («poco», «algo» y «bastante») y se acumulan la mayoría en los extremos (en torno al 50% de los estudiantes), el 25% en «nada» y el otro 25% en «mucho». Esta polarización indicaría que hay profesores que priorizan los recursos digitales en sus prácticas docentes y otros que no.

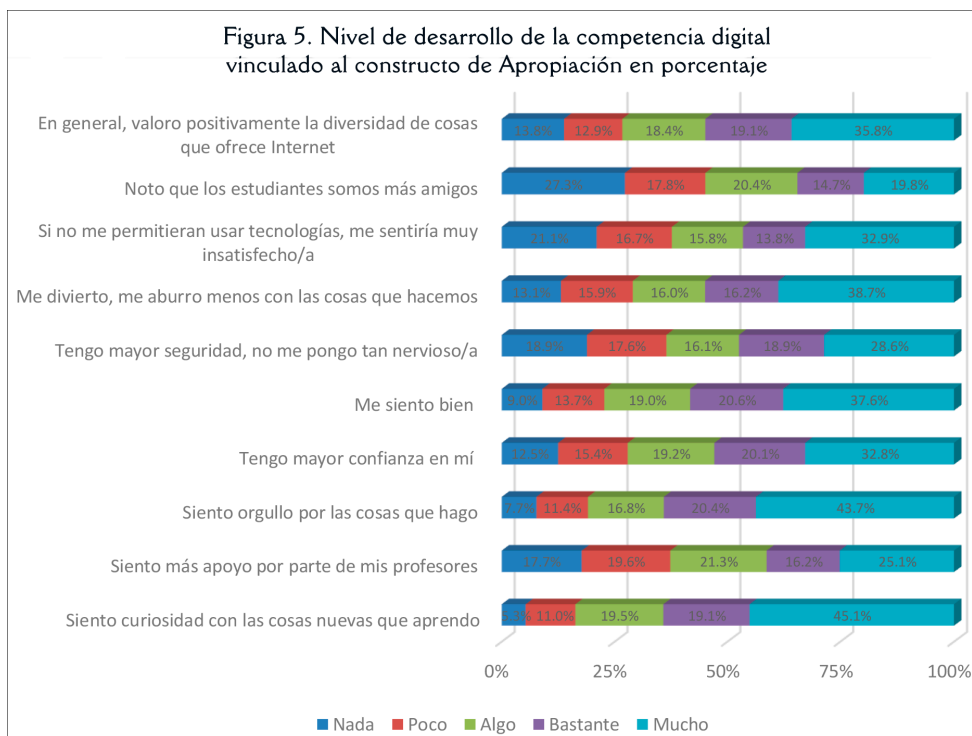
En este mismo nivel y, en relación con la Reintegración, aunque los promedios se sitúan en un valor intermedio, se obtienen valores más positivos (Tabla 2). El ítem «Utilizo Internet de formas muy distintas para hacer cosas que me interesan», con un promedio cercano a 4 ($\bar{X}=3,79$), manifiesta que trabajar contenidos interesantes permite que el alumnado use Internet de forma operativa para hacer cosas nuevas y divergentes. Atendiendo a un análisis de frecuencias en porcentaje, en la Figura 4, se puede confirmar esta tendencia positiva ya que la mayoría del alumnado, alrededor del 70%, se sitúa entre el valor medio de la escala («algo») y los valores más positivos («bastante» y «mucho»). Se podría decir que el profesorado ofrece oportunidades a su alumnado para el desarrollo de la competencia digital en su vertiente más creativa y libre.



Por último, a nivel expansivo, existe una tendencia medio-alta en las puntuaciones promedio obtenidas (Tabla 2). Así, en cuanto a la Apropiación, el alumnado parece revelar que las prácticas docentes propuestas por el profesorado tienen un efecto positivo en la inclusión de estos en la cultura digital. Únicamente el ítem «Noto que los estudiantes somos más amigos» ($\bar{X}=2,82$) obtiene una puntuación promedio menor a 3, lo que indicaría cómo las tareas escolares con TIC favorecen poco a la cohesión del grupo clase y, quizás, se potencia una dimensión más individual. Es decir, que, a través de las intervenciones didácticas de los docentes, se activa de forma media el desarrollo de la competencia de sus estudiantes. Para complementar estos estadísticos de tendencia central, se ofrece la siguiente Figura 5 en la que se muestra también una tendencia positiva. Como lo era en el caso de la Reintegración, en la mayoría de los ítems casi el 70% de los estudiantes se agrupan en los valores medios y altos de la escala. Solo el ítem que obtenía menor puntuación promedio es la excepción a esta tendencia.



De esta forma, en líneas generales, se podría decir que las prácticas docentes favorecen que el alumnado desarrolle un estado emocional positivo en ambientes de aprendizaje en los que están presentes las TIC.



4. Discusión y conclusiones

Este estudio pone de manifiesto como en la actualidad la competencia digital docente trasciende más allá de la formación individual del profesorado en materia TIC, siendo necesario el desarrollo de prácticas docentes generadoras de esta en el alumnado. El marco europeo DigCompEdu (Redecker, 2017) incide especialmente en que el profesorado tiene que capacitar al alumnado en la aplicación de las tecnologías

digitales de forma crítica y responsable en lo que se refiere a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. Así, se le da especial importancia a la mediación del docente para generar prácticas interactivas con las tecnologías digitales con el fin de desarrollar personal, profesional y socialmente a su alumnado (Martin & Grudziecki, 2006; Van-Deursen & Van-Dijk, 2016). Estas ideas se relacionan con otros autores que ponen énfasis en que la competencia digital docente tendría que ir más allá de una concepción individual del docente y manifestar su agencialidad mediante el empoderamiento de su alumnado (Castañeda, Esteve, & Adell, 2018). En este punto es donde se sitúa el proyecto Erasmus+ «Developing ICT in Teacher Education», que persigue indagar en las dimensiones formativas del profesorado para el desarrollo de su competencia digital. No obstante, y pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital de forma evaluable (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Redecker & Johannessen, 2013), se detecta que estas propuestas carecen de un enfoque pedagógico subyacente que sirva de base teórica de los mismos.

Este trabajo evidencia como el enfoque sociocultural puede ser una aproximación teórico-pedagógica idónea que sirva de base subyacente para la generación de modelos innovadores del desarrollo de la competencia digital docente, debido al potencial de transferencia y operativización de sus constructos.

Resolviendo el primer objetivo de este estudio, se ha diseñado una escala fiable que permite registrar de forma empírica niveles de desarrollo de la competencia digital docente aplicando diferentes constructos socioculturales como el de Dominio, Preferencia, Reintegración y Apropiación. En cuanto al segundo objetivo, los resultados de este estudio arrojan luz sobre el nivel de desarrollo de la competencia digital docente en cuanto a la capacidad del profesorado para generar esta en su alumnado. A tenor de los resultados obtenidos, se concluye que los profesores mediante su praxis educativa desarrollan la competencia digital de su alumnado en un nivel medio. Esto nos permite concluir que aún existe mucho por hacer en cuanto a la formación del profesorado en materia TIC, siendo necesario el facilitarles estrategias que les permita crear más oportunidades de desarrollo de la competencia digital en sus estudiantes.

Como limitaciones del estudio, debido al carácter innovador de esta propuesta, cabe destacar que se ha desarrollado la aplicación del enfoque sociocultural al desarrollo del área 6 del marco europeo DigCompEdu (Tabla 1). En este sentido, y de forma prospectiva, sería interesante profundizar en las demás áreas del marco de cara a operativizarlo de forma completa desde el enfoque sociocultural. Además, se considera que la generación de ítems para registrar el desarrollo de la competencia digital se presta a una mayor depuración, profundización, transferencia, etc., en futuras investigaciones.

Por último, se propone seguir indagando esta cuestión desde el punto de vista del propio profesorado, así como realizar otras líneas exploratorias de índole cualitativa para contrastar de manera más profunda y comprensiva estos resultados.

Apoyos

Este trabajo ha contado con el apoyo del Grupo de Investigación, Evaluación y Tecnología Educativa (PAIDI-HUM154) y de los proyectos: «Las políticas de un ‘ordenador por niño’ en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el programa Escuela 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas» (EDU2010-17037) y «Designing for personalization and inclusion with technologies» (2017-1-IT02-KA201-036605).

Referencias

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Luxembourg: JRC-IPTS. <https://bit.ly/1p477BJ>
- Area, M., & Ribeiro, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. [From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of web 2.0]. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Bajtín, M. (1981). *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. <https://bit.ly/2pGtGll>
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Colás, P., Rodríguez, M., & Jiménez, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación*, 6(2). <https://bit.ly/2NAGWH1>
- Coll, C., Rochera, M.J., & Colomina, R. (2010). Usos situados de las TIC y mediación de la actividad conjunta en una secuencia

- instruccional de educación primaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(21), 517-540. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i21.1384>
- Conde, J. (2017). *La mediación de las TIC en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales. Tesis Doctoral*. Sevilla: Universidad. <https://bit.ly/2BX87ae>
- Correia, A.M.R., & Teixeira, J.C. (2003). Information literacy: An integrated concept for a safer Internet. *Online Information Review*, 27(5), 311-320. <https://doi.org/10.1108/14684520310502261>
- De-Pablos, J. (2006). El marco del impacto de las tecnologías de la información. Herramientas conceptuales para interpretar la mediación tecnológica educativa. *Telos*, 67, 68-74. <https://bit.ly/2ED8Hf8>
- De-Pablos, J., Colás, P., Conde, J., & Reyes, S. (2017). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: Variables predictivas. *Bordón*, 69(1), 169-188. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Departamento de Educación del Gobierno Vasco (Ed.) (2012). Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Marco Teórico. <https://bit.ly/2TrJYCGT>
- DiCTE (Ed.) (2017). About DiCTE project. Developing ICT in teacher education. <https://bit.ly/2TkTVlp>
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla: JRC-IPTS. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Sevilla: JRC-IPTS. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Giddens, A., & Turner, J. (1990). *La teoría social hoy*. Madrid: Alianza.
- Hernández, R., Fernández, C., & P. B. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- INTEF (Ed.) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://bit.ly/2jqkssz>
- INTEF (Ed.) (2017b). Comparativa Marco Competencia Digital Docente y Marco Europeo: DigCompEdu. <https://bit.ly/2EvmymL>
- ISTE (Ed.) (2008). NETS for teachers: National educational technology standards for teachers. <https://bit.ly/2UaLExK>
- Kwan, M. (2001). Cyberspatial cognition and individual access to information: The behavioral foundation of cybergeography. *Environment and Planning B*, 28, 21-37. <https://doi.org/10.1068/b256>
- Leontiev, A. (1978). *Activity, consciousness and personality*. Englewood: Prentice Hall.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5(4), 246-264. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Martínez, M. (1999). The sociocultural focus in the education and development. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), 16-36. <https://doi.org/https://bit.ly/2lJ0rld>
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia*, 2, 1-12. <https://doi.org/10.6018/red/50/3>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redecker, C., & Johannessen, O. (2013). Changing assessment - Towards a new assessment paradigm using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79-96. <https://doi.org/10.1111/ejed.12018>
- Søby, M. (2013). Learning to be: Developing and understanding digital competence. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(3), 135-138. <https://bit.ly/2ThuTUr>
- UNESCO (Ed.) (2008). ICT competency standard for teachers. <https://bit.ly/2TsJsER>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2009). Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior. Interacting with. *Computers*, 21(6), 393-402. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.06.005>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and internet usage: An empirical study. Interacting with. *Computers*, 28(1), 13-26. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwu027>
- Wertsch, J.V. (1994). The primacy of mediated action in sociocultural studies. *Mind, Culture and Activity*, 1(4), 202-208. <https://bit.ly/2UkuBco>
- Zinchenko, V.P. (1985). Vygotsky's ideas about units for the analysis of mind. In *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives* (pp. 94-118). New York: Cambridge University Press.



Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay

Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay

- ID** Dr. Juan Silva es Profesor Asociado en el Departamento de Educación y Director del Centro de Investigación e Innovación en Educación y TIC de la Universidad de Santiago (juan.silva@usach.cl) (<https://orcid.org/000000029817402X>)
- ID** Dra. Mireia Usart es Investigadora Postdoctoral en el Departamento de Pedagogía en la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (España) (mireia.usart@urv.cat) (<https://orcid.org/0000-0003-4372-9312>)
- ID** Dr. José-Luis Lázaro-Cantabrana es Profesor en Comisión de Servicios en la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (España) (joseluis.lazaro@urv.cat) (<https://orcid.org/0000-0001-9689-603X>)

RESUMEN

El desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) debe iniciarse en la etapa de formación inicial docente (FID) y extenderse durante los años de ejercicio. Todo ello con el propósito de usar las Tecnologías Digitales (TD) de manera que permitan enriquecer la docencia y el propio desarrollo profesional. El presente artículo expone los resultados de un trabajo con estudiantes de último año de FID de Chile y Uruguay para determinar su nivel de CDD. Para realizar el estudio se utilizó una metodología cuantitativa, con una muestra representativa estratificada de 568 estudiantes ($n=273$, Chile; $n=295$, Uruguay). Los datos se analizaron en relación al género y nivel educativo. Los resultados mostraron, para las cuatro dimensiones de la CDD, un desarrollo básico. Respecto a la relación entre las variables estudiadas y la CDD, destaca el porcentaje de hombres que alcanza competencias digitales avanzadas para la dimensión de planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos. También para esta dimensión la proporción de estudiantes de Educación Primaria con un desarrollo de CDD básico es significativamente superior al del resto de estudiantes. Como conclusión destacamos que es necesario que las instituciones formadoras de docentes implementen políticas a diferentes plazos y en diversos ámbitos de la FID como el sistema educativo, la formación y la docencia, para mejorar el nivel de desarrollo de la CDD.

ABSTRACT

The development of Teacher's Digital Competence (TDC) should start in initial teacher training, and continue throughout the following years of practice. All this with the purpose of using Digital Technologies (DT) to improve teaching and professional development. This paper presents a study focused on the diagnosis of TDC among ITT senior students from Chile and Uruguay. A quantitative methodology, with a representative sample of 568 students ($N=273$ from Chile and $N=295$ from Uruguay) was designed and implemented. TDC was also studied and discussed in relation to gender and educational level. Results showed a mostly basic level for the four dimensions of the TDC in the sample. Regarding the relationship between the variables and the TDC, the Planning, organization and management of spaces and technological resources' dimension is the only one showing significant differences. In particular, male students achieved a higher TDC level compared with female students. Furthermore, the proportion of Primary Education students with a low TDC level was significantly higher than other students. In conclusion, it is necessary, for teacher training institutions in Chile and Uruguay, to implement policies at different moments and in different areas of the ITT process in order to improve the development of the TDC.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Estándares TIC, competencia digital, formación de profesores, evaluación, tecnología educativa, educación superior, pedagogía, sistema educativo.

ICT standards, digital competence, teachers training, assessment, educational technology, high education, pedagogy, educational system.



1. Introducción

La competencia digital (CD) es una de las competencias clave del ciudadano moderno. La European Commission (2018) hace más de una década que consideró que los ciudadanos debían poseer unas competencias clave que los preparen para la vida adulta, para poder participar activamente en la sociedad y para seguir aprendiendo durante toda la vida. La CD, como una de ellas, debe tomarse en consideración en todos los sistemas educativos de forma amplia (currículos, recursos y apoyos para la formación, actualización de competencias en forma de formación permanente, formación de profesores, equidad, necesidades especiales, políticas educativas...).

En un contexto más amplio, la UNESCO (2015), en el marco de acción para la educación del 2030, destaca el potencial de las tecnologías digitales (TD) y la importancia de la formación en competencias tecnológicas en los procesos de formación para el acceso al mercado laboral. En esta realidad, el profesorado desempeña un papel fundamental para procurar que los futuros ciudadanos realicen un uso eficaz de las tecnologías digitales para su desarrollo personal y profesional. Diversos informes internacionales ponen de manifiesto la necesidad de disponer de profesorado bien formado en el uso de las TD para la docencia (INTEF, 2017; Redecker & Punie, 2017; Unesco, 2015; 2017), unos docentes con un nivel adecuado de Competencia Digital Docente (CDD) que entendemos como el «conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que el docente debe desarrollar para poder incorporar las tecnologías digitales a su práctica y a su desarrollo profesional» (Lázaro, Usart, & Gisbert, 2019: 73). Este concepto está en línea con las propuestas por estos referentes recientes en los que se define la CDD y se pone énfasis en la necesidad de aprovechar el potencial de las TD en los procesos de formación de los futuros ciudadanos de una sociedad digital. Los mismos profesores ponen de manifiesto, en sus necesidades formativas, que la CDD es una de sus prioridades (European Commission, 2015: 11). En concreto, el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que componen la CDD los encontramos definidos en diferentes marcos y estándares que sirven de referentes para la formación y evaluación de esta competencia: Mineduc-Enlaces (2008; 2011), ISTE (2008), UNESCO (2008; 2018), Fraser, Atkins y Richard (2013), Ministerio Educación Nacional (2013), INTEF (2014; 2017), DigiComp (Redecker & Punie, 2017).

Si analizamos las dimensiones de la CDD consideradas en estos documentos, se pone de manifiesto que el foco se sitúa en los aspectos didáctico-pedagógicos, en el desarrollo profesional docente, en los aspectos éticos y de seguridad, en la búsqueda y gestión de información, y en la creación y comunicación de contenidos. La mayor parte de ellas están orientadas a la CDD del profesor en ejercicio, pudiéndose asimilar los niveles inicial o básico como un mínimo que debería poseer un estudiante del Grado de Educación o Pedagogía al finalizar su formación en la universidad.

1.1. La CDD en la formación inicial docente

En los estudios de educación, la CD adquiere un matiz diferente que en el resto de formaciones. La FID debería incluir la formación digital de los futuros profesores de manera que estos sean capaces de utilizar las tecnologías digitales en su actividad profesional (Escudero, Martínez-Domínguez, & Nieto, 2018; Papanikolaou, Makri, & Roussos, 2017; Prendes, Castañeda, & Gutiérrez, 2010).

La formación de los docentes es uno de los factores clave para la incorporación de las TD en las prácticas pedagógicas. Este aspecto cobra mayor relevancia en la FID, ya que esta les ha de permitir incorporarse al sistema educativo con un nivel adecuado de CDD. De este modo, los futuros docentes serán capaces de enriquecer los ambientes de aprendizaje mediados por TD e incorporarlas de forma natural a su futuro ejercicio profesional (Castañeda, Esteve, & Adell, 2018).

La FID en América Latina ha ido incorporando las TD en los planes de estudio con escasas o nulas orientaciones y apoyos desde los ministerios de educación. En efecto, la política se ha centrado en entregar infraestructura y capacitación a los docentes del sistema educativo, sin ofrecer apoyo y orientaciones a las instituciones que forman docentes. Resulta necesario sistematizar y compartir experiencias de inserción de TD en el currículo de FID (Brun, 2011) y alinearlas con estándares internacionales (Rozo & Prada, 2012). En Chile, dada la autonomía de las instituciones que forman docentes y la escasez de políticas y orientaciones para insertar las TD en FID, hay una diversidad de asignaturas específicas sobre TD

distribuidas en diferentes semestres de la malla formativa. Si bien, estas están centradas en la alfabetización digital, más que en el enseñar con TD (Rodríguez & Silva, 2006). Este hecho no ha privado el desarrollo de iniciativas particulares que han sido generadas por algunas instituciones, en la línea de orientar el desarrollo de la CDD acorde a algunos estándares nacionales, que a su vez integran elementos de otros marcos internacionales (Cerde, Huete, Molina, Ruminot & Saiz, 2017). En este contexto chileno se ha medido el nivel de autopercepción de los estudiantes frente a las CDD (Mineduc-Enlaces, 2011). Se ha observado que el nivel de desarrollo de las CDD de los estudiantes de FID se centra más en los aspectos técnicos y éticos, que en los pedagógicos y de gestión del conocimiento (Badilla, Jiménez, & Careaga, 2013; Ascencio, Garay, & Seguic, 2016).

En el caso de Uruguay, al existir un ente que controla la formación de docentes, hay dos asignaturas en FID: «informática y educación» e «integración de tecnologías digitales» que incluyen la formación en CDD de los futuros docentes (Rombys, 2012). En ambos países no se observan formulaciones transversales explícitas que orienten la integración de las TD en otras asignaturas, su trabajo está sujeto a las competencias e interés del propio profesorado (Silva & al., 2017).

1.2. La evaluación de la CDD

La evaluación de la CDD en FID presenta importantes desafíos, asociado a la complejidad de evaluar las competencias y al sistema de evaluación empleado. Existe la necesidad de disponer de herramientas de evaluación objetiva, no basadas solo en la autopercepción del usuario, sino que midan el nivel de CDD a partir de la solución de situaciones o problemas alineados con los indicadores a evaluar (Villa & Poblete, 2011).

Actualmente existen herramientas de autoevaluación de la CDD que se basan en la autopercepción (Redecker & Punie, 2017; Tourón, Martín, Navarro, Pradas, & Íñigo, 2018). INTEF (2017) presenta una propuesta que utiliza una solución tecnológica y además incorpora el uso de un portafolio para la evaluación. A nuestro juicio, el reto está en utilizar una prueba objetiva de evaluación de la CDD, que mida de forma fiable y válida los conocimientos del futuro docente.

Con este propósito, este estudio pretende analizar el nivel de desarrollo de la CDD en una muestra de estudiantes de último año de FID en Chile y Uruguay, mediante un instrumento previamente validado (ver sección 2.2), que nos permite realizar una evaluación alineada a los indicadores y dimensiones de la CDD propuesta por Lázaro y Gisbert (2015) (Figura 1). A su vez, mediante los datos obtenidos, también se estudiará la relación del nivel de CDD con otras variables clave.



1.3. Objetivos y preguntas de la investigación

Con el objetivo de determinar el nivel de desarrollo de la CDD de los estudiantes de último año de FID en Chile y Uruguay, el estudio presenta y discute los resultados para la muestra representativa de los dos países mediante el análisis cuantitativo de los datos obtenidos a partir de los instrumentos, también en relación con las variables de género y nivel educativo. En concreto:

- O1. Evaluar el nivel de CDD en una muestra de estudiantes de Chile y Uruguay.
- O2. Estudiar la relación entre el nivel de CDD y los factores de género y nivel educativo.

Se establecen las siguientes preguntas de investigación que guían el proceso y sirven para presentar y discutir los resultados:

- P1. ¿Cuál es la distribución, en las cuatro dimensiones de la CDD, de la muestra estudiada?
- P2. ¿Existen diferencias significativas para la CDD en términos de género?
- P3. ¿Existen diferencias en CDD entre los futuros profesores de Educación Primaria y Secundaria?

2. Material y métodos

2.1. Caracterización de la muestra

Con la finalidad de diagnosticar la CDD de los estudiantes que cursan su último año de FID en Chile y Uruguay, se eligió una muestra representativa estratificada conformada por 568 estudiantes de ambos países. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado con $p=5\%$. La muestra se extrajo de una población de 2.467 estudiantes para Uruguay y una población estimada en 12.928 en Chile, considerando las universidades públicas que brindan FID. Para realizar la muestra estratificada se tuvo en cuenta el peso relativo de la población en las distintas instituciones de FID en Uruguay y en las diferentes universidades públicas de Chile, considerando a cada institución como un estrato.

En el caso uruguayo (existen dos instituciones –con un centro por cada estrato– en la capital del país, y las restantes 2 instituciones con 28 centros dispersos en el resto del territorio), en 2 de los 4 estratos se realizó una muestra polietápica, eligiendo primero los centros y luego los estudiantes. Participaron 11 centros de un total de 30. Primero se realizó una división de la muestra en estratos según la cantidad de estudiantes presentes en cada uno de ellos. Luego, de acuerdo a decisiones de factibilidad se realizó el sorteo de estudiantes en las instituciones de la capital y de centros para el resto del país y dentro de estos centros se sortearon los estudiantes a encuestar de acuerdo a una numeración asignada en los listados estudiantiles. Para la selección de los individuos de la muestra se sorteó un 10% más para sustitución respetando el peso relativo de cada submuestra.

En el caso chileno, posteriormente a la división de la muestra en estratos –según la cantidad de estudiantes presentes en cada uno de ellos– se realizó el sorteo por universidad, mientras que la aplicación del instrumento se realizó por clase completa, participando siete Universidades de un total de 16. El universo y las muestras quedan reflejados en la Tabla 1.

Chile				Uruguay			
Institución	Universo	Muestra	%	Institución	Universo	Muestra	%
Institución 1	370	38	10,3%	Institución 1	436	63	14,4%
Institución 2	298	30	10,1%	Institución 2	972	132	13,6%
Institución 3	251	38	15,1%	Institución 3	724	60	8,3%
Institución 4	341	49	14,4%	Institución 4	335	40	11,9%
Institución 5	386	58	15%				
Institución 6	141	17	12,1%				
Institución 7	133	43	32,3%				
Totales	1920	273	14,4%	Totales	2467	295	12%

En la Tabla 2 se caracteriza la muestra de 568 estudiantes que participaron del estudio. Se trata de 273 estudiantes chilenos (48,1%) y 295 estudiantes uruguayos (51,9%).

		Base consolidada		Chile		Uruguay	
		N	%	N	%	N	%
Género	Masculino	140	24,6%	96	35,2%	44	14,9%
	Femenino	428	75,4%	177	64,8%	251	85,1%
Nivel educativo	Básico	222	39,1%	58	21,2%	164	55,6%
	Medio	304	53,5%	181	66,3%	123	41,7%
	Otro	42	7,4%	34	12,5%	8	2,7%

2.2. Instrumentos y procedimiento

Para estudiar la CDD de la muestra se utilizó un instrumento de evaluación tipo test en el que se presentan situaciones problema que un profesor novel puede enfrentarse durante su ejercicio profesional. Este instrumento está compuesto por preguntas cerradas de respuesta jerarquizada o ponderada, con varias opciones de respuesta. Las respuestas se puntuaron según su nivel de precisión, 1; 0,75; 0,5; 0,25 puntos. Esta diferenciación se explica porque frente a una misma situación problemática, pueden existir varias respuestas correctas, aunque con distintos niveles de precisión, según la situación.

Con estos datos se construyó a partir de una matriz de indicadores para evaluar la CDD en la FID en el contexto chileno-uruguayo (Silva, Miranda, Gisbert, Morales, & Oneto, 2016) basada principalmente en los estándares TIC en FID de MINEDUC-ENLACES (2008) y la propuesta de rúbrica de la CDD de Lázaro y Gisbert (2015). Se trata de una propuesta de la CDD contextualizada para FID, que está basada en diferentes estándares internacionales (Fraser, Atkins & Richard, 2013; INTEF, 2014; ISTE, 2008; UNESCO, 2008), para asegurar la validez de constructo del instrumento.

Con la finalidad de asegurar la validez de contenido del cuestionario de evaluación, las 56 preguntas iniciales fueron validadas a través de juicio de expertos. Participaron nueve expertos del ámbito Educación Superior vinculados a la FID, representantes de Uruguay, Chile y España (3 por cada país). Este proceso se realizó a través de matrices de validación, donde cada experto respondió de manera individual con un Sí o un No a las condiciones de validez de cada pregunta. De las 56 preguntas, 51 obtuvieron una valoración de calidad sobre el 75%, mientras que solo seis preguntas fueron evaluadas bajo el 75%, no consideradas aptas para conformar el instrumento de evaluación final.

El instrumento de evaluación se conformó con las cuatro preguntas mejor valoradas por los expertos para cada uno de los diez indicadores. Así, el instrumento definitivo quedó constituido por 40 preguntas, distribuidas en las cuatro dimensiones: D1. Curricular, didáctica y metodológica: 16 preguntas; D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales: ocho preguntas; D3. Aspectos éticos, legales y de seguridad: ocho preguntas y D4. Desarrollo personal y profesional: ocho preguntas. En tanto, cada respuesta correcta tenía asignado un punto, el instrumento entregaba 40 puntos como máximo.

A continuación, mostramos un ejemplo de ítem o pregunta: «Si desea que sus estudiantes realicen una actividad ICTIC (integración curricular de tecnologías de la información y comunicación), cuál de las siguientes tecnologías digitales utiliza o utilizaría: a) Video educativo (0,50); b) Blog con tema curricular (0,75); c) Software específico de la asignatura (1,00); d) Presentación con contenidos curriculares (0,25).

La consistencia interna del instrumento se estudió (Silva & al., 2017) y se interpretó en función del criterio citado por Cohen, Manion y Morrison (2007). En nuestro caso, $\alpha=0,60$, lo cual indica una fiabilidad interna «buena» para escalas entre 0,6 y 0,8 puntos. El proceso de aplicación de la prueba abarcó dos meses. El instrumento fue respondido por la muestra de estudiantes de último curso de Pedagogía de Chile y Uruguay (Sección 2.1) en línea y desde cualquier lugar y dispositivo (tableta, celular, computador).

Los datos procedentes del test se descargaron y se guardaron en una hoja de cálculo Microsoft Excel (2007) teniendo en cuenta los aspectos éticos correspondientes a anonimidad y conformidad de cesión de datos.

2.3. Pruebas estadísticas

Para analizar los resultados de la aplicación del instrumento y responder a las preguntas de investigación, se realizó primero un análisis descriptivo de los datos del instrumento de evaluación de la CDD a nivel de dimensión y de indicadores. Después se aplicaron diferentes pruebas estadísticas. En concreto, para realizar el análisis, se propuso la creación de «Indicadores de Competencias Digitales Docentes (ICDD)» que permitiese categorizar a los estudiantes de formación inicial docente el nivel de CDD en: básico, medio y avanzado, para las dimensiones; según las variables de cruce: sexo y nivel educativo, con el propósito de identificar diferencias estadísticamente significativas según la prueba chi-cuadrado (χ^2); y de comparación de proporciones de columnas (pruebas Z). Los datos se han analizado con SPSS para Windows, ver. 24.

Para la construcción de cada indicador, se realizó una suma de los puntajes obtenidos de cada ítem. Los resultados de dicha suma de puntajes fueron categorizados (recodificados) de acuerdo a una estimación teórica que considera la distribución real de las puntuaciones obtenidas: puntaje mínimo obtenido. Análisis, puntaje máximo obtenido y los puntajes en la posición 33 y 66 si se ordenan las puntuaciones de manera ascendente. Considerando los puntajes de cada indicador que componen las dimensiones señaladas, se creó el Indicador de clasificación de CDD, como a continuación se describe en la Tabla 3.

Tabla 3. Dimensiones y puntajes para los niveles de la CDD		
Dimensión	Nivel	Puntaje clasificación ICDD
D1	Básico	De 4.5000 a 8.5000 puntos
	Medio	De 8.5001 a 10.0000 puntos
	Avanzado	De 10.0001 a 14.2500 puntos
D2	Básico	De 2.0000 a 4.2500 puntos
	Medio	De 4.2501 a 5.2500 puntos
	Avanzado	De 5.2501 a 7.5000 puntos
D3	Básico	De 2.0000 a 4.2500 puntos
	Medio	De 4.2501 a 5.2500 puntos
	Avanzado	De 5.2501 a 7.5000 puntos
D4	Básico	De 1.7500 a 3.7500 puntos
	Medio	De 3.7501 a 4.5000 puntos
	Avanzado	De 4.5001 a 7.5000 puntos

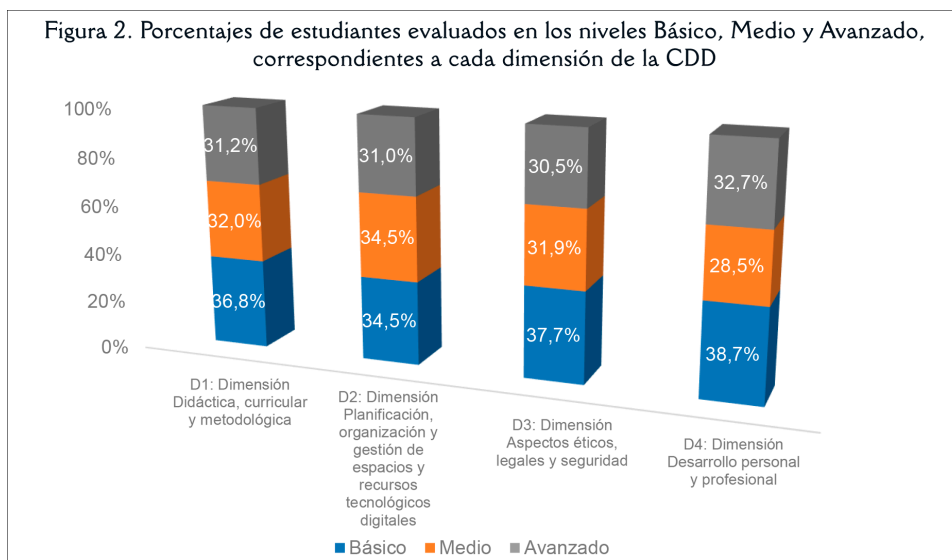
3. Análisis y resultados

En primer lugar, calculamos los resultados generales de la muestra por dimensión de la CDD. Las medias de las cuatro dimensiones se encuentran entre 2,0 y 2,3 puntos, lo que equivale al 51% hasta el 59% del total de puntos disponible. Estos valores tienen unas desviaciones estándar entre 0,3 y 0,6. Para todas las dimensiones cabe destacar que las puntuaciones relativamente similares entre media, mediana y moda permiten entrever que estamos frente a una distribución normal de los datos, lo que se comprobó con las pruebas estadísticas correspondientes. En concreto se compararon los resultados utilizando la Prueba de Levene para confirmar la distribución normal para cada dimensión en la muestra total. Presentamos los resultados ordenados según las preguntas de investigación:

- P1. ¿Cuál es la distribución, en las cuatro dimensiones de la CDD, de la muestra estudiada?

Los resultados de la distribución de la muestra por dimensiones de la CDD mostraron que, para las cuatro dimensiones, los estudiantes de la muestra se encuentran principalmente en un nivel básico (Figura 2), aunque 1 de cada tres sujetos es evaluado como avanzado.

Solo se observan diferencias que podrían ser estadísticamente significativas en la D4: «Desarrollo personal y profesional» (Figura 2). Para calcular si las diferencias observadas son significativas entre los estudiantes con CDD media (28,5%) y CDD Básica (38,7%), se realiza una prueba Chi-cuadrado para comparar los diferentes niveles ($\chi^2(2)=10.8$ con $p<0.01$). Este resultado indica que debemos rechazar la hipótesis nula y por lo tanto podemos afirmar que existe una diferencia estadística entre estos dos grupos de estudiantes. Dicho de otra manera, la distribución de estudiantes con nivel bajo de la D4 es significativamente más elevada que la de estudiantes con competencia media.



Una vez estudiadas las dimensiones de la CDD evaluada en nuestra muestra de estudiantes, pasamos a detallar los resultados para cada una de las preguntas correlacionan esta CDD con las variables de interés:

- P2. «¿Existen diferencias significativas para la CDD en términos de género?» se midió primero a través del estadístico descriptivo de los porcentajes de distribución (Tabla 4).

Tabla 4. Porcentajes de estudiantes distribuidos por género, evaluados como Básico, Medio y Avanzado, correspondientes a cada dimensión de la CDD

Dimensiones	Masculino			Femenino		
	Básico	Medio	Avanzado	Básico	Medio	Avanzado
D1	40,7%	32,1%	27,1%	35,5%	32%	32,5%
D2	29,3%	31,4%	39,3%	36,2%	35,5%	28,3%
D3	42,1%	25,7%	32,1%	36,2%	33,9%	29,9%
D4	37,1%	30%	32,9%	39,3%	28%	32,7%

Los resultados muestran que no se observan diferencias elevadas a nivel de género en las cuatro dimensiones estudiadas. Aun así, destaca el porcentaje de estudiantes masculinos que alcanza competencias digitales avanzadas en la D2: «Planificación, organización y gestión» (39,3%), frente a las estudiantes femeninas en ese mismo nivel (28,3%). Para evaluar esta diferencia de manera cuantitativa, se realiza una prueba Chi-cuadrado, que solo muestra un valor estadísticamente significativo entre estos dos grupos ($\chi^2(1) = 6.61$ con $p = 0.047$, $< .05$). Podemos afirmar que existe una diferencia estadística entre estos dos grupos de estudiantes hombres y mujeres para la D2. En concreto, la distribución de estudiantes masculinos con nivel avanzado en esta dimensión es significativamente más elevada que la de mujeres.

En referencia a la tercera pregunta de investigación:

- P3: ¿Hay diferencias de CDD entre los profesores de educación secundaria y primaria?, podemos observar en la Tabla 5 los siguientes porcentajes de distribución de cada grupo, separado de nuevo por niveles de desarrollo de la CDD.

Tabla 5. Porcentajes de estudiantes distribuidos por nivel educativo, evaluados como Básico, Medio y Avanzado (Av.), correspondientes a cada dimensión de la CDD

Dimensiones	Nivel Primaria			Nivel Secundaria			Otros niveles educativos		
	Básico	Medio	Av.	Básico	Medio	Av.	Básico	Medio	Av.
D1	35,6%	33,3%	31,1%	37,8%	33,3%	29,6%	35,7%	21,4%	42,9%
D2	45,5%	32,4%	22,1%	28%	34,9%	37,2%	23,8%	42,9%	33,3%
D3	36%	35,6%	28,4%	40,1%	28%	31,9%	28,6%	40,5%	31%
D4	35,1%	25,7%	39,2%	39,8%	25,7%	39,2%	50%	31%	19%

Se observan diferencias porcentuales para la D1. «Didáctica, curricular y metodológica», en la que estudiantes de niveles educativos diferentes a Primaria y Secundaria presentan en su mayoría CDD avanzadas (42,9%). Sucede de manera inversa en la D2. «Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales», donde destaca el porcentaje de estudiantes de Educación Primaria con un desarrollo de la CDD básico (45,5%). Para la D3. «Aspectos éticos, legales y seguridad», el 40,1% de estudiantes de Educación Secundaria tiene un desarrollo de CDD básico y el 40,5% de estudiantes de otras disciplinas presentan un desarrollo intermedio de la CDD. Finalmente, la dimensión D4. «Desarrollo personal y profesional» presenta altos valores para estudiantes de Educación Primaria y Educación Secundaria en CDD avanzadas (39,2% respectivamente), no así para otras disciplinas que la mitad de sus estudiantes se centran en un desarrollo básico de la CDD (50%).

Para evaluar estas diferencias se realiza de nuevo una prueba Chi-cuadrado, que muestra un valor significativo entre los grupos en la dimensión D2 ($\chi^2(2)=14.28$ con $p<.01$). En concreto, la prueba Z indica que la proporción de estudiantes de Educación Básica con desarrollo básico de la CDD es significativamente superior a la de estudiantes de nivel medio y de otros estudios. A su vez, la proporción de estudiantes de Educación Media con desarrollo avanzado de la CDD es significativamente superior a la de estudiantes de Nivel Básico. Finalmente, para la Dimensión 4 no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.056$).

4. Discusión y conclusiones

El primer objetivo general de esta investigación era evaluar el nivel de CDD de los estudiantes de último curso de FID, para una muestra representativa en Chile y Uruguay. Procedemos a discutir los resultados encontrados en el apartado anterior según las preguntas de investigación propuestas. En concreto, a partir de la primera pregunta se pretendía analizar el nivel de CDD en las cuatro dimensiones definidas, y estudiar las posibles diferencias entre niveles de desarrollo de esta competencia. Los datos a nivel de diferencias entre grupos competenciales han evidenciado un nivel de desarrollo bajo en general, con una diferencia significativa en la dimensión D4. «Desarrollo personal y profesional», en concreto, en nuestra muestra hay más estudiantes con nivel bajo en este factor.

Los resultados para el nivel de CDD en la muestra estudiada se diferencian con los obtenidos en estudios de percepción de esta competencia en FID. En estos, el nivel de desarrollo aparece notoriamente más alto en los diferentes niveles, ya que los estudiantes perciben un manejo de TD mayor en relación al que están realmente capacitados (Badilla, Jiménez, & Careaga, 2013; Prendes, Castañeda, & Gutiérrez, 2010; Banister & Reinhart, 2014; Tourón & al., 2018; Gutiérrez & Serrano, 2016, Ascencio, Garay, & Seguí, 2016). No obstante, los resultados concuerdan con la investigación donde se evalúa la CDD en estudiantes de Pedagogía, a partir de los resultados de una prueba —administrada por el MINEDUC que utilizó ambientes simulados— con la que evalúa las habilidades tecnológicas de los futuros profesores de Educación Básica y Educación Infantil, muestra que sólo el 58% de los egresados presentan habilidades TD de un nivel aceptable, 59% en Básica y 55% en Infantil (Canales & Hain, 2017). Estos datos confirman además la validez de nuestro instrumento de evaluación en términos de criterio que, sumado al estudio de validez de constructo y de contenido previo (Silva & al., 2017), hacen de este un instrumento aplicable para la evaluación de la CDD en estudiantes de FID en muestras latinoamericanas.

En un estudio de autopercepción realizado por el MINEDUC con 3.425 docentes que participaron en sus planes formativos en TIC, en relación a la integración del uso pedagógico de las tecnologías en el aula y en su propio desarrollo profesional, mostró que el 0,47% se encuentra en un nivel inicial, en un 21% presenta un nivel elemental, un 77% obtuvo un nivel superior y un 0,23% presenta un nivel avanzado. Los resultados resultan más optimistas que los observados en este estudio (MINEDUC, 2016).

El segundo objetivo general era estudiar las correlaciones entre el nivel de CDD y los factores género y nivel educativo. Este estudio nos permite analizar los posibles factores o variables personales que pueden incidir en el desarrollo de la CDD. Las diferencias significativas han aparecido en las dos variables (género y nivel educativo).

En concreto, hay un porcentaje elevado de hombres que alcanza competencias digitales avanzadas en la D2: «Planificación, organización y gestión» comparado con las mujeres. Esto difiere de otros

estudios realizados en Chile con estudiantes de Pedagogía del área de las humanidades, que señalan que no hay diferencias significativas entre los grupos comparados y que los estudiantes muestran características homogéneas cuando se trata de su enfoque hacia la tecnología (Ayale & Joo, 2019). Sin embargo, estudios anteriores (Björk, Gudmundsdottir, & Hatlevik, 2018) encontraron entre una muestra de maestros de Malta, que los hombres afirman tener más confianza en el uso de la tecnología en el aula que las mujeres. Además, del estudio de Ming Te Wang y Degol (2017) entre profesionales del sector tecnológico, emerge que los estereotipos de género son factores socioculturales que pueden afectar a factores cognitivos, entre ellos la autopercepción competencial. Igualmente, a mayor experiencia en el aula con el uso de las tecnologías, más actitudes positivas y autoconfianza se generan en el caso específico de las mujeres (Teo, 2008) y mejor evaluación de su CDD.

A la luz de los resultados observados, se hace necesario, y presenta un desafío, fortalecer el desarrollo de la CDD en general, y los aspectos didáctico-pedagógicos en particular durante la FID, para lo cual las instituciones formadoras de docentes requieren contar con orientaciones que les permitan alcanzar mejoras a corto, mediano y largo plazo, en diversos ámbitos de la FID como el sistema educativo, la formación y la docencia, para ir progresando en el nivel de desarrollo de la CDD. Estas deben provenir de resultados surgidos desde la investigación, las cuales deberían alimentar el diagnóstico, la evaluación y el acompañamiento en el desarrollo de la CDD durante la FID.

Esta investigación evidencia que los estudiantes de formación inicial, a un paso de finalizar sus estudios de profesorado, no poseen la CDD necesaria para un uso efectivo de las TD en su futuro desempeño como docente. Este aspecto es preocupante, pues un docente que no es competente digitalmente tendrá dificultades a la hora de utilizar las TD de forma efectiva en su práctica diaria y para formar en competencia digital a sus estudiantes. Esta baja competencia por parte del profesorado es una de las principales barreras para el uso de las TD en su labor docente y para su propio desarrollo profesional (UNESCO, 2013). Destacamos, además, que existe una correlación positiva entre la calidad de las prácticas pedagógicas y la utilización de las TD en la docencia (INTEF, 2016).

Finalmente, se considera el instrumento como un buen punto de partida para evaluar la CDD en los estudiantes de FID al conformar un conjunto de preguntas donde debe ponerse en juego el saber hacer contextualizado, aplicable al ámbito local de ambos países.

Como propuestas de futuro consideramos interesante:

- Abordar en investigaciones futuras mejoras en el instrumento, ampliando la batería de preguntas para cada indicador e incorporando preguntas para los indicadores de la matriz original validadas por expertos que en este estudio no se abordaron. Solo se consideró 10 de los 14 originalmente aprobados.
- Probar el instrumento de evaluación en otros contextos y docentes en formación de otros niveles educativos, como la Educación Infantil o Especial que existen en Latinoamérica.
- Realizar estudios comparados entre países latinoamericanos y europeos ya que, en ambos contextos y, a pesar de las diferencias en los planes formativos, se comparte la misma problemática respecto a la inserción de TD en la FID.
- Resulta también interesante dentro de un mismo país o en comparación con otro, evaluar las diferencias —si es que las hubiese— entre la formación de docentes en instituciones públicas y privadas.

Apoyos

Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay y la Fundación Ceibal, a través del Fondo Sectorial de Educación (Inclusión Digital, 2016): Proyecto «Estudio comparado para aprender y enseñar en docentes en formación en Uruguay y Chile».

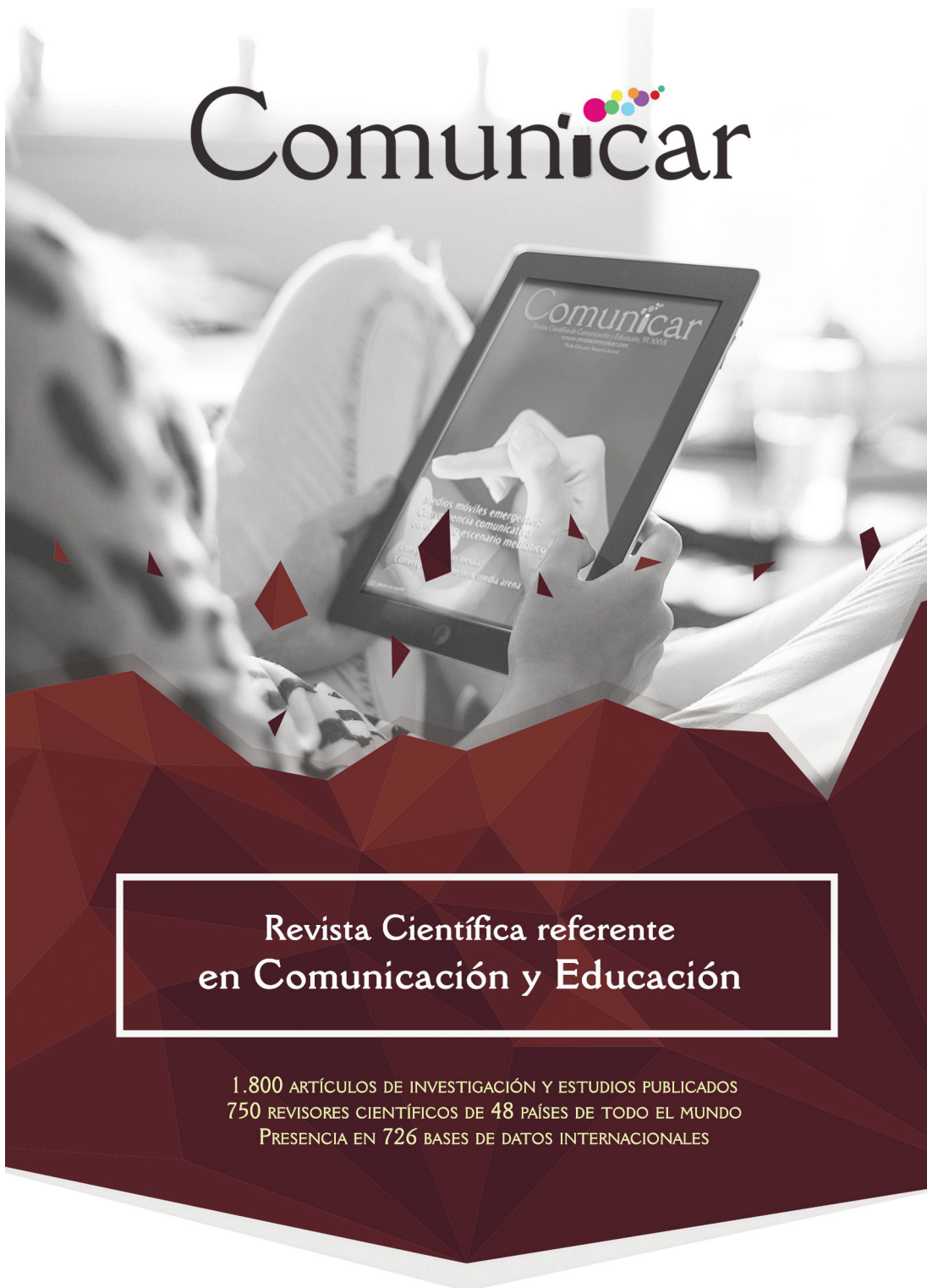
Referencias

- Ascencio, P., Garay, M., & Seguí, E. (2016). Formación Inicial Docente (FID) y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Universidad de Magallanes – Patagonia Chilena. *Digital Education Review*, 30, 123-134. <https://bit.ly/2YBYWoS>
- Ayale-Pérez, T., & Joo-Nagata, J. (2019). The digital culture of students of Pedagogy specialising in the humanities in Santiago de Chile. *Computers & Education*, 133, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.002>

- Badilla, M., L., J., & Careaga, M. (2013). Competencias TIC en formación inicial docente: estudio de caso de seis especialidades en la Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Aloma*, 31(1), 89-97. <https://bit.ly/2Vn3CwG>
- Banister, S., & Reinhart, R. (2014). Assessing NETS-T performance in teacher candidates: Exploring the Wayfind teacher assessment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(2), 59-65. <https://doi.org/10.1080/21532974.2012.10784705>
- Björk-Gudmundsdottir, G., & Hatlevik, O.E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: Implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- Brun, M. (2011). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales. <http://bit.ly/2VWQMtNm>
- Canales, R., & Hain, A. (2017). Política de informática educativa en Chile: Uso, apropiación y desafíos a nivel investigativo Buenos Aires: . Gato Gris.
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Cerda, C., Huete-Nahuel, J., Molina-Sandoval, D., Ruminot-Martel, E., & Saiz, J. (2017). Uso de tecnologías digitales y logro académico en estudiantes de Pedagogía chilenos. *Estudios Pedagógicos*, 54(3), 119-133. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052017000300007>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* London: . Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203224342>
- Escudero, J.M., Martínez-Domínguez, B., & Nieto, J.M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de Educación*, 382, 57-78. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2018-382-392>
- European Commission (Ed.) (2015). *Marco estratégico: Educación y formación, 2020*. <https://bit.ly/2VzQRDO>
- European Commission (Ed.) (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. <https://bit.ly/2YsyGNz>
- Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council. <https://bit.ly/2LDzSMw>
- Gutiérrez, I., & Serrano, J. (2016). Evaluación y desarrollo de la competencia digital de futuros maestros en la Universidad de Murcia. *New Approaches in Educational Research*, 5, 53-59. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.152>
- INTEF (Ed.) (2014). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. <https://bit.ly/1lqyLdh>
- INTEF (Ed.) (2016). *Resumen Informe. Competencias para un mundo digital*. <https://bit.ly/2Jh7C06>
- INTEF (Ed.) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. <https://bit.ly/1Y88rd6>
- ISTE (Ed.) (2008). *National educational technology standards for teachers*. Washington DC: International Society for Technology in Education. <https://bit.ly/2UaLExK>
- Lázaro-Cantabrana, J., Usart-Rodríguez, M., & Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lázaro-Cantabrana, J.L., & Gisbert-Cervera, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. *Universitas Tarraconensis*, 1(1), 48-63.
- Mineduc (Ed.) (2008a). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación. <https://bit.ly/2JJMFdV>
- Mineduc (Ed.) (2008b). *Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación. <https://bit.ly/2YunboZ>
- Mineduc (Ed.) (2011). *Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación. <https://bit.ly/2Q0zmqm>
- Mineduc (Ed.) (2016). *Docentes en Chile: Conocimiento y uso de las TIC 2014*, volume 32. Santiago de Chile: MINEDUC, Serie Evidencias. <https://bit.ly/2VB8jls>
- Ministerio de Educación Nacional (Ed.) (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. <https://bit.ly/2JddreY>
- Papanikolaou, K., Makri, K., & Roussos, P. (2017). Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 34-41. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0072-z>
- Prendes, M., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). ICT competences of future teachers. [Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros]. *Comunicar*, 18(35), 175-182. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-11>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *of the European Union*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rodríguez, J., & J, S. (2006). Incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente el caso chileno. *Innovación Educativa*, 6(32), 19-35. <https://bit.ly/2VLB6K7>
- Rombys, D. (2012). Integración de las TIC para una buena enseñanza: opiniones, actitudes y creencias de los docentes en un Instituto de Formación de Formadores. *Tesis de Maestría, Instituto de Educación. Universidad ORT Uruguay*. <http://bit.ly/2IgNIRo>
- Rozo, A., & Prada, M. (2012). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la región Andina. *Educación y Pedagogía*, 24(62), 191-204. <https://bit.ly/2eZntSt>
- Silva, J., Lázaro, J., Miranda, P., & Canales, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*, 34(86), 423-449. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.725>

- Silva, J., Miranda, P., Gisbert, M., Morales, M., & Onetto, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto chileno-uruguayo. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 55-68. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.725>
- Silva, J., Rivoir, A., Oneto, A., Morales, M., Miranda, P., Gisbert, M., & Salinas, J. (2017). Informe de investigación. Estudio comparado de las competencias digitales para aprender y enseñar en docentes en formación de Uruguay y Chile. <https://bit.ly/2YkYmLO>
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424. <https://doi.org/10.14742/ajet.1201>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores. *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- UNESCO (Ed.) (2015). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo. <https://bit.ly/2MNieD5>
- UNESCO (Ed.) (2018). ICT competency framework for teachers. <https://bit.ly/2WD5kLH>
- Villa-Sánchez, A., & Poblete-Ruiz, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: Principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón*, 63(1), 147-170. <https://bit.ly/2VktZyV>
- Wang, M.T., & Degol, J.L. (2017). Gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): Current knowledge, implications for practice, policy, and future directions. *Educational Psychology Review*, 29(1), 119-140. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9355-x>

Comunicar



Revista Científica referente
en Comunicación y Educación

1.800 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS PUBLICADOS
750 REVISORES CIENTÍFICOS DE 48 PAÍSES DE TODO EL MUNDO
PRESENCIA EN 726 BASES DE DATOS INTERNACIONALES

Clarivate
Analytics
JOURNAL CITATION REPORTS

Scopus DOAJ





DIALNET
MÉTRICAS

REDIB FECYT



Recursos digitales y metodología didáctica en la formación inicial de docentes de Historia

Digital resources and didactic methodology in the initial training of History teachers

-  Dr. Pedro Miralles-Martínez es Profesor Titular de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (España) (pedromir@um.es) (<https://orcid.org/0000-0002-9143-2145>)
-  Dr. Cosme J. Gómez-Carrasco es Profesor Titular de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia (España) (cigomez@um.es) (<https://orcid.org/0000-0002-9272-5177>)
-  Dr. Víctor B. Arias es Profesor Ayudante Doctor de la Facultad de Psicología de la Universidad de Salamanca (España) (vbarias@usal.es) (<https://orcid.org/0000-0002-1260-7948>)
-  Dra. Olaia Fontal-Merillas es Profesora Titular de la Facultad de Educación y Trabajo Social de la Universidad de Valladolid (olaia.fontal@uva.es) (<https://orcid.org/0000-0003-1216-3475>)

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar los vínculos entre las percepciones del profesorado en formación sobre el uso de los recursos digitales en el aula de Secundaria, y sus concepciones metodológicas y epistemológicas. Las teorías de Shulman siguen orientando en gran medida las investigaciones sobre el conocimiento del profesorado. Sin embargo, el impacto de las nuevas tecnologías ha impulsado nuevos enfoques, como el TPACK, que incide en la competencia digital docente. Para abordar este objetivo se ha recogido información de un cuestionario implementado en 22 universidades, 13 españolas (344 participantes) y 9 inglesas (162 participantes). Los análisis de datos se realizaron en tres fases: a) exploración de la estructura de las valoraciones sobre la utilidad de los recursos digitales mediante análisis de clases latentes; b) estimación de los modelos factoriales confirmatorios para las variables procesos de evaluación, Historia como materia formativa, y competencias históricas; c) estimación de las diferencias entre clases. Los resultados mostraron cuatro perfiles de respuesta en función de la opinión sobre el uso de los recursos en el aula, y polarizadas en torno a dos ítems: cómics y videojuegos. También se ha podido comprobar importantes diferencias entre clases en cuestiones metodológicas (prácticas tradicionales e innovadoras); y diferencias menos importantes sobre percepciones epistemológicas y de desarrollo de competencias históricas en el aula.

ABSTRACT

This paper analyzes the links that exist between the perceptions of teachers-in-training regarding the use of digital resources in the Secondary Education classroom and their own methodological and epistemological conceptions. Shulman's theories continue to largely guide current research on teacher knowledge. However, the impact caused by the new technologies has inspired new approaches like TPACK, which put the focus on the teachers' digital competence. In order to address this goal, information has been collected by means of a questionnaire implemented in 22 universities, 13 Spanish (344 participants) and 9 British (162 participants). The analysis of data was conducted along three phases: a) examination of the structure of assessments regarding the usefulness of digital resources by analyzing latent classes; b) estimation of confirmatory factor models for variable evaluation processes, History as a formative subject and historical competencies; c) estimation of interclass differences by using confirmatory factor models. The results showed four types of response regarding the use of digital resources in the classroom that were polarized about two items: comics and video games. Important interclass differences have likewise been found regarding methodological issues (traditional and innovative practices), as well as less important differences concerning epistemological conceptions and views on the development of historical competencies in the classroom.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

TIC, medios, competencia digital, educación secundaria, formación docente, metodología didáctica, cuestionario, historia.

ICT, mass media, digital competence, secondary education, teacher education, didactic methodology, questionnaire, history.

1. Introducción y estado de la cuestión

1.1. Formación del profesorado y conocimiento didáctico del contenido

En los últimos decenios la formación inicial y continua del profesorado se ha convertido en un tema axial (González & Skultety, 2018). Los estudios internacionales insisten en la necesidad de renovar los programas de capacitación docente para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación obligatoria (Barnes, Fives, & Dacey, 2017). Gran parte de los autores señalan que es necesaria una mayor investigación comparativa y transferir estos hallazgos a la práctica docente en el aula (König, Ligtoet, Klemenz, & Rothlandb, 2017). En el marco de las líneas de investigación sobre la capacitación del profesorado, el análisis de los conocimientos y concepciones de estos docentes ha tomado un protagonismo fundamental para orientar los programas de formación inicial (Darling-Hammond, 2006; Fives & Buehl, 2012). En estos trabajos destacan las investigaciones que pretenden calibrar los diferentes tipos de conocimiento profesional del docente, haciendo hincapié en el dominio de las tareas habituales del aula (Oliveira, Lopes, & Spear-Swerling, 2019). Las propuestas de Shulman (1987) han influido ampliamente en la definición de las categorías diseñadas para la investigación del conocimiento del profesorado. Especialmente cuando se evalúan las competencias docentes, los investigadores tienden a distinguir entre conocimiento de contenido (CK), conocimiento didáctico del contenido (PCK) y conocimiento pedagógico general (GPK) (Kleickmann & al., 2012).

Mientras que CK es el conocimiento de la asignatura específica y está relacionado con el contenido que el profesorado debe enseñar; el GPK es el conocimiento pedagógico general, que implica amplios principios y estrategias de gestión y organización del aula (Blömeke, Busse, Kaiser, König, & Sühl, 2016).

El PCK incluye un conocimiento que relaciona la temática concreta de la materia con las finalidades de la enseñanza (Monte-Sano, 2011); un conocimiento que profundiza en las representaciones sociales que el alumnado tiene de una materia en concreto, en cómo el alumnado comprende esos conocimientos, en los métodos y recursos necesarios para enseñar esa disciplina, así como en la selección y organización de los contenidos concretos para adecuarlos a la realidad del aula (Meschede, Fiebranz, Möller, & Steffensky, 2017).

1.2. T-PACK, competencia digital docente y metodología didáctica

Los recursos digitales y los medios de comunicación están teniendo un gran impacto en las nuevas formas de clasificar las competencias docentes. Aunque el profesorado y el alumnado viven inmersos en experiencias mediáticas, la transferencia al proceso de enseñanza y aprendizaje no se ha realizado de forma plena (Ramírez & González, 2016). Existen todavía reservas sobre su uso muy relacionadas con la formación docente. Esta formación es la variable que más incide en el nivel de competencia digital de profesorado según estudios como los de González, Gozávez y Ramírez (2015).

Una de las propuestas de integración de los recursos digitales que más fuerza está teniendo en las investigaciones sobre formación del profesorado es el modelo metodológico Technological Pedagogical Content Knowledge (T-PACK), desarrollado por Koehler y Mishra (2008). Este modelo apuesta por una formación del profesorado que integre las TIC desde una triple perspectiva: la aceptación y competencia técnica de los docentes; la modelización pedagógica y la aplicación didáctica de estas tecnologías (Koh & Divaharan, 2011). Así, el modelo T-PACK se basa en la interrelación de tres tipos de conocimiento: Pedagogical Content Knowledge, conocimiento didáctico del contenido; Technological Content Knowledge, sobre cómo la tecnología puede ser útil para generar nuevas formas de contenido; y Technological Pedagogical Knowledge, que hace referencia al conjunto de saberes relacionados con el uso de las tecnologías en la metodología docente.

Este modelo ha tenido relativo éxito, y en los últimos cinco años se han multiplicado los estudios sobre su incidencia en la capacitación docente (Gisbert, González, & Esteve, 2016), identificando las percepciones de los profesores sobre las dimensiones de la competencia en alfabetización digital (García-Martín & García-Sánchez, 2017) o midiendo la capacidad de los docentes para desarrollar la información digital de los alumnos y sus habilidades comunicativas (Claro & al., 2018).

Otros estudios relevantes se han centrado en la integración de la competencia digital profesional en la formación docente (Instefjord & Munthe, 2017) caracterizando los factores que explican la inclusión digital

(Hatlevik & Christophersen, 2013) o aportando criterios básicos para la enseñanza de la competencia digital en las escuelas y en la formación docente (Engen, Giæver, & Mifsud, 2015). Sin embargo, todavía son escasas las investigaciones sobre la formación del profesorado de Historia y otras Ciencias Sociales a través de estudios amplios y sistemáticos que permitan la comparación. Algunas propuestas han generado un modelo para alinear la evaluación con las competencias y actividades de aprendizaje (Guerrero-Roldán & Noguera, 2018). Trabajos como los de Cózar y Sáez (2016), centrado en el aprendizaje basado en juegos y gamificación en la formación inicial del profesorado en ciencias sociales, o el de Colomer, Sáiz y Bel (2018) sobre la competencia digital en futuros docentes de Ciencias Sociales desde el modelo TPACK, han abierto un camino sobre el que es necesario profundizar.

1.3. Problemas de investigación

El principal objetivo es analizar las relaciones existentes entre la opinión y percepción que tiene el profesorado en formación sobre el uso de los recursos digitales con la valoración que estos docentes realizan de la historia como materia formativa, y las estrategias didácticas que deben implementar en el aula.

Este objetivo ha dado lugar a cuatro problemas de investigación:

- P1. ¿Qué perfil de respuesta tiene el profesorado en formación sobre los recursos digitales y los medios para la enseñanza de la historia? ¿Existen diferencias entre las respuestas de los participantes en España e Inglaterra?
- P2. ¿Qué relación existe entre la opinión del profesorado en formación sobre el uso de los recursos digitales y su percepción sobre los procesos de evaluación?
- P3. ¿Qué relación existe entre la opinión del profesorado en formación sobre el uso de las TIC y los medios y su valoración de la historia como materia formativa?
- P4. ¿Qué relación existe entre la opinión del profesorado en formación sobre el uso de los recursos digitales y su valoración del desarrollo de competencias históricas en el aula?

El modelo T-PACK se basa en la interrelación de tres tipos de conocimiento: Pedagogical Content Knowledge, conocimiento didáctico del contenido; Technological Content Knowledge, sobre cómo la tecnología puede ser útil para generar nuevas formas de contenido; y Technological Pedagogical Knowledge, que hace referencia al conjunto de saberes relacionados con el uso de las tecnologías en la metodología docente.

2. Material y métodos

2.1. Participantes

El contexto en el que se realiza la investigación es el posgrado habilitante para ser profesor de Secundaria de la materia de Historia en España y en Inglaterra. Intervinieron 506 docentes en formación que cursaban el Máster de Educación Secundaria, especialidad de Geografía e Historia, en España (344), y el Postgraduate Certificate in Education y el Teach First en Inglaterra (162), al finalizar el curso académico 2015-2016. Participaron 22 universidades, 13 españolas y 9 inglesas. A pesar de que el número de participantes ingleses es menor, la representatividad de la muestra es similar. Según datos oficiales y las consultas realizadas a un experto de Inglaterra sobre la formación del profesorado, se estima una población de 1.200 estudiantes en España y 800 en Inglaterra en estos posgrados habilitantes. La elección de estos dos países se debe a su diferente tradición en educación histórica: centrada en competencias históricas en el caso de Inglaterra, y arraigada a contenidos conceptuales y competencias transversales en España.

2.2. Enfoque de la investigación

Para este estudio el diseño escogido fue cuantitativo no experimental a través de un cuestionario con escala Likert (1-5). Los diseños mediante encuesta son muy habituales en el ámbito de la educación ya que son aplicables a múltiples problemas y permiten recoger información sobre un elevado número de variables (Sapsford & Jupp, 2006).

2.3. Instrumento de recogida de la información

Los datos utilizados forman parte de un cuestionario denominado «Opinión y percepción del profesorado en formación inicial sobre el aprendizaje de la historia y la evaluación de competencias históricas». El cuestionario fue validado por cuatro expertos de diferentes áreas y universidades españolas, con amplia experiencia en Educación Secundaria. Se estructuró en torno a la pertinencia y claridad de cada uno de los ítems. Se dejaron solo los ítems que superaron tres de media.

El cuestionario tiene una primera parte de identificación con información sobre universidad, sexo, edad y formación. La segunda consta de tres bloques temáticos. En el primero, titulado «Opinión y percepción sobre la evaluación y su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje», se han tenido en cuenta las prácticas docentes relacionadas con perfiles tradicionales e innovadores, según estudios como los de Alonso-Tapia y Garrido (2017) o Stufflebeam y Shinkfield (2007). El segundo bloque, «Opinión y percepción sobre la historia como materia formativa, métodos, fuentes y recursos de enseñanza», se centra en las percepciones de los encuestados sobre la epistemología de la historia y su función como materia educativa. Esta parte se ha basado en el Beliefs History Questionnaire, empleado por VanSledright y Reddy (2014). El tercero, «Opinión y percepción sobre la evaluación de competencias históricas en Secundaria: utilización de fuentes, razonamiento causal y empatía histórica», se ha basado principalmente en tres de los principales conceptos de pensamiento histórico: explicación causal, fuentes y pruebas, y empatía o perspectiva histórica (Martínez-Hita & Gómez, 2018). Tras realizar la validación del cuestionario por los expertos, fue traducido al inglés y se sometió a la validación del comité de ética del Institute of Education (University College of London), que fue positiva.

Para la recogida de información se contactó previamente con el profesorado de ambos países. Se recopilaban cuestionarios en papel de las universidades de Murcia, Alicante, Valencia, Barcelona, La Rioja, Zaragoza, Oviedo, Santander, Valladolid, Burgos, Autónoma de Madrid, Málaga y Jaén. En Inglaterra se reunieron cuestionarios en papel y *on line*: IoE-UCL, Exeter, Edge Hill, Metropolitan Manchester, York, Leeds, East-Anglia, Birmingham y Christ Church of Canterbury.

2.4. Procedimiento y análisis de datos

Los análisis de datos se realizaron en tres fases: a) exploración de la estructura de las valoraciones sobre la utilidad de los recursos digitales mediante análisis de clases latentes; b) estimación de los modelos factoriales confirmatorios para los tres bloques del cuestionario; c) estimación de las diferencias entre clases en las variables modeladas en el punto b. Todos los análisis se realizaron con Mplus 7.0 (Muthén & Muthén, 2015).

2.4.1. Análisis de clases latentes

En primer lugar, se modelaron las valoraciones dadas por los estudiantes de la importancia del uso de diversas modalidades de los recursos digitales (Internet, prensa digital y en papel, películas y documentales de temática histórica, novela histórica, revistas de divulgación, videojuegos y cómics). Empleamos análisis de clases latentes (LCA). El LCA es un método útil para identificar estadísticamente grupos internamente homogéneos a partir de datos multivariados continuos o categóricos. El LCA utiliza modelos probabilísticos de pertenencia a subgrupos no observables, a diferencia de otros métodos de agrupamiento basados en la detección de conglomerados mediante medidas de distancia arbitrarias o teóricas (Hagenaars & McCutcheon, 2002).

El número de clases se determinó a partir de los índices de ajuste: entropía, el Criterio de Información de Akaike (AIC), el Criterio de Información Bayesiana (BIC), el BIC ajustado al tamaño de la muestra (ssaBIC) y el test de Lo-Mendell-Rubin (LMR). Valores menores de AIC, BIC y saaBIC sugieren mejor ajuste del modelo actual respecto del modelo anterior más parsimonioso. La entropía es un indicador de

la precisión con que el modelo clasifica a los individuos en las clases (valores superiores a .70 sugieren bastante precisión). El LMR pone a prueba la hipótesis nula de que la solución con $k+1$ clases no es mejor que la solución con k clases. Valores significativos de LMR ($p < .05$) sugieren que la solución con más clases representa mejor la estructura de los datos (Lo, Mendell, & Rubin, 2001).

2.4.2. Estimación de los modelos factoriales

Antes de estimar las diferencias entre clases respecto a las variables de estudio, se realizaron análisis factoriales confirmatorios para garantizar la calidad de la medida. En primer lugar, analizamos la dimensionalidad de cada escala mediante análisis paralelo optimizado (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011). Después, estimamos los modelos confirmatorios con el número de factores sugerido por el análisis paralelo. Para evaluar el ajuste de los modelos factoriales, evaluamos el «root mean square error of approximation» (RMSEA), el «comparative fit index» (CFI) y el «Tucker-Lewis index» (TLI). Valores RMSEA inferiores a .05 o a .08, y valores CFI y TLI superiores a .95 y .90 sugieren un ajuste bueno o aceptable de los datos al modelo, respectivamente (Hu & Bentler, 1999).

Adicionalmente investigamos la presencia de fuentes de desajuste local mediante la inspección de los índices de modificación (MI) y los parámetros estandarizados de cambio (SEPC) de cada modelo. Valores MI mayores a 10 y SEPC mayores a .20 sugieren la presencia de fuentes de desajuste que debieran ser investigadas antes de la selección del modelo definitivo (Saris, Satorra & Van-der-Veld, 2009). Para la estimación de todos los modelos factoriales utilizamos mínimos cuadrados ponderados con media y varianza ajustada (WLSMV) dada la naturaleza ordinal de los datos de entrada.

2.4.3. Comparación de clases

Las clases se compararon utilizando las puntuaciones factoriales estandarizadas obtenidas en cada una de las escalas, mediante una prueba t para cada par de clases. Se empleó un nivel de significación de .01 para disminuir la probabilidad de clasificar como significativas diferencias substantivamente irrelevantes. Para cada contraste significativo tuvimos en cuenta el tamaño del efecto (Cohen, 1988).

3. Resultados

3.1. Análisis de clases latentes

La Tabla 1 contiene los resultados del análisis de clases latentes. Valoramos modelos de hasta cinco clases (la solución de seis no se pudo estimar correctamente debido a una matriz derivativa de primer orden no definida positivamente). La solución de una clase, equivalente a un modelo factorial unidimensional, obtuvo el peor ajuste en todos los índices consultados. AIC, BIC y saaBIC mejoraron hasta la solución de cinco clases. Sin embargo, la mejora de BIC y saaBIC en el modelo de cinco clases respecto del de cuatro no pudo interpretarse como evidencia fuerte a favor del modelo con más parámetros ($\Delta BIC=3$ y $\Delta saaBIC=9$, en ambos casos menor a un factor Bayes de 150; Raftery, 1995). El test LMR sugirió la inclusión de más clases hasta el modelo de cinco, donde LMR resultó no significativo ($p=.679$), sugiriendo la retención del modelo de cuatro clases. La entropía resultó adecuada en todos los casos. Dados estos resultados, optamos por conservar la solución más parsimoniosa de cuatro clases.

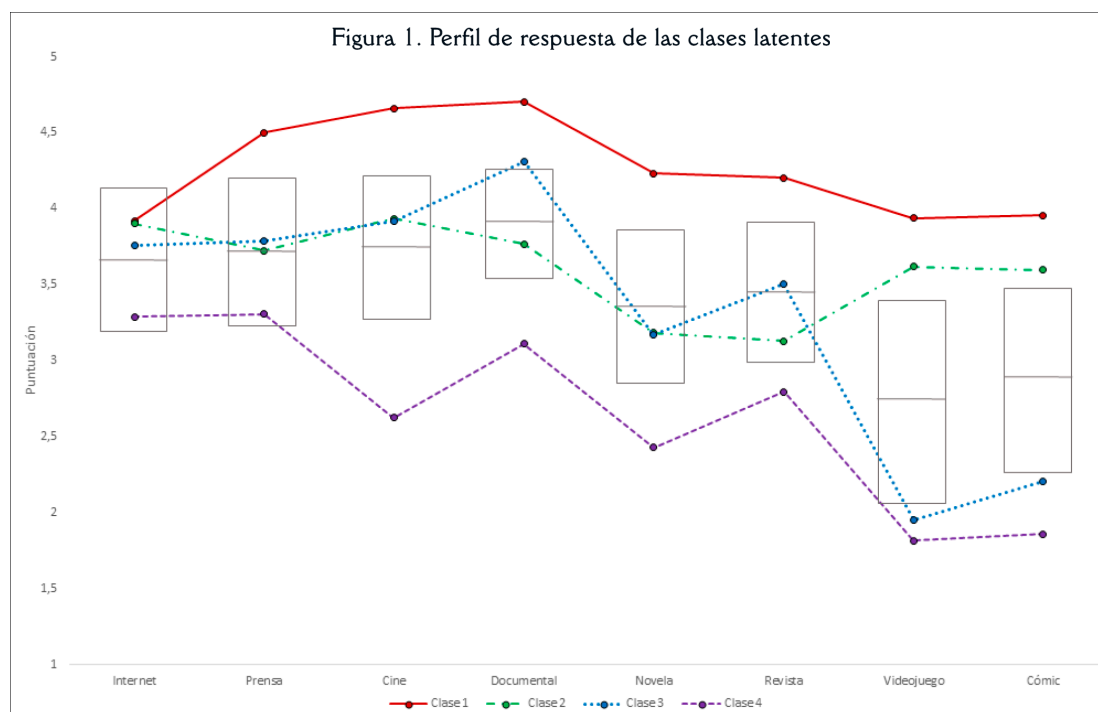
Clases	fp	AIC	BIC	ABIC	Entropía	LMR test
1	16	11472	11540	11489	1	-
2	25	10823	10928	10849	.81	.0017
3	34	10664	10808	10700	.75	.015
4	43	10524	10706	10569	.76	.0027
5	52	10483	10703	10560	.76	.679

Nota. fp=free parameters; AIC=Akaike Information Criterion; BIC=Bayesian Information Criterion; VLRM=Lo-Mendell-Rubin likelihood ratio test.

El perfil de respuesta de las clases se muestra en la Figura 1. Las líneas representan la puntuación media en cada ítem por clase (mayor puntuación corresponde a mayor importancia atribuida a los ítems

de los recursos digitales). Los rectángulos representan una desviación típica en torno a la media (línea horizontal) calculada a partir de los datos de toda la muestra. La clase 1 (21,2% de la muestra) asignó valoraciones altas a todos los ítems de las TIC. La clase 2 (25,7%) asignó valores moderadamente altos a todos los ítems, excepto aquellos con mayor carga escrita (revistas de divulgación y novela histórica), con valoraciones algo menores. La clase 3 (30,1%) mostró un perfil muy similar a la clase 2, excepto en el ítem «documentales» donde asignaron valores ligeramente más altos, y en los ítems «videojuegos» y «cómic», donde las valoraciones fueron sustancialmente bajas (al contrario que en la clase 2).

Por último, la clase 4 (22,9%) otorgó valores medios (Internet, prensa digital y escrita, documentales), bajos (cine, novelas y revistas de divulgación) o muy bajos (cómic y videojuegos). Las distribuciones de personas en las clases fue significativamente distinta entre España e Inglaterra ($\chi^2(3)=28,96$, $p=.001$), pero de escasa relevancia (v de Cramer=.21).



3.2. Análisis factorial

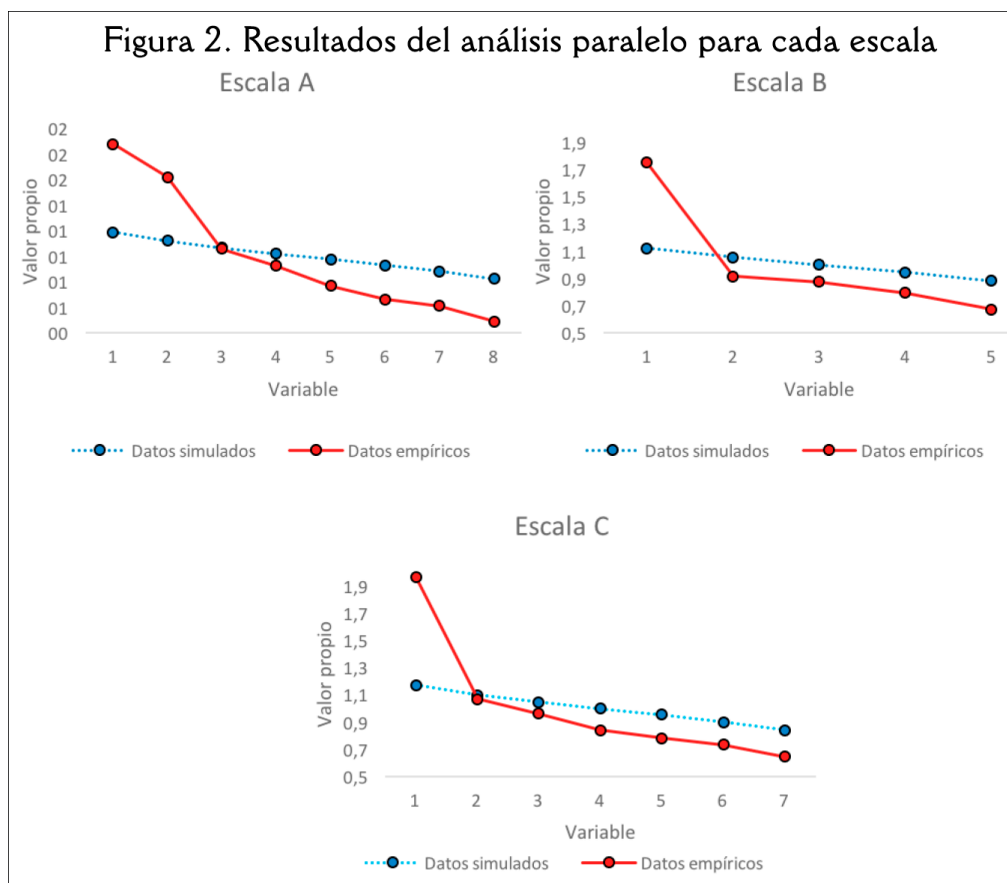
La Figura 2 (paneles a, b y c) muestra los resultados del análisis paralelo para cada escala. El análisis sugirió una estructura de dos factores para la escala A, y de un factor para las escalas B y C, toda vez que solo uno de los valores propios empíricos superó los valores propios simulados (1.000 matrices). Los ítems de la escala A se sometieron a un análisis factorial exploratorio (mínimos cuadrados ponderados para variables categóricas implementado en FACTOR 10,9; Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006). La solución de dos factores correlacionados produjo una estructura clara, donde un factor agrupó a los ítems referidos a la preferencia por procedimientos de evaluación tradicionales, y otro factor a los referidos a procedimientos de evaluación innovadores.

Los procedimientos tradicionales de evaluación que agrupó el factor A1 fueron: a) la evaluación es un elemento positivo; b) debe basarse en preceptos curriculares; c) las técnicas cualitativas deben tener un menor peso; y d) el examen es objetivo. Los procedimientos más innovadores que agrupó el factor A2 fueron: a) los contenidos conceptuales deben tener un menor peso; b) los procedimientos tradicionales de evaluación impiden la innovación; y c) los procedimientos tradicionales de evaluación están relacionados con el fracaso escolar.

La correlación entre factores fue negativa y baja (-.31), sugiriendo que la preferencia por métodos

innovadores no implica necesariamente el rechazo de métodos tradicionales (y viceversa). El factor B agrupó a los ítems de concepciones de la historia como materia formativa desde una perspectiva tradicional: a) la historia es simplemente el conocimiento del pasado; b) el desacuerdo entre historiadores es solo por problemas con las fuentes; c) los contenidos históricos deben basarse en el origen de la nación; d) las buenas habilidades de lectura y memorización son suficientes para interpretar fuentes; e) es complicado usar métodos de indagación.

El factor C estuvo compuesto por los ítems menos proclives al desarrollo y evaluación de competencias históricas en el aula, excepto en el uso de fuentes: a) es fundamental memorizar fechas; b) ítems a favor del uso fuentes; c) ítems en contra de la explicación causal; d) ítems en contra del uso de la empatía histórica.



La Tabla 2 contiene los índices de ajuste de los modelos factoriales confirmatorios. En el caso de la variable A, el modelo de dos factores correlacionados obtuvo un ajuste suficiente según RMSEA y CFI, pero subóptimo según el TLI. Observamos que la correlación entre los residuales de dos ítems referidos específicamente a la evaluación de contenidos tuvo MI y SEPC superiores a .10 y .20, respectivamente.

Ya que es esperable que pares de ítems referidos a aspectos muy concretos del contenido presenten correlaciones moderadas más allá de las explicadas por el factor (Brown, 2006), optamos por liberar la correlación. El modelo resultante presentó un ajuste suficiente (RMSEA=.06, CFI=.951, TLI=.912). El modelo unidimensional de la variable B obtuvo un ajuste bueno (RMSEA=.04, CFI=.97, TLI=.95) sin necesidad de ulteriores re-especificaciones del modelo.

El modelo unidimensional de la variable C obtuvo un ajuste suficiente en RMSEA y CFI pero no en TLI (.86). Las responsables principales del desajuste fueron dos correlaciones entre residuales. Dicha varianza específica compartida se modeló liberando ambas correlaciones, lo que dio lugar a una mejora sustancial en el ajuste (RMSEA=.03, CFI=.97, TLI=.95).

Modelo	fp	RMSEA	CFI	TLI	CSq(df)	CSq/df
A	36	0,08	0,921	0,872	54(13)	4,15
A(cus)	37	0,066	0,951	0,912	38(12)	3,17
B	25	0,045	0,975	0,95	10(5)	2,00
C	34	0,061	0,913	0,869	40(14)	2,86
C(cus)	36	0,037	0,972	0,95	20(12)	1,67

Nota: pl = parámetros libres; RMSEA = Root mean square error of approximation; CFI = Comparative fit index; TLI = Tucker-Lewis index; gl = grados de libertad.

3.3. Comparación de clases

Para la comparación de clases empleamos las puntuaciones factoriales estandarizadas ($M=0$, $DT=1$) estimadas mediante los modelos factoriales arriba descritos.

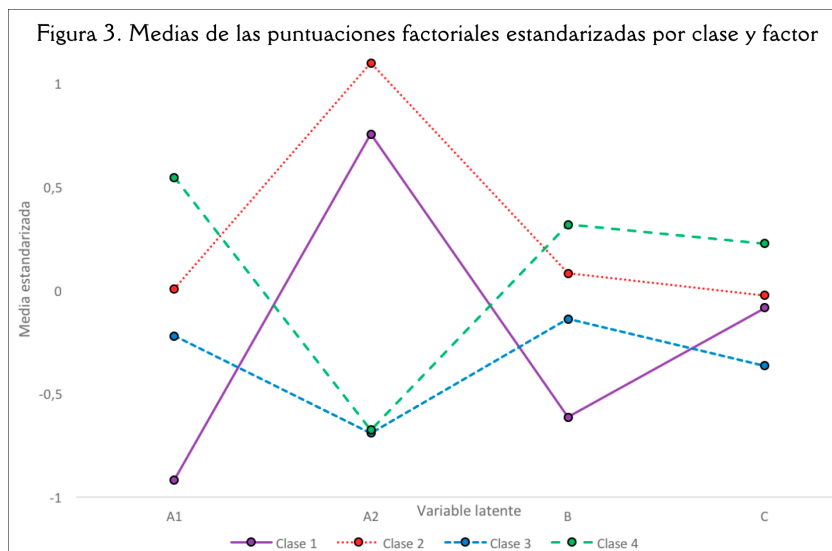
La Tabla 3 contiene los resultados de las pruebas t. Las principales diferencias entre clases se observaron en los factores A1 y A2, donde diez de doce contrastes resultaron significativos, con tamaños de efecto desde bajos (.34) a muy altos (1,77).

Factor	Clase	Tamaño del efecto	sig.
FA 1	1 vs. 2	.76	.000
	1 vs. 3	.54	.000
	1 vs. 4	.46	.000
	2 vs. 3	.23	.055
	2 vs. 4	.70	.000
	3 vs. 4	.92	.000
FA 2	1 vs. 2	.02	.835
	1 vs. 3	1.7	.000
	1 vs. 4	1.4	.000
	2 vs. 3	1.7	.000
	2 vs. 4	1.4	.000
	3 vs. 4	.34	.000
FB	1 vs. 2	.46	.000
	1 vs. 3	.23	.034
	1 vs. 4	.93	.000
	2 vs. 3	.22	.095
	2 vs. 4	.47	.001
	3 vs. 4	.69	.000
FC	1 vs. 2	.06	.657
	1 vs. 3	.25	.030
	1 vs. 4	.31	.011
	2 vs. 3	.34	.013
	2 vs. 4	.28	.050
	3 vs. 4	.59	.000

El factor B registró diferencias significativas en cuatro de seis contrastes, con tamaños de efecto entre moderados (.47) y altos (.93). Por último, el factor C solo registró una diferencia significativa, con un tamaño de efecto moderado (.59). Para facilitar la lectura de resultados, la Figura 3 muestra las medias de las puntuaciones factoriales estandarizadas por clase y factor.

Respecto a la variable A1, la clase 4 mostró valoraciones sustancialmente más favorables a los métodos tradicionales que el resto de clases: las clases 2 y 3 mostraron valoraciones medias, y la clase 1 muy desfavorables. Respecto la variable A2, las opiniones más favorables hacia los procedimientos innovadores fueron registradas por las clases 1 y 2, con diferencias muy grandes (hasta 1,7 desviaciones típicas) respecto de las 3 y 4, que manifestaron valoraciones moderadamente desfavorables hacia procedimientos innovadores. Respecto a la variable B, las principales diferencias se observaron en la clase 1, que valoró de forma sustancialmente negativa las percepciones tradicionales de la historia; y la clase 4, que mostró

valoraciones moderadamente positivas. En el caso de la variable C, la única diferencia relevante se observó entre la clase 3 (valoraciones ligeramente negativas) y la 4 (valoraciones ligeramente positivas).



4. Discusión y conclusiones

Con los resultados obtenidos del análisis de clases latentes y la comparación de clases con el modelo factorial de cada uno de los bloques del cuestionario, podemos responder a los cuatro problemas de investigación.

P1. Tomadas en conjunto las clases reflejan dos cuestiones: a) en los primeros seis ítems analizados, las clases se disponen prácticamente como un continuo, desde valoraciones elevadas (clase 1), a moderadas (clases 2 y 3), y de moderadas a bajas (clase 4); b) el orden anterior se rompe en el caso de los cómics y videojuegos, de manera que las clases se organizan en dos extremos opuestos, produciendo una distribución bimodal muy polarizada, con dos clases bastante favorables (1 y 2) y dos muy contrarias (3 y 4). La diferencia de tamaño entre clases no es muy relevante, pues todas oscilan entre el 21-30% de la muestra. La diferencia entre los resultados de España e Inglaterra es escasa a nivel estadístico, y recae principalmente en el tamaño de cada una de las clases.

P2. No existe un continuo único bipolar de procesos tradicionales-innovadores. La preferencia por procesos innovadores o tradicionales funciona como un binomio de dos factores distintos y poco dependientes, de forma que pueden observarse personas que prefieren procesos innovadores, pero no por eso rechazan procesos tradicionales. En el factor de procesos tradicionales hay una relación clara con las clases, de modo que cuanto más elevada es la valoración de la utilidad de las TIC, menos preferencia hay por el uso de procedimientos tradicionales (esta relación se ve especialmente en las clases 1 y 4). En el factor de procesos innovadores los grupos se polarizan de forma similar a como se polarizaban en la valoración de cómics y videojuegos. Así, las clases 1 y 2 (valoraciones positivas de los cómics y videojuegos) están bastante a favor del uso de estrategias innovadoras. Comparativamente, las 3 y 4 (valoración pobre de cómics y videojuegos) manifiestan mucha menor preferencia por procesos innovadores. Los resultados muestran que existe una clara correlación entre la valoración de los procesos metodológicos innovadores y la valoración de la utilidad de cómics y videojuegos en el aula de Historia. Un ejemplo claro es la clase 3, que valoró de forma muy similar a la 2 los primeros seis ítems de los recursos digitales, y de una forma más negativa los cómics y videojuegos. Esta clase presenta valoraciones de los procedimientos de innovación radicalmente distintos a los de la clase 2. Estudios internacionales sobre gamificación han mostrado la estrecha relación entre el uso de videojuegos en el aula con el incremento de la motivación y el impulso de la innovación en la formación del profesorado (Landers & Armstrong, 2017; Özdener, 2018). Aunque más minoritarias, también se han publicado experiencias de investigación e innovación sobre el uso de los

cómics en temas específicos de ciencias sociales y su impacto en la motivación (Delgado-Algarra, 2017). El profesorado en formación asume estos dos recursos como dos elementos importantes para la innovación en el aula de Historia, muy ligados a la motivación.

P3. Se repite el resultado del factor A1 (procedimientos tradicionales de evaluación) pero con diferencias mucho más moderadas. Esto es, a mayor valoración de los ítems de TIC, corresponde menor estimación de los ítems que exponen la historia como materia formativa desde una perspectiva tradicional. Estos resultados se sitúan en la línea del estudio de García-Martín y García-Sánchez (2016), que pone en relación la implementación de metodologías activas (así como el uso de estrategias estilos y enfoques innovadores) con la adquisición y el desarrollo de competencias digitales. En este caso, de nuevo las clases 1 y 4 (opuestas en cuanto a valoración de las TIC) son las que presentan mayor diferencia de valoración (.93). Las clases 2 y 3 (opuestas en cuanto a la valoración de cómics y videojuegos) otorgan una puntuación muy similar en este factor. Podemos comprobar que esa polarización de las clases 2 y 3 está más relacionada con la opinión sobre la valoración de procedimientos metodológicos innovadores que con el rechazo a los métodos tradicionales. Además, como en el factor B se mezclan elementos metodológicos con epistemológicos no hay diferencia de opinión entre estas dos clases (2 y 3).

P4. Hay una sola diferencia y es moderada. Se percibe la tendencia del factor B. La mayor presencia de ítems relacionados con la epistemología de la disciplina provoca que las discrepancias entre clases sean menores. En el caso del factor C, los ítems están relacionados principalmente con el desarrollo y evaluación de competencias históricas. Las diferencias de valoración que el profesorado realizó sobre el uso de las TIC estuvieron ligadas principalmente a su concepción más tradicional o innovadora de la metodología didáctica. Pero estas diferencias no tuvieron la misma intensidad en relación con sus concepciones epistemológicas de la historia. Una falta de conexión que ya apuntó hace una década Kirschner (2009).

A tenor de los resultados obtenidos, creemos que es necesario reforzar en los programas de formación del profesorado unas competencias digitales docentes que lleguen más allá del simple conocimiento de las herramientas TIC. El modelo T-PACK nos ofrece una alternativa que plantea el uso de la tecnología desde una perspectiva didáctica y orientada al contenido propio a enseñar (Claro & al., 2018). Si aplicamos este modelo en la formación del profesorado de Historia, el planteamiento de recursos digitales debe utilizarse para incentivar en los futuros docentes la capacidad de proponer actividades en las que los procedimientos del historiador tengan un importante protagonismo. Pero, además, estas actividades deben partir de interrogantes que permitan al alumnado resolver problemas a través de métodos de indagación. Las investigaciones sobre educación histórica en las últimas décadas han defendido estas propuestas frente al enfoque tradicional, partiendo desde una visión epistemológica de la historia más competencial (Van-Drie & Van-Boxtel, 2008). Si no se aúnan estas perspectivas metodológicas y epistemológicas, los recursos digitales tendrán solo una función lúdica y motivacional, y no un abordaje crítico que desarrolle en el alumnado la capacidad de evaluar información digital (Hatlevik & Hatlevik, 2018) y resolver interrogantes históricos. Es necesaria una intervención en la formación del profesorado que permita conseguir una educación histórica basada en competencias y desde métodos activos de aprendizaje (Gómez & Miralles, 2016), mostrando así la relación directa entre la implementación de metodologías activas (así como el uso de estrategias y enfoques innovadores), un cambio en el modelo epistemológico del saber histórico, y el desarrollo de competencias digitales (García-Martín & García-Sánchez, 2016).

Apoyos

Este trabajo es resultado de los proyectos de investigación EDU2015-65716-C2-1-R, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España; PGC2018-094491-B-C33 subvencionado por el Ministerio de Ciencia de España, y 20638/JLI/18, financiado por la Fundación Séneca de la Región de Murcia.

Referencias

- Alonso-Tapia, J., & Garrido, H. (2017). Evaluar para el aprendizaje. Evaluación de la comprensión de textos no escritos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(1), 164-184. <https://doi.org/10.14204/ejrep.41.16020>
- Barnes, N., Fives, H., & Dacey, C. (2017). U.S. teachers' conceptions of the purposes of assessment. *Teaching and Teacher Education*, 65, 107-116. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.017>




- Blömeke, S., Busse, A., Kaiser, G., König, J., & Sühl, U. (2016). The relation between content-specific and general teacher knowledge and skills. *Teaching and Teacher Education*, 56, 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.02.003>
- Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Publications. <https://bit.ly/2Qe7mzl>
- Claro, M., Salinas, A., Cabello-Hutt, T., San-Martín, E., Preiss, D.D., Valenzuela, S., & Jara, I. (2018). Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital information and communication skills. *Computers & Education*, 121, 162-174. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.001>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. <https://doi.org/10.1016/c2013-0-10517-x>
- Colomer, J.C., Sáiz, J., & Bel, J.C. (2018). Competencia digital en futuros docentes de Ciencias Sociales en Educación Primaria: Análisis desde el modelo TPACK. *Educatio Siglo XXI*, 36(1), 107-128. <https://doi.org/10.6018/j/324191>
- Cózar, R., & Sáez, J.M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: An experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(2), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0003-4>
- Darling-Hammond, L. (2006). Assessing teacher education. The usefulness of multiple measures for assessing program outcomes. *Journal of Teacher Education*, 57(2), 120-138. <https://doi.org/10.1177/0022487105283796>
- Delgado-Algarra, E.J. (2017). Comics as an educational resource in the teaching of social science: Socio-historical commitment and values in Tezuka's manga. *Culture & Education*, 4, 848-862. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1370819>
- Engen, B.K., Giæver, T.H., & Mifsud, L. (2015). Guidelines and regulations for teaching digital competence in schools and teacher education: A weak link? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(2). <https://bit.ly/2WwRDGI>
- Fives, H., & Buehl, M.M. (2014). Exploring differences in practicing teachers' valuing of pedagogical knowledge based on teaching ability beliefs. *Journal of Teacher Education*, 65(5), 435-448. <https://doi.org/10.1177/0022487114541813>
- García-Martín, J., & García-Sánchez, J.N. (2017). Pre-service teachers' perceptions of the competence dimensions of digital literacy and of psychological and educational measures. *Computers & Education*, 107, 54-67. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.010>
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257631>
- Gómez, C.J., & Miralles, P. (2016). Historical skills in compulsory education: Assessment, inquiry based strategies and students' argumentation. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(2), 130-136. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.7.172>
- González, G., & Skultety, L. (2018). Teacher learning in a combined professional development intervention. *Teaching and Teacher Education*, 71, 341-354. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.02.003>
- González-Fernández, N., Gozávez-Pérez, V., & Ramírez-García, A. (2015). La competencia mediática en el profesorado no universitario. Diagnóstico y propuestas formativas. *Revista de Educación*, 367, 117-146. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-367-284>
- Guerrero-Roldán, A.E., & Noguera, I. (2018). A model for aligning assessment with competences and learning activities in online courses. *The Internet and Higher Education*, 38, 36-46. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.04.005>
- Hagenaars, J., & McCutcheon, A. (2002). *Applied latent class analysis*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511499531>
- Hatlevik, I.K.R., & Hatlevik, O.E. (2018). Students' evaluation of digital information: The role teachers play and factors that influence variability in teacher behavior. *Computers in Human Behavior*, 83, 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.022>
- Hatlevik, O.E., & Christophersen, K.A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Instefjord, E.J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Kirschner, P.A. (2009). Epistemology or pedagogy, that is the question. In Tobias, S., & Duffy, T.M. (Eds.), *Constructivist Instruction: Success or Failure?* London-New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203878842>
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2012). Teachers' content knowledge and pedagogical content knowledge: The role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*, 1(17), 10-1177. <https://doi.org/10.1177/0022487112460398>
- Koehler, J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical knowledge. In AACTE (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for educators* (pp. 3-28). New York: Routledge. <http://bit.ly/2MORJk9>
- Koh, J.H.L., & Divaharan, H. (2011). Developing pre-service teachers' technology integration expertise through the tpack-developing instructional model. *Journal of Educational Computing Research*, 44(1), 35-58. <https://doi.org/10.2190/ec.44.1.c>
- König, J., Ligtvoet, R., Klemenz, S., & Rothlandb, M. (2017). Effects of opportunities to learn in teacher preparation on future teachers' general pedagogical knowledge: Analyzing program characteristics and outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 122-133. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.03.001>
- Landers, R.M., & Armstrong, M.B. (2017). Enhancing instructional outcomes with gamification: An empirical test of the Technology-Enhanced training effectiveness model. *Computers in Human Behavior*, 71, 499-507. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.031>
- Lo, Y., Mendell, N.R., & Rubin, D.B. (2001). Testing the number of components in a normal mixture. *Biometrika*, 88(3), 767-778. <https://doi.org/10.1093/biomet/88.3.767>

- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P.J. (2006). Factor: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior research methods*, 38(1), 88-91. <https://doi.org/10.3758/BF03192753>
- Martínez-Hita, M., & Gómez, C.J. (2018). Nivel cognitivo y competencias de pensamiento histórico en los libros de texto de Historia de España e Inglaterra. Un estudio comparativo. *Revista de Educación*, 379, 145-169. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-364>
- Meschede, N., Fiebranz, A., Möller, K., & Steffensky, M. (2017). Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teacher. *Teaching and Teacher Education*, 66, 158-170. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.04.010>
- Monte-Sano, C. (2011). Learning to open up history for students: Preservice teachers' emerging pedagogical content knowledge. *Journal of Teacher Education*, 62(3), 260-272. <https://doi.org/10.1177/0022487110397842>
- Muthén, L.K., & Muthén, B. (2015). *Mplus. The comprehensive modelling program for applied researchers: user's guide*. Los Angeles: Muthén & Muthén. <https://bit.ly/2whpKPb>
- Oliveira, C., Lopez, J., & Spear-Swerling, L. (2019). Teachers' academic training for literacy instruction. *European Journal of Teacher Education*, 43, 315-334. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1576627>
- Özden, N. (2018). Gamification for enhancing Web 2.0 based educational activities: The case of pre-service grade school teachers using educational Wiki pages. *Telematics and Informatics*, 35, 564-578. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.04.003>
- Raftery, A.E. (1995). Bayesian model selection in social research. *Sociological Methodology*, 25, 111-163. <https://doi.org/10.2307/271063>
- Ramírez-García, A., & González-Fernández, N. (2016). Media competence of teachers and students of compulsory education in Spain. [Competencia mediática del profesorado y del alumnado de educación obligatoria en España]. *Comunicar*, 24(49), 49-58. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-05>
- Sapsford, R., & Jupp, V. (2006). *Data collection and analysis*. London: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781849208802>
- Saris, W.E., Satorra, A., & der Veld, W.M.V. (2009). Testing structural equation models or detection of misspecifications? *Structural Equation Modeling*, 16(4), 561-582. <https://doi.org/10.1080/10705510903203433>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Stufflebeam, D.L., & Shinkfield, A.J. (2007). *Evaluation theory, models, and applications*. San Francisco: Jossey-Bass. <http://bit.ly/2XQQ0fq>
- Timmerman, M.E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological methods*, 16(2), 209-220. <https://doi.org/10.1037/a0023353>
- Van-Drie, J., & Van-Boxtel, C. (2008). Historical reasoning: Towards a framework for analyzing student's reasoning about the past. *Educational Psychology Review*, 20, 87-110. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9056-1>
- VanSledright, B.A., & Reddy, K. (2014). Changing Epistemic Beliefs? An exploratory study of cognition among prospective history teacher. *Tempo e Argumento*, 6(11), 28-68. <https://doi.org/10.5965/2175180306112014028>



Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital

Competence of future teachers in the digital security area

-  Dra. María-Jesús Gallego-Arrufat es Catedrática de Tecnología Educativa en la Universidad de Granada (España) (mgallego@ugr.es) (<https://orcid.org/0000-0002-2296-5431>)
-  Norma Torres-Hernández es Personal Investigador en Formación (FPU) del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada (España) (normath@ugr.es) (<https://orcid.org/0000-0003-4744-0313>)
-  Dra. Teresa Pessoa es Profesora Titular de la Facultad de Psicología y de Ciencias la Educación de la Universidad de Coimbra (Portugal) (tpessoa@fpce.uc.pt) (<https://orcid.org/0000-0002-5252-3618>)

RESUMEN

El uso de las tecnologías e Internet plantea problemas y riesgos relacionados con la seguridad digital. Este artículo presenta los resultados de un estudio sobre la evaluación de la competencia digital de futuros docentes en el marco europeo DigCompEdu. Participan 317 estudiantes de Grado de España y Portugal. Se aplica un cuestionario con 59 ítems validado por expertos con el objeto de conocer el nivel y perfil competencial predominante en la formación inicial (incluyendo conocimientos, usos e interacciones y patrones actitudinales). Los resultados muestran que el 47% de los participantes pertenecen al perfil de docentes en riesgo digital medio, evidenciando prácticas habituales que conllevan riesgos tales como compartir información y contenidos digitales de forma inapropiada, no utilizar contraseñas seguras, y desconocer conceptos como identidad, huella o reputación digital. Las valoraciones medias de cada ítem en las siete categorías evidencian que los futuros docentes poseen una competencia media en el área de seguridad digital. Tienen buenas actitudes hacia la seguridad, pero menos conocimientos, habilidades y prácticas relacionadas con el uso seguro y responsable de Internet. Se plantean futuras líneas de trabajo enfocadas a dar respuesta a la exigencia de una ciudadanía mejor preparada y más competente digitalmente. La demanda de formación en seguridad, privacidad e identidad digital está siendo cada vez más importante, reconociéndose que es muy necesaria en la formación inicial.

ABSTRACT

The use of technologies and the Internet poses problems and risks related to digital security. This article presents the results of a study on the evaluation of the digital competence of future teachers in the DigCompEdu European framework. 317 undergraduate students from Spain and Portugal answered a questionnaire with 59 items, validated by experts, in order to assess the level and predominant competence profile in initial training (including knowledge, uses and interactions and attitudinal patterns). The results show that 47% of the participants belong to the profile of teachers at medium digital risk, evidencing habitual practices that involve risks such as sharing information and digital content inappropriately, not using strong passwords, and ignoring concepts such as identity, digital "footprint" and digital reputation. The average valuations of each item in the seven categories show that future teachers have an average competence in the area of digital security. They have good attitudes toward security but less knowledge and fewer skills and practices related to the safe and responsible use of the Internet. Future lines of work are proposed, aimed at responding to the demand for a better prepared and more digitally competent citizenry. The demand for education in security, privacy and digital identity is becoming increasingly important, and these elements form an essential part of initial training.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Competencia digital, formación del profesorado, privacidad, seguridad cibernética, Internet, docentes, universidad, formación inicial.

Digital competence, teacher education, privacy, cyber security, Internet, teachers, university, initial training.

1. Introducción

Con la competencia digital se evidencian destrezas cognitivas, actitudinales y técnicas que pueden ayudar a mitigar numerosos problemas y retos de la sociedad del conocimiento. Su naturaleza es dinámica y transversal, y se considera competencia clave en el desarrollo de la ciudadanía digital y fundamental en los procesos de aprendizaje para toda la vida (Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet, & Sloep, 2013). Ser competente digitalmente es hacer un uso crítico y seguro de las tecnologías para el trabajo, el ocio y la comunicación e implica usarlas para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar informaciones, así como para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (Parlamento & Consejo Europeo, 2006). Incluye aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos que favorecen el uso crítico, responsable y creativo de la tecnología, fundamentales en los procesos de aprendizaje y participación de la sociedad del siglo XXI (Esteve, Gisbert, & Lázaro, 2016; Napal, Peñalva-Vélez, & Mendióroz, 2018).

El marco para el desarrollo de la competencia digital en Europa (DigComp) proporciona la estructura para su comprensión y valoración, y se consolida y expande internacionalmente con el marco europeo para la competencia digital de los educadores (DigCompEdu) (Redecker, 2017). En Portugal y España se emplea para evaluar la competencia digital del usuario, con diferentes niveles competenciales, básico (nivel A), medio o independiente (nivel B) y avanzado o competente (nivel C), en función de los conocimientos, habilidades y destrezas que este posee. En Iberoamérica se adopta para buscar, seleccionar y procesar críticamente información, comunicar usando diversos soportes, actuar con responsabilidad y aprovechar la tecnología para aprender y resolver problemas (Lueg, 2014).

La competencia digital docente (CDD) es el conjunto integrado de características personales, conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para la actuación eficaz en diversos contextos docentes (Tigelaar, Dolmans, Wolfhagen, & Van-der-Vleuten, 2004). Moviliza habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las TIC para generar conocimiento (Flores-Lueng & Roig, 2016) potenciando una utilización más consciente y positiva de los medios en educación (Pedro & Chacon, 2017). Conlleva saber usar las tecnologías para enseñar y aprender con criterios didácticos y pedagógicos y con sentido moral y ético (Krumsvik, 2009). Resulta fundamental entenderla desde una perspectiva holística, es decir, tanto para integrar las TIC adecuadamente en el currículo y en el aula, como para asegurar el desarrollo de la competencia digital del alumnado (Álvarez & Gisbert, 2015; Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Prendes, Castañeda, & Gutiérrez, 2010).

1.1. El área de seguridad en la Competencia Digital Docente

La seguridad adquiere un significado de protección de la información y comunicación de los usuarios contra los problemas generados por el uso de las TIC (Barrow & Heywood-Everett, 2006). Está relacionada con la privacidad, la integridad y la eficiencia de la tecnología e información de Internet (Anderson, 2003). Se refiere a los conocimientos, habilidades y actitudes del profesorado para diseñar y desarrollar experiencias de aprendizaje para promover, modelar y formar al alumnado como ciudadanos digitalmente responsables. Para adquirir esta competencia, el papel de quien enseña alcanza especial protagonismo, porque su figura es modelo y guía que cuida, orienta y forma sobre el uso responsable en la navegación, comunicación y colaboración y compartir información a través de Internet. Sin embargo, puede ser un problema debido a una concepción errónea por la que los docentes enseñan sobre la seguridad pretendiendo que el alumnado solo entienda o tenga un concepto sobre Internet (Edwards & al., 2018). DigComp (2016) y DigCompEdu (2017) han sido base para elaborar el marco de referencia de la competencia digital docente (MCCDD, 2017). Incluyen competencias sobre seguridad digital, como la protección de datos personales y el respeto a la privacidad, la protección de la salud, y la adecuada gestión de la identidad digital. Destacan el uso responsable, el respeto a los principios de privacidad en línea aplicables a sí mismo y a otros y el cuidado del medio ambiente. En el área de seguridad, el usuario competente es capaz de revisar la configuración de seguridad de los sistemas y las aplicaciones; reaccionar si su equipo informático se infecta con un virus, y configurar, modificar el cortafuegos y los parámetros de seguridad de sus dispositivos electrónicos; encriptar correos y archivos; aplicar filtros para evitar el spam del correo (<http://bit.ly/30qMppL>).

Las investigaciones sobre seguridad digital (*e-safety*, *digital security*, *Internet safety* o *Internet security*) se abordan desde diferentes disciplinas como Psicología, Educación y Derecho, y su producción aumenta en la última década (Jones, Mitchell, & Finkelhor, 2013; Shin, 2015; Šimandl & Vaníček, 2017; Chou & Peng, 2011; Napal, Peñalva-Vélez, & Mendióroz, 2018). Tanto el profesorado en servicio como los futuros docentes muestran bajo dominio en temas relacionados con la seguridad digital (De-Waal & Grösser, 2014).

Distintos informes, estudios y planes estratégicos buscan ayudar a construir un clima de confianza para mitigar o prevenir los efectos de los problemas relacionados con la seguridad, especialmente en colectivos vulnerables, mediante acciones como la incorporación de contenidos sobre seguridad y uso responsable de Internet; el diseño de itinerarios para la prevención, sensibilización, concienciación y mejora de la confianza y comunicación en el uso de Internet; el fomento de la competencia digital de padres y profesorado enfatizando habilidades sociales y emocionales para apoyar y entender el uso que hacen los menores de las TIC y los problemas que se pueden evitar, entre otros.

1.2. Formación de futuros docentes en seguridad digital

Los sistemas educativos reconocen la importancia de la formación del profesorado para el dominio de las TIC y en particular sobre la seguridad, aunque en los programas de formación inicial del profesorado el tratamiento de la competencia digital suele ser transversal (Napal, Peñalva-Vélez, & Mendióroz, 2018).

En los planes de estudio se observa una clara dispersión de las asignaturas obligatorias de tecnologías en la educación, y su presencia es distinta en universidades, institutos politécnicos u otros centros de Educación Superior. Indudablemente, el futuro docente necesita

Es necesaria una formación inicial con un enfoque coherente donde se enseñe la seguridad como una cuestión de alta prioridad en el ámbito educativo, en especial en programas de formación en un marco común de competencia digital.

conocimientos (pedagógicos y de contenido), habilidades (sociales y técnicas) y actitudes vinculadas a la seguridad digital y cómo enseñarla.

Se espera que los docentes asuman responsabilidad en la enseñanza de la seguridad digital y orienten a los estudiantes sobre las normas de comportamiento en Internet, aunque es frecuente carecer de una preparación adecuada para entender los riesgos y los comportamientos poco éticos (Chou & Peng, 2011). El educador puede servir de modelo, ayudar a mejorar los comportamientos de los estudiantes cuando utilizan la tecnología, dialogar sobre riesgos y daños, e influir significativamente a través de su propia actuación (Chou & Chou, 2016; Šimandl, 2015; Shin, 2015).

En suma, la formación inicial debería responder a las necesidades actuales de la sociedad a fin de que los profesionales se adapten a los procesos de innovación y sean capaces de competir en y para el uso de la tecnología en el mercado laboral (Tejada & Pozos, 2018). Se reclama una nueva cultura digital para el docente útil, práctica y orientada a la formación de ciudadanos críticos y responsables.

Diversos estudios señalan la necesidad apremiante de que los centros de formación adopten un enfoque coherente que garantice la formación para promover la seguridad como una cuestión de alta prioridad en el ámbito educativo y en especial en programas de formación docente (Barrow & Heywood-Everett, 2006; Woollard, Wickens, Powell, & Russell, 2009; Chou & Peng, 2011; Engen, Giæver, & Mifsud, 2015; Shin, 2015).

Se trabaja internacionalmente para mejorar la seguridad en organismos asiáticos y europeos a través de la educación y la formación. En Taiwán el programa TAIS (2006-2010) identificó cuatro aspectos para formar docentes competentes: la seguridad y protección de comunicaciones, la idoneidad de la información, la seguridad en línea y la propia del uso de dispositivos tecnológicos.

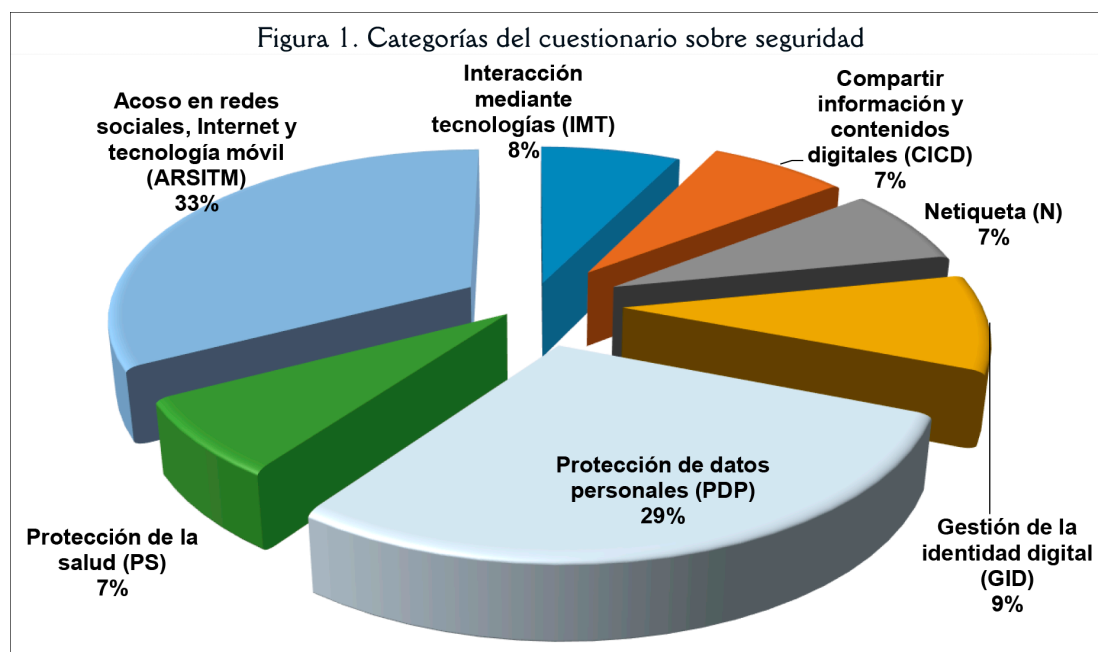
En la UE, organismos como British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) y distintos estudios en países nórdicos y República Checa enfatizan la formación del profesorado, concluyendo que experiencias previas, conocimientos, prácticas, opiniones y percepciones determinarán cómo deberán los docentes enseñar, resolver y atender la problemática sobre seguridad digital (Engen, Giæver, & Mifsud, 2015; Šimandl & Vaníček, 2017). A nivel mundial, UNICEF plantea la importancia de la consolidación de acciones y medidas educativas para y desde los centros educativos, la responsabilidad compartida de padres y profesorado y la necesidad de destinar recursos educativos a programas educativos y preventivos que ayuden a evitar amenazas y a proteger contra los peligros del mundo digital (UNICEF, 2017).

Los objetivos del estudio son:

- 1) Identificar el nivel de competencia digital en el área de seguridad de los futuros docentes.
- 2) Describir el perfil competencial que tienen los futuros docentes en los diferentes ámbitos de la seguridad (interacción con tecnologías, compartir información y contenidos digitales, protección de datos personales, protección de la salud, netiqueta, identidad digital y acoso en redes sociales e Internet).
- 3) Explorar diferencias según sexo, género y edad de inicio en redes sociales en cada uno de los diferentes ámbitos, a fin de detectar necesidades formativas para mejorar su competencia digital en el área de seguridad.
- 4) Proponer acciones pedagógicas en el área de seguridad, apropiadas a las fortalezas y debilidades evidenciadas por los futuros docentes.

2. Material y métodos

Se realiza un estudio descriptivo y transversal en el que participaron 317 estudiantes de Grado entre 18 y 43 años de edad ($M=22,2$; $DT=4,8$), procedentes de cuatro universidades españolas y una portuguesa, de los cuales 248 (78,2%) son mujeres y 69 (21,8%) son hombres.



El instrumento es un cuestionario elaborado ad hoc para futuros docentes, diseñado a partir de las áreas de seguridad de DigComp 2.0, DigCompEdu, del marco común de competencia digital docente (INTEF, 2017), del proyecto NETS*S (ISTE, 2007), así como de la herramienta de autodiagnóstico de las competencias digitales de la Junta de Andalucía (<http://bit.ly/2YnNixx>).

El cuestionario, con 59 ítems distribuidos en siete categorías (Figura 1), ha sido validado por ocho expertos de universidades de España y Portugal con experiencia docente e investigadora en tecnologías

en educación. Obtiene un Alfa de Cronbach $\alpha = .923$, y en los criterios de claridad (.916), pertinencia (.914) e importancia (.946) respectivamente. Los ítems se distribuyen en conocimientos (C=24 ítems), habilidades y prácticas (HyP=23 ítems) y actitudes (A=10 ítems), agrupándose en las dimensiones de la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones cuestionario seguridad digital

Conocimientos (C)	<p>Conocimientos técnicos para etiquetar información con otras personas (CICD2). Conocimientos técnicos para compartir información con otras personas (CICD1). Concepto de identidad digital (GID1). Concepto de reputación digital (GID4). Conocimiento sobre reglas de comunicación y comportamiento en red (N1). Creación de contraseñas seguras (PDP1). Riesgos sobre apropiación indebida de nombres de usuario y contraseñas (PDP3). Huella digital y seguridad de los navegadores para evitar guardar contraseñas y datos de navegación (PDP10). Importancia de la protección de datos (PDP15). Riesgos en salud física y psicológica por uso de Internet (PS1). Medidas o protocolos para proteger salud física y psicológica (PS2). Aplicación de patrones de actuación que eviten riesgos, abusos, estafas u otros problemas (PS4). Casos de acoso y abuso en redes sociales (ARSITM1). Uso inadecuado de redes sociales (ARSTM4). Medidas preventivas para evitar problemas sobre uso inadecuado de tecnologías (ciberacoso o cyberbullying) (ARSITM5). Cómo actuar en caso de ciberacoso u otro problema relacionado con seguridad (ARSITM7). Identificar situaciones sobre temas relacionados con abusos en la red y ciberacoso (ARSITM9). Riesgos de mayor incidencia y relación con ciberacoso (ARSITM13). Situaciones de riesgo a través de las tecnologías e Internet (ARSITM14). Red social más común de alto riesgo para acosar (ARSITM15). Efectos sociales por ciberacoso y otros problemas en la red (ARSITM16). Causas que generan riesgos o acoso a través de Internet, redes sociales o dispositivos tecnológicos (ARSITM17). Áreas de competencia digital docente que ayudan a prevenir situaciones de acoso (ARSITM18).</p>
Actitudes (A)	<p>Cuidar la imagen en redes sociales (GID2). Promover en el grupo de iguales la protección y el cuidado de la imagen digital (GID3). Respetar el lenguaje al escribir en diferentes redes sociales (N2). Cuidar escritura en redes sociales (N3). No dar información personal a desconocidos (PDP7). Sentimientos de malestar y rechazo al conocer casos de acoso o abuso en redes sociales (ARSITM2). Tener actitudes positivas que eviten problemas relacionados con el uso de Internet que afecten la salud física o psicológica (ARSITM6). Responsabilidad como futuro educador para implementar acciones educativas y preventivas relacionadas con la seguridad (ARSITM10). Importancia de poseer conocimientos, practicar y dar ejemplo de conductas que favorezcan uso responsable de Internet (ARSITM11).</p>
Habilidades y prácticas (HyP)	<p>Inicio en redes sociales (IP3). Lugares de acceso a Internet (IP4). Uso de determinados dispositivos/herramientas tecnológicas (IMT1). Número de cuentas de correo electrónico utilizadas (IMT2). Participación activa en redes sociales (IMT3). Difundir y reenviar con facilidad información (CICD3). Difundir y reenviar información sin consentimiento de otras personas (CICD4). Buscar información y actualización en temas como la identidad y gestión de datos (GID5). Uso de reglas de comunicación y comportamiento en función de qué red social o correo se utiliza (N4). Cambio frecuente de contraseñas (PDP2). Compartir nombres de usuario y contraseñas (PDP4). Uso de contraseñas diferentes para evitar robo (PDP5). Uso de patrones de desbloqueo y contraseñas (PDP6). Uso de contraseñas seguras (PDP8). Desactivar opciones para guardar contraseñas en dispositivos (PDP9). Bloqueo de dispositivos al alejarse o dejar dispositivos cuando se está con otras personas (PDP11). Cubrir cámara de teléfonos y ordenadores si no se utilizan (PDP12). Publicación de información que pueda dañar imagen, identidad o reputación digital (PDP13). Recomendar a contactos tener cuidado con su identidad y reputación digital (PDP14). Búsqueda de información sobre protección de datos y reputación digital (PDP16). Aplicar medidas o protocolos para cuidar salud física y psicológica (PS3). Compartir información con grupos de iguales o familia relacionada con problemas de acoso y seguridad en redes (ARSITM3). Asistencia a acciones formativas (ARSITM8). ¿Cuándo aprender al uso adecuado de las TIC? (ARSITM12).</p>

El análisis estadístico se realiza con SPSS 24.0. Mediante un procedimiento clúster bietápico, se realiza la clasificación de los participantes en niveles de competencia, con una solución de tres categorías (nivel de significación 5%).

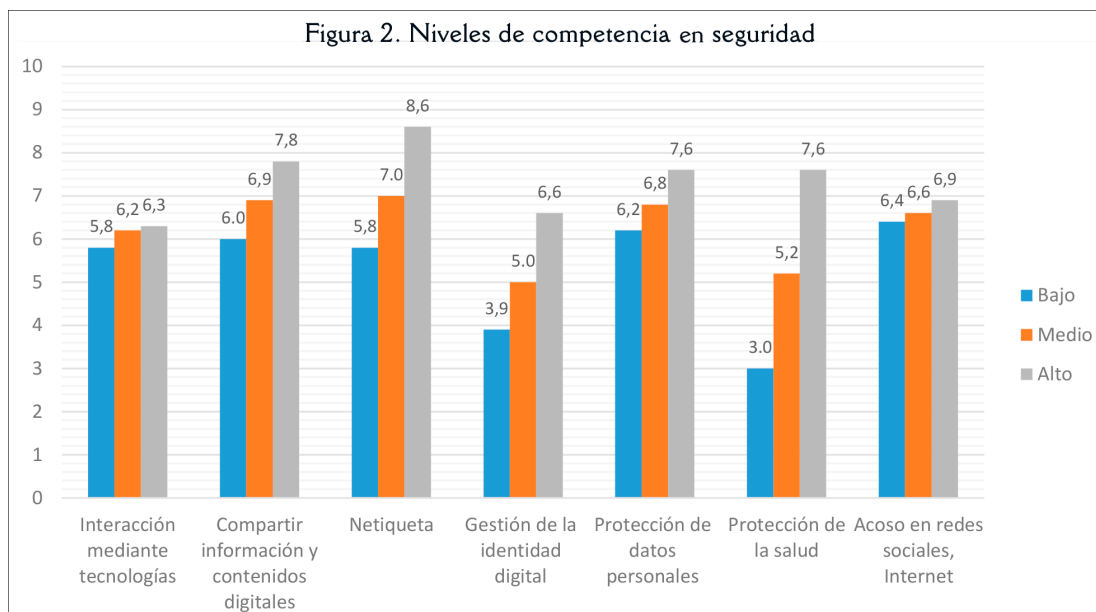
También se realiza un análisis descriptivo univariante, calculando la media e intervalo de confianza al 95%, así como la desviación típica. Para las variables cualitativas se ha calculado la frecuencia y porcentaje. La relación entre ellas se analiza mediante el test chi-cuadrado. Mediante el coeficiente de correlación no paramétrica Rho de Spearman se analiza la asociación entre las variables numéricas. Para estudiar la relación de las variables numéricas y las dicotómicas aplicamos la prueba no paramétrica de Mann-Whitney, calculando el tamaño del efecto.

La relación entre las variables categóricas y numéricas se analiza a través de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. En las pruebas que resultan estadísticamente significativas se ha utilizado el test de Mann-Whitney para comparar las categorías por pares.

3. Resultados

3.1. Niveles de competencia en seguridad digital

El análisis realizado permite identificar tres grupos de competencia digital en el área de seguridad con niveles alto, medio y bajo, respectivamente. Se comparan las valoraciones medias para cada una de las categorías del cuestionario (Figura 2).



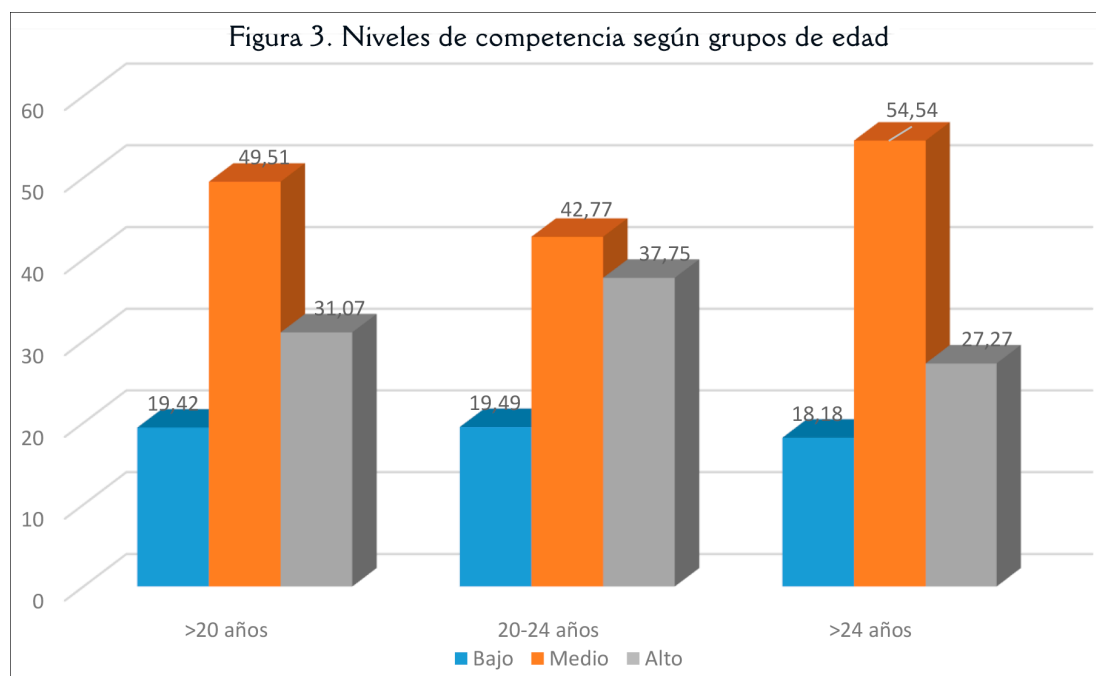
El 34% de los casos son «docentes digitalmente seguros». Se caracterizan por usar pocos dispositivos tecnológicos, cuentas de correo electrónico y redes sociales (IMT); compartir información con el consentimiento de terceras personas (CICD); y conocer, aplicar y respetar normas de comunicación y comportamiento (N). En cuanto a la identidad y reputación digital, evitan publicar información personal que pueda afectar a su imagen digital (GID). Utilizan diferentes contraseñas que procuran cambiar frecuentemente. Saben y practican patrones de bloqueo en sus dispositivos y cómo evitar que sus contraseñas se queden grabadas en equipos ajenos (PDP) y son conscientes de la importancia de evitar que el abuso de Internet afecte su salud (PS).

El nivel medio, «docentes en riesgo digital medio», constituye el 47% de los casos. Se consideran con capacidad de subir y compartir información en redes sociales (CICD), conocen normas en la comunicación, aunque en ocasiones no las usan (N) y cuidan su imagen en redes sociales, pero pueden tener algún dato personal en Internet que no se corresponde con la realidad (GID). Evitan compartir sus contraseñas e información personal en redes sociales, y poseen información acerca de la protección de cuentas (PDP).

Tienen información sobre los riesgos que Internet o el uso excesivo que las redes sociales tienen para la salud física y psicológica y conocen medidas y protocolos de protección aun cuando no siempre las aplican (PS). El 18% de los casos se ubica en el nivel bajo, «docentes en riesgo digital». Todo el tiempo están conectados, manejan más de cinco dispositivos, usan diferentes cuentas de correo y más de cinco redes sociales (IMT). Se consideran capaces de subir y compartir fotos y por lo general no encuentran dificultades en el manejo de las redes sociales (CICD). Desconocen y, por tanto, no suelen aplicar normas de comunicación y comportamiento (N). Con independencia del grupo al que pertenecen, solo el 7% ha participado en alguna acción formativa sobre temas relacionados con la seguridad digital.

3.2. Perfiles de competencia en seguridad

Teniendo en cuenta la edad, en el grupo 20-24 años se concentra el mayor número de participantes (50%) en los tres niveles de competencia en seguridad. Los mayores de 24 años representan el 17%. Se distinguen los «futuros docentes digitalmente seguros», que muestran una mayor competencia en netiqueta (8,62), en compartir información y contenidos digitales (7,76), protección de datos personales (7,64) y protección de la salud (7,64), aunque con menor puntuación en acoso en redes sociales, Internet y teléfonos móviles (6,87), gestión de la identidad digital (6,59) e interacción mediante tecnologías (6,27).



En la Figura 3 se aprecia esta tendencia. Los «futuros docentes en riesgo digital medio» obtienen valoraciones altas en las mismas categorías, aunque con medias menores: netiqueta (6,97), compartir información y contenidos digitales (6,88), protección de datos personales y protección de la salud (6,76), acoso en redes sociales, Internet y teléfonos móviles (6,64) e interacción mediante tecnologías (6,20). Aún son más bajas en las categorías protección de la salud (5,24) y gestión de la identidad digital (4,99). Los «futuros docentes en riesgo digital» muestran mayor competencia en acoso en redes sociales, Internet y teléfonos móviles (6,40), protección de datos personales (6,20), compartir información y contenidos digitales (5,94) y netiqueta (5,79). Muestran menor nivel competencial en los ámbitos de gestión de la identidad digital (3,93) y protección de la salud (3,04).

Según el género, en los tres grupos de competencia hay más mujeres, con un nivel medio de competencia el 38% de los casos, nivel alto el 23% y bajo el 15%. El grupo de hombres con un nivel alto representa el 9% del total, y tienen niveles medio y bajo el 8,5% y 4,4% respectivamente. De acuerdo a la edad de inicio en redes sociales, el nivel de competencia medio y alto tiene una relación significativa

con quienes comenzaron a usarlas antes de los 12 años. También se observa en el nivel medio de quienes comenzaron entre 12-14 años. La relación entre nivel de competencia total y nivel bajo de los tres grupos de edad de inicio en redes sociales es menos significativa.

El nivel de competencia se relaciona significativamente con los lugares de acceso. La mayor parte de quienes tienen un nivel de competencia bajo están permanentemente conectados. El porcentaje es menor en los grupos con competencia media y alta. En el grupo con competencia media, casi la mitad se conectan desde un lugar determinado, mientras que un porcentaje similar se conecta permanentemente. Los participantes con competencia alta se conectan con más frecuencia desde un lugar, aunque casi la mitad lo hace con conexión permanente.

3.3. Diferencias en conocimientos, actitudes, habilidades y prácticas

Se evidencian diferencias en los resultados según las dimensiones del cuestionario. En la primera, conocimientos (C) sobre la seguridad digital, se han tenido en cuenta 24 ítems, cuyas valoraciones oscilan entre 10 (ARSITM14 y 18) y 1,9 (ARSITM17), obteniendo una media de 6,7. Las temáticas en las que los participantes poseen en mayor medida conocimientos son aquellas que ayudan a prevenir situaciones de riesgo, protección de datos personales y conocimientos técnicos para compartir información con otros. Menos conocimiento tienen sobre las reglas de comunicación y comportamiento en la red, los efectos sociales del ciberacoso, medidas o protocolos para proteger la salud física y psicológica y conceptos como identidad digital o reputación digital.

Las puntuaciones medias en la dimensión actitudes (A) de los futuros docentes sobre problemas y riesgos asociados con la seguridad varían entre 10 (ARSITM10) y 6,24 (ARSITM6), con una media de 8,77. Se considera la responsabilidad que perciben para implementar acciones educativas y preventivas relacionadas con la seguridad, la necesidad de adquirir conocimientos, practicar y dar ejemplo de conductas que favorezcan el uso responsable y sentimientos de malestar y rechazo cuando conocen casos de abuso en redes sociales u otros problemas. Otras actitudes implican no dar información personal a desconocidos, promover en el grupo de iguales la protección y el cuidado de la imagen virtual, tener actitudes positivas para evitar problemas relacionados con el uso de Internet que afecten la salud física o psicológica.

En la dimensión Habilidades y Prácticas seguras (HyP), con 23 ítems, las medias varían entre 10 (ARSITM1 y ARSITM8) y 2,2 (ARSITM8), y tiene el promedio más bajo (6,03). En ellos se valoran las prácticas seguras entre las que se encuentran el cuidado en la publicación de información que puede dañar imagen, identidad o reputación digital, evitar compartir nombres de usuario y contraseñas, uso de contraseñas diferentes para evitar robo y bloqueo de dispositivos. Y entre las prácticas menos seguras la aplicación de medidas o protocolos para cuidar la salud física y psicológica, uso de dispositivos y herramientas tecnológicas, difundir y reenviar información con facilidad, cambio de contraseñas poco frecuente, aplicación de protocolos de seguridad en navegación y de protección de datos personales y participación en acciones formativas relacionadas con seguridad.

3.4. Correlaciones entre variables del estudio

La Tabla 2 (<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8150516.v1>) recoge las correlaciones no paramétricas entre las variables numéricas del estudio. Se observa que la edad está positivamente relacionada con la edad de inicio en redes sociales y la interacción mediante tecnologías. Estas dos últimas variables están positivamente relacionadas entre sí. La interacción mediante tecnologías se asocia negativamente con la gestión de la identidad digital y protección de la salud y positivamente con la competencia total. Compartir información y contenidos digitales está positivamente asociada con la netiqueta, la gestión de la identidad digital, la protección de datos personales, la protección de la salud, el acoso en redes sociales, Internet y móviles y la competencia total. La netiqueta se asocia positivamente con: la gestión de la identidad digital, la protección de datos personales, la protección de la salud, el acoso en redes sociales, Internet y móviles y competencia total. La gestión de la identidad digital se relaciona positivamente con: la protección de datos personales, la protección de la salud, el acoso en redes sociales, Internet y móviles y la competencia total. Protección de datos personales está además positivamente asociada a la protección de la salud y

la competencia total. La protección de la salud se asocia directamente con el acoso en redes sociales, Internet y teléfonos móviles, así como con la competencia total. Estas dos últimas variables están también relacionadas entre sí.

En el análisis de la relación del sexo con la edad, edad de inicio en redes sociales y competencia en redes sociales se observa que los hombres se inician antes que las mujeres en las redes sociales (13,46 años Vs 13,76 años). La competencia de compartir información y contenidos digitales es mayor en mujeres (7,10) que en hombres (6,59). La competencia en gestión de la identidad digital es superior en hombres (5,72) que en mujeres (5,21). Por último, la competencia en protección de la salud es mayor también en hombres (6,27) que en mujeres (5,45).

La edad de los participantes únicamente está relacionada con la edad de inicio en redes sociales. Las pruebas no paramétricas de Mann-Whitney indican que la edad de inicio es menor en el grupo de menos de 20 años, seguido de los de 20-24 años, y por último los que tienen más de 24 años. La edad de inicio en redes sociales está significativamente relacionada con la interacción mediante tecnologías. Los participantes que se han iniciado antes de 12 años tienen menos competencia en esta dimensión que los que se han iniciado entre 12 y 14 y posteriormente.

4. Discusión y conclusiones

Con este estudio se trata de identificar los niveles y perfiles de futuros docentes en el área de seguridad digital, para detectar necesidades formativas que permitan plantear acciones en la formación inicial universitaria. Para ello se diseña un instrumento que muestra evidencias de validez de contenido y de fiabilidad, con una estimación alta del Alfa de Cronbach (Panayides, 2013).

Objetivo 1: Para identificar el nivel de competencia digital en el área de seguridad de los futuros docentes se realiza un análisis de clústers, que permite identificar tres niveles competenciales teniendo en cuenta las categorías de la seguridad digital del cuestionario. Al evaluar el nivel de competencia digital, el 36,85% de los futuros docentes obtienen un nivel medio, resultado similar al obtenido por Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016) con futuros docentes de la denominada «Generación Z» y Napal, Peñalva-Vélez y Mendióroz (2018) con profesorado en formación de secundaria.

Objetivo 2: Se describe el perfil competencial que tienen los futuros docentes según la diferenciación entre «docentes digitalmente seguros» (nivel alto), «docentes en riesgo medio» (nivel medio) y «docentes en riesgo digital» (nivel bajo). En general predominan las mujeres de 20-24 años, que comparten como característica común que un 93% no se ha formado en esta área, aun cuando intentan realizar prácticas seguras. El aprendizaje autodidacta sobre la seguridad se ha adquirido fuera de la educación formal, pero se evidencia la necesidad de formación (Engen, Giæver, & Mifsud, 2015). En cuanto al género en relación con las categorías del cuestionario existe escasa diferencia (6,49 en hombres y 6,42 en mujeres), si bien los primeros tienen un promedio ligeramente superior en CICD, N, PDP y ARSITM. En cuanto a la edad, los menores de 20 años se muestran más competentes en CICD y PDP. El perfil con un comportamiento de alto riesgo para la seguridad se observa asociado al uso de Internet permanentemente (Yan, 2009; Fernández-Montalvo, Peñalva, & Irazabal, 2015). Los resultados según las dimensiones conocimientos (6,7), actitudes (8,7) y habilidades y prácticas (6,03) muestran que tienen mejor disposición hacia la seguridad, pero menos conocimientos y prácticas relacionadas con el uso seguro y responsable de Internet.

Objetivo 3: La exploración de diferencias permite apreciar la necesidad de mejorar la competencia digital en el área de seguridad, en forma de acciones formativas, programas de prevención y educativos para el uso seguro y responsable de Internet (Chou & Peng, 2011; Fernández-Montalvo, Peñalva, & Irazabal, 2015), que permitan establecer pautas para mejorar las habilidades y comportamientos seguros y saludables a través de la red (Chou & Chou, 2016), dado que es una de las dimensiones que, cuando se evalúa la competencia digital, aún muestra notables dificultades (Napal, Peñalva-Vélez, & Mendióroz, 2018).

¿Por qué formar en seguridad? Un importante cuerpo de estudios sobre competencia digital centra sus objetivos en evaluar el área de alfabetización tecnológica o informacional, pero apenas existen estudios que aborden específicamente el área de seguridad en el ámbito universitario o en futuros docentes. En ese sentido, coincidimos con Yan (2009) y Shin (2015) en que los futuros docentes no reciben suficiente

formación en esta área y en este estudio hay resultados que muestran una mínima formación sobre cuestiones de seguridad en Internet.

Objetivo 4: Este estudio plantea que la seguridad constituye un factor determinante en la adquisición de la competencia digital. Garantizar un uso responsable y apropiado de la tecnología es compromiso de las asignaturas del área de Tecnología Educativa en la formación inicial. Aunque la seguridad digital en todos sus ámbitos se considera un desafío difícil por instituciones como la UNESCO, UNICEF u OCDE y por DigCompEdu en Europa, INTEF en España o INCoDe.2030 en Portugal, entendemos la importancia que tiene en la profesionalización de los educadores para ser digitalmente competentes, seguros y responsables (Tejada & Pozos, 2018) así como el valor de la información sobre el impacto diario de la tecnología en el consumo y el medio ambiente para la ciudadanía digital.

En esta investigación se reconocen limitaciones metodológicas, como que los futuros docentes se circunscriben a Educación Infantil y Primaria y también el carácter voluntario para cumplimentar online el cuestionario. La primera no posibilita la generalización a otros niveles educativos. En cuanto a la segunda, ese carácter influye en el propio tamaño de la muestra.

¿Qué temáticas son fundamentales para la formación del futuro profesional? Los resultados de este estudio permiten plantear las siguientes temáticas: reglas de comunicación y comportamiento en la Red (netiqueta), medidas y protocolos para prevenir riesgos en Internet y para cuidar la salud física y psicológica, conceptos relacionados con la seguridad digital (reputación, identidad, brecha, huella digital), protección de datos personales en el ámbito educativo, y protección de la seguridad en dispositivos y en creación de contraseñas. A pesar de la limitación que supone la escasez de referentes que tratan específicamente la seguridad digital, se ofrecen evidencias empíricas de la importancia que puede llegar a tener en la formación inicial. De este trabajo surge la necesidad de profundizar en la investigación sobre seguridad digital docente, así como promover e incluir en los currículos universitarios contenidos sobre seguridad como ya se hace en otras etapas educativas, en la línea del modelo PIES (Šimandl & Vaníček, 2017), del programa CIPA (Yan, 2009) o del proyecto TAIS (Chou & Peng, 2011).

Se plantean como futuras líneas de investigación: profundizar en las desigualdades curriculares existentes en planes de estudio universitarios diferentes y no solo en aquellos que forman profesorado, indagar sobre el impacto que puede tener la formación en materia de seguridad para las prácticas externas, en la formación inicial y en el ejercicio profesional, y cómo se puede enseñar y evaluar esta área competencial más allá de la mera autopercepción del futuro maestro mediante estudios interdisciplinarios de educación, psicología, medicina, economía, derecho e ingeniería (áreas con una estrecha relación en subcompetencias relacionadas con el área de seguridad).

Apoyos

Estudio realizado en el Programa Estatal de Ayudas de Formación del Profesorado Universitario (FPU17/05164) del Ministerio de Educación español, y parcialmente financiado por la Universidad de Granada (Unidad Científica de Excelencia «Formación y Desarrollo Profesional del Profesorado» - Plan Propio de Investigación y Transferencia 2017) y por la Universidade de Coimbra (Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação).

Referencias

- Álvarez, J., & Gisbert, M. (2015). Information literacy grade of secondary school teachers in Spain - Beliefs and self-perceptions. [Grado de alfabetización informacional del profesorado de secundaria en España: Creencias y autopercepciones]. *Comunicar*, 45, 187-194. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-20>
- Anderson, J.M. (2003). Why we need a new definition of information security. *Computers & Security*, 22(4), 308-313. <https://doi.org/10.1016/S0167-4048>
- Barrow, C., & Heywood-Everett, G. (2006). E-safety: The experience of English educational establishments: Summary and recommendations. British Educational Communications and Technology Agency (BECTA). <https://bit.ly/2Gz6aoD>
- Chou, C., & Peng, H. (2011). Promoting awareness of Internet safety in Taiwan in-service teacher education: A ten-year experience. *The Internet and Higher Education*, 14(1), 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.03.006>
- Chou, H.L., & Chou, C. (2016). An analysis of multiple factors relating to teachers' problematic information security behavior. *Computers in Human Behavior*, 65, 334-345. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.034>
- De-Waal, E., & Grösser, M. (2014). On safety and security in education: Pedagogical needs and fundamental rights of learners. *Educar*, 50(2), 339-361. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.44>
- Edwards, S., Nolan, A., Henderson, M., Mantilla, A., Plowman, L., & Skouteris, H. (2018). Young children's everyday concepts

- of the internet: A platform for cyber-safety education in the early years. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), 45-55. <https://doi.org/10.1111/bjet.12529>
- Engen, B.K., Giæver, T.H., & Mífusd, L. (2015). Guidelines and regulations for teaching digital competence in schools and teacher education: a weak link? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10, 172-186. <https://bit.ly/2SNLcZM>
- Esteve, F.M., Gisbert, M., & Lázaro, J.L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educacional*, 55(2), 38-54. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412>
- Fernández-Cruz, F.J., & Fernández-Díaz, M.J. (2016). Generation Z's teachers and their digital skills. [Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales]. *Comunicar*, 46, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Fernández-Montalvo, J., Peñalva, A., & Irazabal, I. (2015). Hábitos de uso y conductas de riesgo en Internet en la preadolescencia. [Internet use habits and risk behaviours in preadolescence]. *Comunicar*, 44, 113-121. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-12>
- Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2016). Percepción de estudiantes de Pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo. *Estudios Pedagógicos*, 42(3), 129-148. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400007>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Ed.) (2017). Niños en un mundo digital. Estado mundial de la Infancia 2017. UNICEF. <https://uni.cf/2FUq60R>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (Ed.) (2017). Common digital competence framework for teachers. <https://bit.ly/1Y88rd6>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Jones, L.M., Mitchell, K.J., & Finkelhor, D. (2013). Online harassment in context: Trends from three youth internet safety surveys. *Psychology of Violence*, 3(1), 53-69. <https://doi.org/10.1037/a0030309>
- Krumsvik, R. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 167-185. <https://doi.org/10.1080/02619760802457224>
- Lueg, C. (2014). Competencia digital docente: Desempeños didácticos en la formación inicial del profesorado. *Hachetetépe*, 9, 55-70. <https://bit.ly/2lq3Odu>
- Napal, M., Peñalva-Vélez, A., & Mendióroz, A. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 8, 104. <https://doi.org/10.3390/educsci8030104>, <https://doi.org/10.3390/educsci8030104>
- Panayides, P. (2013). Coefficient Alpha: Interpret with caution. *Europe's Journal of Psychology*, 9(4), 687-696. <https://doi.org/10.5964/ejop.v9i4.653>
- Parlamento y Consejo Europeo (Ed.) (2006). 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial L 394 de 30 de diciembre de. <https://bit.ly/2PQgYCV>
- Pedro, K.M., & Chacon, M.C.M. (2017). Pesquisas na internet: Uma análise das competências digitais de estudantes precoces e/ou com comportamento dotado. *Educar em Revista*, 33(66), 227-240. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.50335>
- Prendes, M.P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. [ICT competences of future teachers]. *Comunicar*, 35, 175-182. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-11>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In Punie, Y. (Ed.), *Publications office of the European Union Luxembourg*: Joint Research Centre. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Shin, S.K. (2015). Teaching critical, ethical, and safe use of ICT in pre-service teacher education. *Language Learning & Technology*, 19(1), 181-197. <https://doi.org/10.1255/44408>
- Simandl, V. (2015). ICT teachers and technical e-safety: Knowledge and routines. *International Journal of Information and Communication Technologies in Education*, 4(2), 50-65.
- Simandl, V., & Vaní ek, J. (2017). Influences on ICT teachers' knowledge and routines in a technical e-safety context. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1488-1502. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.06.012>
- Tejada, J., & Pozos, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado*, 22(1), 41-67. <https://bit.ly/2GQmv7H>
- Tigelaar, D.E., Dolmans, D.H., Wolfhagen, I.H., & Van-Der-Vleuten, C.P. (2004). The development and validation of a framework for teaching competencies in higher education. *Higher Education*, 48(2), 253-268. <https://doi.org/10.1023/B:HIGH.0000034318.74275.e4>
- Woollard, J., Wickens, C., Powell, K., & Russell, T. (2009). Evaluation of e-safety materials for initial teacher training: Can 'Jenny's Story' make a difference? *Technology, Pedagogy and Education*, 18(2), 187-200. <https://doi.org/10.1080/14759390902992659>
- Yan, Z. (2009). Differences in high school and college students' basic knowledge and perceived education of Internet safety: Do high school students really benefit from the Children's Internet Protection Act? *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30(3), 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.10.007>



MÁSTER UNIVERSITARIO

Comunicación & Educación Audiovisual

master-educomunicacion.es

Comunicar 61



aleidoscopio

Kaleidoscope

Investigaciones

Research

Estudios

Studies

Propuestas

Proposals



AlfaMed



RED **INTER** Disciplinaria
Universitaria

Red Internacional de
investigadores en
Competencias Mediáticas

www.redalfamed.org

 @RedAlfamed

 Red Alfamed

 Red Alfamed

**Investigadores
Europeos
y Latinoamericanos**




200





Aplicación del juego ubicuo con realidad aumentada en Educación Primaria

Application of the ubiquitous game with augmented reality in Primary Education

-  Dr. José-Manuel Sáez-López es Profesor Ayudante Doctor en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Específicas de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España) (jmsaezlopez@edu.uned.es) (<https://orcid.org/0000-0001-5938-1547>)
-  Dra. M. Luisa Sevillano-García es Catedrática en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Específicas de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España) (mlsevillano@edu.uned.es) (<https://orcid.org/0000-0002-2841-8738>)
-  Dra. M. Ángeles Pascual-Sevillano es Catedrática de Escuela Universitaria en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo (España) (apascual@uniovi.es) (<https://orcid.org/0000-0001-6942-6198>)

RESUMEN

La inmersión de la realidad aumentada (RA) propicia la coexistencia de objetos virtuales y entornos reales que permiten la experimentación con fenómenos que no son posibles en el mundo real. La realidad aumentada está generando una nueva oportunidad de crecimiento de la ubicuidad en los entornos educativos. El objetivo de este estudio es analizar el impacto que tiene sobre el aprendizaje la integración educativa de los enfoques de juego ubicuo con realidad aumentada. Se realizó un estudio cuasi experimental con 91 alumnos de sexto curso de Educación Primaria, se diseñó el escenario de aprendizaje y se seleccionó la aplicación de realidad aumentada «WallaMe», que fue utilizada en cinco sesiones de una unidad didáctica del área de Educación Artística. Mediante el procedimiento de pretest y postest se evaluaron el rendimiento académico y las habilidades de búsqueda de información, y una escala Likert analizó las variables motivación y colaboración entre los estudiantes. Los resultados mostraron que el grupo experimental obtiene mejoras estadísticamente significativas en la motivación hacia el aprendizaje, el rendimiento académico de la materia y en la competencia digital. En definitiva, se concluye que las actividades dinámicas manejadas en la intervención, que hacen uso de realidad aumentada y localización, aportan beneficios en los procesos de enseñanza aprendizaje, y propician una innovación y mejora educativa con el uso de la tecnología educativa.

ABSTRACT

Augmented reality (AR) immersion enables virtual objects and real environments to coexist and encourage experimentation with phenomena that are not possible in the real world. Augmented reality is generating new opportunities for the development of ubiquity within educational environments. The objective of this study was to analyze the impact that the integration of ubiquitous game approaches with augmented reality has on learning. A quasi-experimental study was carried out with 91 sixth-grade primary school students; the learning scenario was designed and the augmented reality application “WallaMe” was selected for use in five sessions of a didactic unit in Art Education. Through pretest and posttest procedures, academic performance and information search skills were evaluated, and, a Likert scale analyzed the motivation and collaboration variables among the students. The results showed that the experimental group obtained statistically significant improvements in the academic performance of the subject, motivation, in the search for, and analysis of, information, level of fun and collaboration. The conclusion is that the dynamic activities managed in the intervention, which made use of augmented reality and localization, benefit teaching-learning processes, and encourage innovation and improvement through educational technology.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Aprendizaje móvil, aula, educación básica, estrategias de búsqueda, procesos de aprendizaje, enseñanza, tecnología educativa, tendencia educacional.

Mobile learning, classroom, basic education, search strategies, learning processes, education, educational technology, educational trends.



1. Introducción

La utilización de entornos de aprendizaje basado en juegos –o en inglés, «game-based learning» (GBL) (Squire, Giovanetto, Devane, & Durga, 2005)– como potenciadores de aprendizajes se ha extendido en los últimos años y numerosas investigaciones demuestran el éxito de estas prácticas sobre la capacidad de razonamiento (Bottino, Ferlino, Ott, & Tavella, 2007), de liderazgo, colaboración (Zhao & Linaza, 2015) y motivación hacia el aprendizaje en Educación Primaria. Sin embargo, los resultados de la aplicación «Realidad aumentada» en contextos de aula basados en juego ha sido menos investigada, si bien la interrelación de ambas dimensiones es objeto actual de estudio en la literatura científica educativa. Existe todavía poco trabajo teórico y conceptual con el que explicar la compleja relación entre las características de la evolución tecnológica rápida y, a veces revolucionaria, su potencial de educación y aprendizaje, así como su integración complementaria en la actividad docente (Cabero & Marín, 2018).

Esta investigación se contempla como una aportación novedosa y singular. Siguiendo a Knaus (2017), los docentes deben conocer la potencialidad de los medios digitales, software y algoritmos para integrar su uso de forma didáctica racional cuando sea posible, viendo que son recursos, nunca fines. Existen investigadores y profesionales (Cantillo, Roura, & Sánchez, 2012; Brazuelo, Gallego, & Cacheiro, 2017) de la enseñanza que se han cuestionado la conveniencia o no de integrar juegos virtuales en el concepto y la práctica educativa mediante dispositivos móviles y ubicuos. Los estudios consultados coinciden en señalar que en la integración de juegos y realidad aumentada (en adelante RA) es necesaria una aplicación didáctica, cuidando las dimensiones de creatividad, colaboración y reflexión. La dimensión de creatividad ha sido subrayada hace años por las investigadoras Pérez-Rodríguez y Delgado-Ponce (2012). Por otra parte, otras investigaciones (Koring, 2016) concluyen que los niños aprenden mucho de los juegos con otros niños. En consecuencia, el ideal es que, con los medios digitales se juegue en grupo y se reflexione también sobre el juego.

Desde la perspectiva educativa, se considera que las aplicaciones basadas en RA podrían ser el comienzo de una interacción didáctica en ciudades, museos y lugares de interés cultural, posibilitando actividades educativas dirigidas a motivar a los usuarios. Estos desarrollos impulsan la desubicación de la enseñanza fuera del centro educativo y también trasladan al estudiante fuera de la realidad, surgiendo así los escenarios inmersivos (Dunleavy, Dede, & Mitchell, 2009; Bronack, 2011).

1.1. Aprendizaje digital Basado en Juego

Klopfer, Osterweil y Salen (2009) definen los juegos de aprendizaje digital como aquellos dirigidos a la adquisición de conocimiento, fomentando hábitos mentales y de comprensión que generalmente son útiles dentro de un contexto académico. Además, poseen los mecanismos determinantes para su efectividad pues son portadores de motivación intrínseca y disfrute (Perrotta, Feathersotone, Aston, & Houghton, 2013). Está claro que es interesante el uso de juegos que usan sistemas de posicionamiento global (GPS) porque cambian el paradigma de los jugadores: deben salir a la calle para lograr sus metas y deben caminar para obtener objetos y alcanzar objetivos que les permitan avanzar en el juego. Esto puede combatir los hábitos sedentarios que prevalecen en los jugadores.

Los juegos son capaces de promover el pensamiento de orden superior. La evidencia positiva en varios estudios (Dondlinger, 2007; Steinkuehler & Duncan, 2008) indica que el diseño de juegos con fines educativos debe recomendarse, pues el jugador/estudiante participa en un ambiente en el que puede experimentar con las relaciones entre todos los objetos, resolver un conjunto de problemas, aprender un nuevo alfabetismo de forma activa y facilitar un aprendizaje crítico (Gee, 2004).

Varias investigaciones destacan las ventajas del Aprendizaje Basado en Juego como entorno que promueve la motivación y el compromiso del estudiante (Blunt, 2007; Greenfield, 2010; Slova ek, Zovki, & Cekovi, 2014), lo que nos ha impulsado a su verificación mediante la investigación educativa. A través de estas prácticas, la motivación está presente en los procesos pedagógicos (Aguaded, 2012; Eseryel, Law, Ifenthaler, Ge, & Miller, 2014; Katja, 2012; Liao, 2015). La investigación educativa proporciona hallazgos que ayudan a determinar si es aconsejable adoptar objetivos y fomentar actividades de aprendizaje que sean significativas y motivadoras para los estudiantes.

1.2. Explorando la realidad aumentada

Klopfer y Squire (2008) definen ampliamente la RA como una situación en la cual un contexto del mundo real se superpone dinámicamente con una localización coherente o información virtual sensible al contexto. Cabero y Barroso (2016) describen la RA como la combinación en tiempo real de información digital y física a través de diferentes dispositivos tecnológicos. La integración de mundos virtuales y reales a través de la RA crea un escenario enriquecido (Bronack, 2011; Cabero & García, 2016; Fombona, Pascual, & Madeira, 2012; Fombona, 2013 Rico & Agudo, 2016; Squire & Klopfer, 2007). Cabero y Barroso (2016) destacan que cualquier espacio físico puede ser un escenario académico estimulante, y que la RA favorece el aprendizaje ubicuo a través de un ambiente de aprendizaje rico, en el que el estudiante interactúa con objetos y maneja información.

Algunas experiencias de éxito en las que los alumnos tienen que usar dispositivos portátiles para realizar investigaciones, interpretar datos de ubicación únicos y dar soluciones en un entorno lúdico con RA son:

El aprendizaje ubicuo supone la ruptura entre aprendizaje formal e informal, permite un modo más social de aprender, supone el paso del aprendizaje «basado en el currículum» al aprendizaje «basado en problemas» y el marco de referencia es el estudiante.

«Environmental Detectives» (Squire & Klopfer, 2007), que es un juego en el que los estudiantes asumen el papel de ingenieros ambientales y tienen que resolver varios problemas en el entorno real. Otra experiencia con la misma dinámica es «Mad City Mystery» (Squire & Jan, 2007), en el que los jugadores tienen que resolver un crimen obteniendo información de su entorno; o el juego «Frequency 1550» desarrollado por The Waag Society para ayudar a los alumnos a conocer la Amsterdam medieval (Akkerman, Admiraal, & Huizenga, 2009). Las ventajas de la RA permiten detectar ubicaciones, el estado de los estudiantes y los recordatorios de tareas. Esta dinámica ofrece alternativas para reenfoque la atención de los estudiantes. La tecnología de la RA es fácil de incorporar a la enseñanza, ya que permite incorporar dispositivos propios de los estudiantes sin necesidad de tecnologías adicionales. Fombona y Vázquez (2017) afirman que los estudiantes ya en la etapa de primaria disponen de equipos susceptibles de realizar tareas apoyadas en los desarrollos de RA, pues el 80% de sus equipos cuentan con el sistema operativo Android y en el 60% de ellos tienen el sistema GPS integrado, lo que les posibilita realizar tareas de geolocalización. Barroso y Cabero (2016) tras una minuciosa investigación concluyen que los objetos de realidad aumentada despiertan gran interés entre los estudiantes, tanto desde el punto de vista técnico y estético, como de su facilidad de utilización.

Este sistema permite trabajar en tiempo real con comentarios y proporciona información para fomentar la sensación de inmediatez de los participantes. Los medios mencionados relativos a la RA proporcionan interacciones con un sentido de inmersión, que es «la impresión subjetiva de que uno se está involucrando en una experiencia global y realista» (Dede, 2009: 66). Y todo ello desde un aprendizaje ubicuo, expandido a través de medios digitales móviles que permiten la construcción e intercambio de conocimiento entre lo virtual y lo presencial (Díez & Díaz, 2018). El aprendizaje ubicuo supone la ruptura entre aprendizaje formal e informal, permite un modo más social de aprender, supone el paso del aprendizaje «basado en el currículum» al aprendizaje «basado en problemas» y el marco de referencia es el estudiante (Burbules, 2014).

Destacamos diferentes subconjuntos de RA, la RA móvil, la RA basada en jugabilidad y la RA multijugador, que ofrecen diferentes posibilidades para apoyar la implementación de estas perspectivas. Con base en las características más sobresalientes de estos planteamientos, clasificamos los enfoques de instrucción en tres categorías principales: enfoques que enfatizan la participación de los estudiantes en «roles», las interacciones de los estudiantes con ubicaciones físicas (ubicuidad, colaboración, aprendizaje situado, aprendizaje informal) y el diseño de tareas de aprendizaje (aprendizaje en perspectivas 3D, visualización de lo invisible). El presente estudio se centra en una intervención que enfatiza tareas de

aprendizaje, ubicuidad, colaboración y aprendizaje situado, con el uso de localización y con programas como «WallaMe».

2. Método

2.1. Diseño de la investigación

Partimos de un diseño cuasi experimental con grupo experimental y grupo control y con pretest y postest. A partir de este enfoque, el objetivo principal es analizar el impacto que tiene sobre el aprendizaje la integración educativa de los enfoques de juego ubicuo con RA. Para ello, las variables a analizar son: el rendimiento académico, las habilidades de búsqueda y análisis de información, el grado de diversión y la colaboración establecida entre los alumnos. Las hipótesis formuladas son: el uso ubicuo de la RA mejora el rendimiento académico (H1); la utilización de la RA mejora la búsqueda y análisis de información (H2); la integración de la RA mejora la motivación y diversión (H3); la utilización de la RA y ubicuidad propicia la colaboración (H4). La investigación está estructurada en las siguientes dimensiones, con indicadores e instrumentos en cada una de ellas (Tabla 1).

Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Análisis
Dimensión 1: Búsqueda, selección y análisis de información	Rendimiento	Prueba-Test	Análisis descriptivo Prueba de Wilcoxon Prueba U de Mann-Whitney
	Búsqueda de		
	Análisis de		
	Diversión		
Dimensión 2: Integración educativa de «WallaMe»	Colaboración		
	Resultados		
	Motivación		
	Diversión		
	Búsqueda de		
	Colaboración		

2.2. Participantes

El estudio se ha llevado a cabo en un centro público de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid y se ha aplicado a la totalidad de alumnos de sexto curso (91 estudiantes), en el área de Educación Artística. El grupo experimental está conformado por 69 estudiantes que han realizado búsquedas de información con medios tecnológicos (Dimensión 1) y han integrado la aplicación «WallaMe» en cinco sesiones de la unidad didáctica «Arte en Europa» (Dimensión 2). El grupo de control está constituido por los 22 alumnos de una clase que desarrollan la misma unidad didáctica con un libro de texto y de una manera «tradicional» con enfoques expositivos y una metodología centrada en el profesor. La muestra es no probabilística e intencional. En cuanto a las características de la muestra, el grupo experimental cuenta con 34 niñas y 35 niños. Y el grupo control con 13 niñas y 9 niños. El control de pretest en conocimientos de «Arte en Europa» en ambos grupos nos permite afirmar que tienen el mismo nivel de conocimientos.

2.3. Proceso de intervención

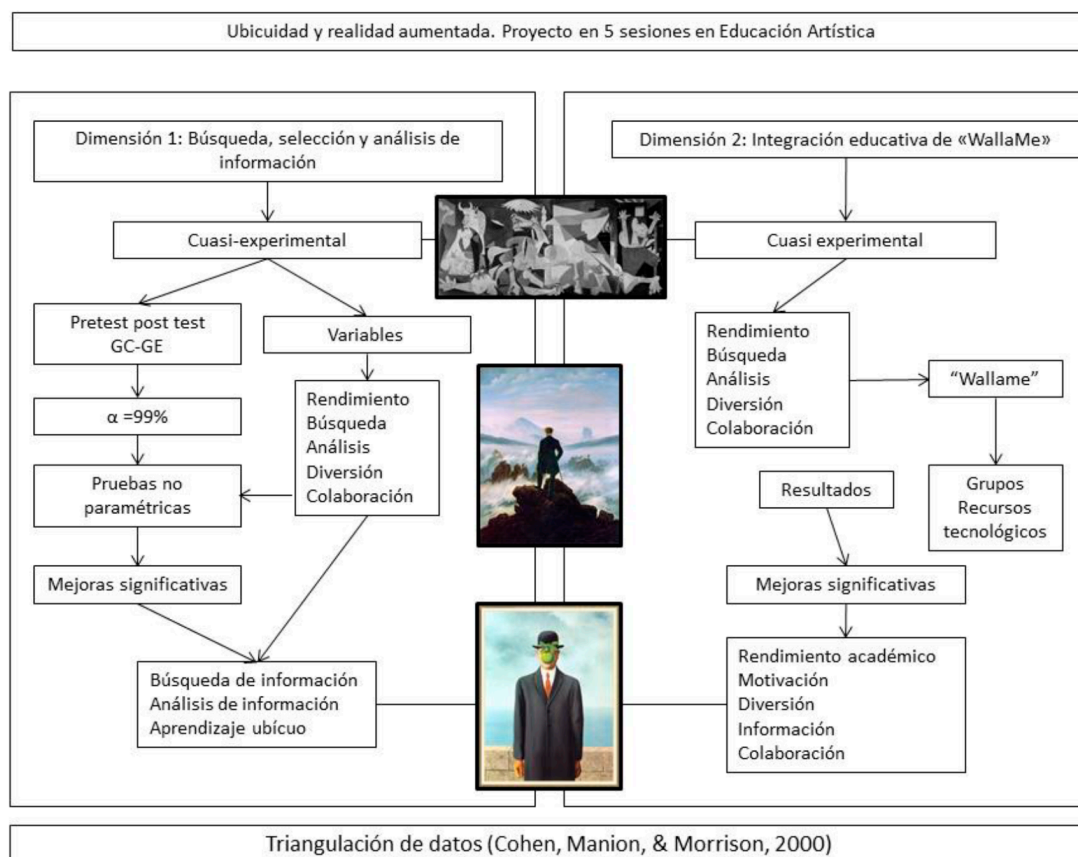
Con base en la delimitación conceptual detallada en la sección teórica anteriormente expuesta (Mathews, 2010; Rosenbaum, Klopfer, & Perry, 2007; Squire & Jan, 2007; Squire & Klopfer, 2007), el análisis de las herramientas y la intervención se centra en una aplicación de aprendizaje basada en juegos, y aprendizaje basado en el lugar. Las categorías en las que se enmarcan el análisis y la aplicación son:

- Enfoques que enfatizan las interacciones de los estudiantes con ubicaciones físicas.
- Enfoques que enfatizan el diseño de tareas de aprendizaje.

En la Dimensión 1 se analizan la posibilidad de búsqueda, selección y análisis de información por parte de los estudiantes con el teléfono móvil. Por tanto, con un aprendizaje ubicuo. Las 5 sesiones en Educación Artística están orientadas al aprendizaje del arte, en concreto obras pictóricas en Europa. Se organizan los estudiantes individualmente y después en grupo para realizar búsquedas de información de las obras de

los distintos países, analizando los estilos artísticos, el contexto histórico, los autores y la repercusión social y cultural (Figura 1).

Figura 1. Diseño de investigación



En la Dimensión 2, se aplica una intervención en cinco sesiones de la unidad didáctica «Arte en Europa». En la intervención, los estudiantes deben conectarse a su dispositivo móvil a través de la aplicación gratuita «WallaMe» (Figura 2). Los estudiantes en grupos van a buscar en el patio del centro educativo imágenes de algunas de las obras pictóricas más importantes de Europa.

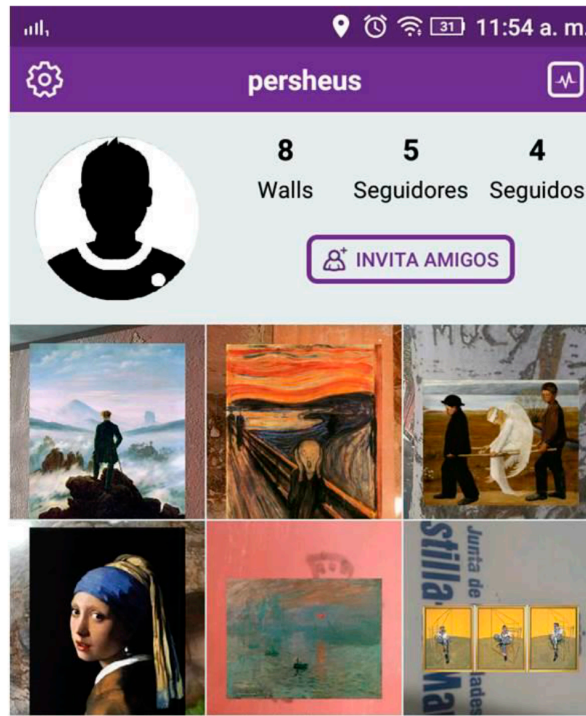
Una vez se han obtenido las imágenes, deben trabajar en grupos para descubrir los siguientes datos: título de cada obra pictórica, autor, país, contexto histórico, contexto social de la época, estilo pictórico, descripción del estilo e interpretación de la obra artística. Se proporcionan diferentes indicaciones y materiales para ayudar a los estudiantes a estructurar su tarea y trabajar con ordenadores con conexión a Internet en el aula. Una vez que han terminado, en la última sesión se realiza una puesta en común para evaluar la exactitud de las preguntas (trabajo, autor, estilo) y para recopilar las contribuciones de los estudiantes con respecto a la interpretación de las diferentes obras. Trabajamos con conceptos históricos y artísticos de gran interés, mientras aprendemos la geografía de Europa y desarrollamos la competencia digital en una tarea de búsqueda continua de información.

Una vez que los dos grupos han recibido las cinco sesiones, se somete a ambos al posttest que permitirá evaluar el rendimiento académico del alumnado en relación a los contenidos impartidos de la unidad didáctica. Además, se aplica un cuestionario de escala Likert de uno a cinco para analizar las variables de motivación, compromiso, diversión y colaboración en ambos grupos.

En ambas dimensiones se analiza y busca información relativa a los contenidos artísticos trabajados. La estructura curricular es coherente con la legislación vigente: contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Como contenidos se destaca el proceso creativo: Propósito de la obra,

búsqueda de información (bibliográfica e Internet), planificación, trabajo a desarrollar analizando obras artísticas de diversos países.

Figura 2. Uso de «WallaMe» con trabajos artísticos.
Captura en teléfono móvil



Como criterios de evaluación se destacan: 1) Distinguir las diferencias fundamentales entre las imágenes fijas y en movimiento clasificándolas siguiendo patrones aprendidos; 2) Aproximarse a la lectura, análisis e interpretación del arte y las imágenes fijas y en movimiento en sus contextos culturales e históricos comprendiendo de manera crítica su significado y función social, siendo capaz de elaborar composiciones visuales nuevas a partir de los conocimientos adquiridos; 3) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera responsable para la búsqueda, creación y difusión de imágenes fijas y en movimiento.

Como estándares de aprendizaje se establecieron los siguientes: clasifica imágenes fijas y en movimiento atendiendo a diversos criterios; Valora críticamente los mensajes que transmiten las imágenes; desarrolla hábitos de orden, uso correcto, y adecuado mantenimiento de los materiales e instrumentos utilizados en sus creaciones artísticas; muestra creatividad e iniciativa en sus producciones artísticas; participa activamente en tareas de grupo; valora con respeto las composiciones realizadas; maneja programas informáticos sencillos de sonido y tratamiento de imágenes digitales (tamaño, brillo, color, contraste...) que le sirva para el desarrollo del proceso creativo.

3. Análisis y resultados

3.1. Dimensión 1: Búsqueda y análisis de información y obras artísticas

Una vez que comparamos los datos del grupo control y grupo experimental, se detallan los resultados de los estudiantes que buscan información desde un planteamiento convencional con el libro de texto, y estudiantes que usan los recursos electrónicos y recursos con el teléfono móvil y la RA.

3.1.1. Pretest y postest. Prueba de Wilcoxon y prueba de los signos

Partiendo de que los estudiantes en ambos grupos tienen los mismos niveles iniciales, es esencial analizar la prueba posterior (postest) donde un aumento en las puntuaciones puso de relieve diferencias significativas en los valores obtenidos de acuerdo con el tratamiento utilizado. Se destaca que, según los resultados alcanzados en la prueba de Wilcoxon y en la prueba de signos con una significación de 0,01, existe una mejoría estadísticamente significativa en varios factores, por lo que aceptamos la hipótesis de investigación sobre un incremento en el rendimiento académico, búsqueda de información, análisis de información, diversión y colaboración (Tabla 2).

Tabla 2. Prueba de Wilcoxon y prueba de los signos. Muestras relacionadas en el grupo experimental

	Media		Wilcoxon		Sign test	
	Pretest	Postest	Z	Sig.	Z	Sig
Rendimiento académico	3,05	3,91	-5,513	.000	-5,215	.000
Búsqueda de información	3,33	4,25	-5,575	.000	-6,086	.000
Análisis de información	3,26	3,85	-4,248	.000	-3,276	.001
Diversión	3,35	3,87	-4,144	.000	-3,528	.000
Colaboración	3,37	3,81	-3,472	.001	-2,969	.003

3.1.2. Grupo de control y grupo experimental

Por otra parte, se detalla un aumento en los puntajes de los estudiantes después de aplicar los tratamientos asignados, con una mejora estadísticamente significativa del grupo experimental en relación con el grupo de control. Los estudiantes que realizaron la actividad a través de recursos electrónicos y aprendizaje ubicuo obtuvieron mejores resultados en las variables analizadas que el grupo de control que trabajó con el libro de texto (Tabla 3).

Tabla 3. Prueba U de Mann-Whitney. Muestras independientes

	Media		Mann-Whitney	
	G. Control	G. Experimental	U	Sig.
Rendimiento académico	3,27	3,91	348,5	.000
Búsqueda de información	3,68	4,25	388,5	.000
Análisis de información	3,14	3,85	356	.000
Diversión	3,23	3,87	402	.000
Colaboración	3,23	3,81	425	.001

3.2. Dimensión 2: Integración educativa de «WallaMe»: un caso en la Educación Primaria

En esta dimensión, analizamos la intervención llevada a cabo con la aplicación «WallaMe» en el área de Educación Artística. Se lleva a cabo un diseño cuasi experimental, ya que no es posible trabajar con una muestra aleatoria debido a la ética y a la logística. Se aplica en el grupo experimental un pretest (O1), un programa (X) y un postest (O2). En el grupo de control se aplica el pretest (O1) y el postest (O2). Este diseño garantiza el control de la mayoría de las fuentes y es más accesible en entornos educativos. En resumen, se realizan una prueba previa (pretest) y una prueba posterior (postest), y también hay un grupo de control, por lo que se realizan varias pruebas no paramétricas, debido a una propuesta de investigación cautelosa.

Se dispone de un grupo experimental de 69 estudiantes de tres centros que han integrado la aplicación «WallaMe» en cinco sesiones de la unidad didáctica «Arte en Europa». También hay un grupo de control con 22 estudiantes que desarrollan la misma unidad didáctica con un libro de texto y de una manera «tradicional». La muestra no es probabilística e intencional, por lo que se trata de un diseño cuasi experimental. Aunque se supone que el número de estudiantes en el grupo experimental es suficiente para asumir normalidad, se adopta una posición conservadora y se aplican pruebas no paramétricas (prueba de Wilcoxon y prueba U de Mann-Whitney) con un nivel de significación (α) de 0,01.

3.2.1. Pretest y posttest: Prueba de Wilcoxon y prueba de los signos

Se realizó un análisis exploratorio de los datos. Los valores inferiores en la prueba preliminar sugieren que los estudiantes en ambos grupos tienen los mismos niveles iniciales. Fue en la prueba posterior (posttest) donde un aumento en las puntuaciones indica diferencias significativas en los valores obtenidos de acuerdo con el tratamiento utilizado. Se destaca que, según los valores obtenidos en la prueba de Wilcoxon y en la prueba de signos con una significación de 0.01, existe una mejoría estadísticamente significativa, por lo que aceptamos la hipótesis de investigación sobre un incremento en los resultados académicos, motivación, diversión, búsqueda de información y colaboración (Tabla 4).

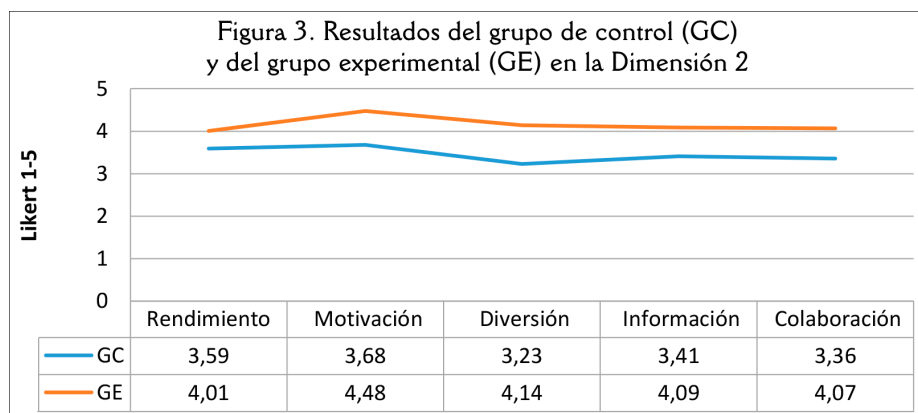
	Media		Wilcoxon		Sign test	
	Pretest	Posttest	Z	Sig.	Z	Sig.
Resultados académicos	3,39	4,01	-4,015	.000	-3,776	.000
Motivación	3,30	4,48	-6,240	.000	-6,326	.000
Diversión	3,13	4,14	-5,449	.000	-4,576	.000
Búsqueda de información	3,41	4,09	-4,433	.000	-3,946	.000
Colaboración	3,25	4,07	-4,140	.000	-4,166	.000

3.2.2. Grupo de control y grupo experimental

Además de los datos que establecen que existe una variación con un aumento en los puntajes de los estudiantes después de aplicar los tratamientos asignados, también se detalla una mejora estadísticamente significativa del grupo experimental en relación con el grupo de control.

	Media		Mann-Whitney	
	G. Control	G. Experimental	U	Sig.
Resultados académicos	3,59	4,01	532	.000
Motivación	3,68	4,48	367,5	.000
Diversión	3,23	4,14	362,5	.000
Búsqueda de información	3,41	4,09	464,5	.004
Colaboración	3,36	4,07	440	.002

Los estudiantes que realizaron la actividad con la aplicación «WallaMe» obtuvieron mejores resultados en las variables analizadas que el grupo de control, que trabajó con el libro de texto y a través de instrucción directa (Tabla 5).



Se observa una mejoría estadísticamente significativa en las variables dependientes analizadas, con una mayor incidencia en motivación y diversión que destaca la naturaleza activa de la intervención aplicada (Figura 3). La mejora en el rendimiento académico obtenida en la prueba de la unidad didáctica en el área

de Educación Artística, se aprecia con los valores del grupo de control de 3,32 en el pretest y 3,59 en el postest, mientras que en el grupo experimental se obtiene 3,39 en el pretest (similar al grupo GC) y 4,01 en el postest (una mejora respecto al GC). En definitiva, se comienza con valores similares en el pretest, pero en el postest hay una mejora debido a los procesos de aprendizaje, con una eficiencia especial en la calificación del grupo experimental, que supera el valor de 4. A partir de los datos del análisis, la tendencia y la mejora son estadísticamente significativas al aplicar la intervención objeto de estudio.

4. Discusión

Una vez que se presentan los resultados analizados, es posible comparar varios datos de otros autores relacionados con el impacto del enfoque propuesto con respecto a la ubicación y la RA en entornos educativos. Estos recursos pueden involucrar a los estudiantes y apoyar el aprendizaje en ciertos contextos. De acuerdo con los resultados de la presente investigación, algunos estudios aseguran que el aprendizaje con localización y RA permite mejoras y beneficios en los procesos de aprendizaje (Bronack, 2011; Mathews, 2010; Rosenbaum, Klopfer, & Perry, 2007; Squire & Jan, 2007; Squire & Klopfer, 2007) con ventajas en la motivación del alumnado (Bressler & Bodzin 2013; Cózar-de-Moya, Hernández, & Hernández, 2015; Han, Jo, Hyun, & So, 2015). Hay una variedad de estudios que han valorado la ubicuidad con elementos tecnológicos y RA en distintos contextos y áreas (Huang, Sun, & Li, 2016; Kim & Han, 2014; Pendit, Zaibon, & Abubakar, 2015) resaltando ventajas interactivas y motivadoras coherentemente con los resultados de la presente investigación.

Otras experiencias en la enseñanza elemental destacan interacciones, creando materiales locales y significativos para los estudiantes (Diego-Obregon, 2014), con contenidos curriculares y trabajo cooperativo (Ramírez & Cassinerio, 2014) y con trabajos y proyectos centrados en una educación medioambiental (Kamarainen & al., 2013). Estos antecedentes y experiencias llevadas a cabo en otras partes del mundo detallan pruebas significativas del uso de la RA y la ubicuidad en entornos educativos con mejoras sustanciales y coincidentes con el presente estudio. El análisis concuerda con otros autores en que las actividades de aprendizaje relacionadas con la RA a menudo involucran enfoques innovadores con simulaciones participativas (Wu, Lee, Chang, & Liang, 2013). Dado el caso aplicado, se acordó que la naturaleza de estos enfoques de instrucción es bastante diferente del enfoque centrado en el docente (Kerawalla, Luckin, Seljeflot, & Woolard, 2006; Squire & Jan, 2007).

Este estudio corrobora la coherencia del planteamiento de Klopfer y Squire (2008) que detalla la necesidad de equilibrar los impulsos competitivos y facilitar los flujos descentralizados de información en las actividades educativas. Asimismo, los resultados coinciden con las ventajas de la colaboración y la gestión de la tecnología y la información como habilidades esenciales (Kerawalla & al., 2006; Klopfer & Squire, 2008; Squire & Jan, 2007).

5. Conclusiones

Si bien son abundantes los estudios teóricos sobre las posibilidades y diseño de aplicaciones de RA, no lo es tanto la investigación sobre los efectos en la mejora del aprendizaje del diseño de escenarios basados en el juego con RA, es decir, la aplicación en contextos diarios del aula. Se considera que globalmente los recursos y planteamientos analizados son beneficiosos en la práctica pedagógica y que existen proyectos y medios adecuados para el diseño y desarrollo de actividades educativas. A partir de una triangulación de datos (Cohen, Manion, & Morrison, 2000) y de los resultados en las dos dimensiones analizadas, se concluye:

1) A través de un uso de dispositivos móviles y ubicuidad en la búsqueda de información en Educación Artística, se detallan mejoras de rendimiento académico y una mejora en la búsqueda y análisis de información (Dimensión 1, Tabla 2, Tabla 3).

2) Los planteamientos con aprendizaje ubicuo, RA y búsqueda de información aportan mayor diversión y posibilidades colaborativas a los estudiantes (Dimensión 1, Tabla 2, Tabla 3).

3) Se observan mejoras estadísticamente significativas en el rendimiento académico cuando se aplican actividades en el entorno a partir del caso en la Dimensión 2 (Tabla 4, Tabla 5, Figura 3).

4) Se encuentran mejoras estadísticamente significativas en la motivación, la diversión, la búsqueda

de información y en la colaboración. La aplicación pedagógica de la RA con ubicación en un proyecto sobre obras artísticas de Europa ha tenido éxito como estudio de caso y ha proporcionado resultados con numerosas ventajas (Tabla 4, Tabla 5).

Es evidente que una integración de este diseño pedagógico requiere de ciertos recursos, una infraestructura con una buena conexión, y una formación docente adecuada para integrarlo. Sin embargo, una vez que se cuenta con estos elementos, las ventajas y evidencias son claras en el presente estudio. Se pone de manifiesto que actualmente las aplicaciones disponibles que usan la ubicación y RA tienen claros objetivos lúdicos y de entretenimiento; empero, con algunas excepciones y, mediante un diseño organizado y planificado, pueden desarrollar actividades y proyectos que brinden ventajas, tal como se detalla en varios estudios y se verifica en este. En el caso investigado, hemos resaltado los valores con mejoras estadísticamente significativas en el rendimiento, motivación, diversión, búsqueda de información y colaboración entre los estudiantes. Desde la perspectiva de este caso, se garantiza que las actividades lúdicas y dinámicas que utilizan localización y RA brindan beneficios pedagógicos y son una oportunidad de éxito que permite la innovación educativa mediante la aplicación de tecnologías emergentes.

Referencias

- Aguaded, I. (2012). Media proficiency, an educational initiative that cannot wait. [La competencia mediática, una acción educativa inaplazable]. *Comunicar*, 39, 07-08. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-01-01>
- Akkerman, S., Admiraal, W., & Huizenga, J. (2009). Storification in history education: A mobile game in and about medieval. *Computers & Education*, 52(2), 449-459. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.014>
- Barroso, J., & Cabero, J. (2016). Evaluación de objetos de aprendizaje en realidad aumentada: Estudio piloto en el Grado de Medicina. *Enseñanza & Teaching*, 34(2), 149-167. <https://doi.org/http://doi.org/10.14201/et2016342149167>
- Blunt, R. (2007). Does game-based learning work? Results from three recent studies. In *Interservice/Industry Training, Simulation & Education Conference (IITSEC)* (pp. 1-11). Florida, USA: NTSA.
- Bottino, R.M., Ferlino, L., Ott, M., & Tavella, M. (2007). Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, 49(4), 1272-1286. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.02.003>
- Brazuelo, F., Gallego, D., & Cacheiro, M.L. (2017). Los docentes ante la integración educativa del teléfono móvil en el aula. *Revista de Educación a Distancia*, 52, 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/52/6>
- Bressler, D.M., & Bodzin, A.M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experiences during mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517. <https://doi.org/10.1111/jcal.12008>
- Bronack, S.C. (2011). The role of immersive media in online education. *Journal of Continuing Higher Education*, 59(2), 113-117. <https://doi.org/10.1080/07377363.2011.583186>
- Burbules, N. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramados*, 1, 131-133. <https://bit.ly/2SOHhah>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of augmented reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>
- Cabero, J., & García, F. (2016). *Realidad aumentada*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J., & Marín, V. (2018). Blended learning y realidad aumentada: Experiencias de diseño docente. *RIED*, 21(1), 57-74. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18719>
- Cantillo, C., Roura, M., & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educ@ción Digital Magazine*, 147, 1-21. <https://bit.ly/2znGXZy>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research methods in education* New York: . Routledge Falmer. <https://bit.ly/2BdCnOz>
- Cózar, R., De-Moya, M., Hernández, J., & Hernández, J. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las ciencias sociales. Una experiencia con el uso de realidad aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review*, 27, 138-153. <https://bit.ly/2V4Ford>
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66-69. <https://doi.org/10.1126/science.1167311>
- Diego-Obregon, R. (2014). Realidad aumentada en documentos e imágenes. *Aula de Innovación Educativa*, 230, 65-66. <http://bit.ly/2Q1fCTv>
- Díez, E., & Díaz, J.M. (2018). Ubiquitous learning ecologies for a critical cyber-citizenship. [Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica]. *Comunicar*, 54, 93-103. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
- Dondlinger, M.J. (2007). Educational video games design: A review of the literature. *Journal of Applied Educational Technology*, 4(1), 21-31. <https://bit.ly/2BzU9M3>
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7-22. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9119-1>
- Eseryel, D., Law, V., Ifenthaler, D., Ge, X., & Miller, R. (2014). An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning. *Educational Technology & Society*, 17(1), 42-53. <https://bit.ly/2FK8jhl>

- Fombona, J. (2013). La interactividad de los dispositivos móviles geolocalizados, una nueva relación entre personas y cosas. *Revista Historia y Comunicación Social*, 18, 777-788. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44007
- Fombona, J., Pascual, M.J., & Madeira, M.F. (2012). Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit*, 41, 197-210. <https://bit.ly/2rpVWSTS>
- Fombona, J., & Vázquez-Cano, E. (2017). Posibilidades de utilización de la geolocalización y realidad aumentada en el ámbito educativo. *Educación XXI*, 11(20), 319-342. <https://doi.org/10.5944/educxxi.1.19046>
- Gee, J.P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga: Aljibe. <https://bit.ly/2BJoqW>
- Greenfield, P.M. (2010). Video games revisited. In Van-Eck, R. (Ed.), *Gaming and cognition: Theories and practice from the learning sciences* (pp. 1-21). Hershey, PA: IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-717-6.ch001>
- Han, J., Jo, M., Hyun, E., & So, H.J. (2015). Examining young children's perception toward augmented reality-infused dramatic play. *Educational Technology Research and Development*, 63(3), 455-474. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9374-9>
- Huang, C.S.J., Yang, S.J.H., Chiang, T.H.C., & Su, A.Y.S. (2016). Effects of situated mobile learning approach on learning motivation and performance of EFL students. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 263-276. <http://bit.ly/2Q0oNDT>
- Kamarainen, A.M., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M.S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, 68, 545-556. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.018>
- Katja, F. (2012). Mobiles Lernen in der Schule. In Laufer, J., & Röllecke, R. (Eds.), *Chancen digitaler Medien für Kinder und Jugendlichen* (pp. 53-59). München: Koepadverlag.
- Keravalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A. (2006). 'Making it real': Exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, 10(3), 16-174. <https://doi.org/10.1007/s10055-006-0036-4>
- Kim, H., & Han, S. (2014). A framework for the automatic 3D city modeling using the panoramic image from mobile mapping system and digital maps. 2014 IEEE Virtual Reality (VR). <https://doi.org/10.1109/VR.2014.6802087>
- Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2009). *Moving learning games forward*. Cambridge, MA: The Education Arcade. <https://bit.ly/2XbN90z>
- Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: The development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9037-6>
- Knaus, T. (2017). Pädagogik des digitale: Phänomene, Potentiale, Perspektiven. In Eder, S., Mikat, C., & Tillmann, A. (Eds.), *Software takes command* (pp. 40-68). München: Kopaed. <https://bit.ly/2Gxjr0L>
- Liao, T. (2015). Augmented or admented reality? The influence of marketing on augmented reality technologies. *Information Communication & Society*, 18(3), 310-326. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.989252>
- Mathews, J.M. (2010). Using a studio-based pedagogy to engage students in the design of mobile-based media. English teaching: Practice and. *Critique*, 9(1), 87-102. <https://bit.ly/2TXdSf5>
- Pendit, U.C., Zaibon, S.B., & Abubakar, J.A. (2015). Digital interpretive media usage in cultural heritage sites at Yogyakarta. *Jurnal Teknologi*, 75(4), 71-77. <https://doi.org/10.11113/jt.v75.5069>
- Pérez-Rodríguez, M.A., & Delgado-Ponce, A. (2012). From digital and audiovisual competence to media competence: Dimensions and indicators. [De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática: Dimensiones e indicadores]. *Comunicar*, 39, 25-35. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-02>
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H., & Houghton, E. (2013). Game-based learning: Latest evidence and future directions. <https://bit.ly/2GQIRHh>
- Ramírez, V., & Cassinerio, S. (2014). *Realidad aumentada-trabajo cooperativo; nivel inicial*. Buenos Aires: Innovación y Educación. <http://bit.ly/2JD3ua4>
- Rico, M.M., & Agudo, J.E. (2016). Aprendizaje móvil de inglés mediante juegos de espías en Educación Secundaria. *RIED*, 19(1), 121-139. <https://doi.org/10.5944/ried.19.1.14893>
- Rodewald, E.M. (2017). *Profilklasse, 'Smart Gaming'*. München: Kopaed. <https://amzn.to/2tunVWki>
- Rosenbaum, E., Klopfer, E., & Perry, J. (2007). On location learning: Authentic applied science with networked augmented realities. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 31-45. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9036-0>
- Slovacek, K.A., Zovkic, N., & Cekovic, A. (2014). A Language games in early school age as a precondition for the development of good communicative skills. *Croatian Journal of Education*, 16(1), 11-23. <https://bit.ly/2Nc4uBM>
- Squire, K., Giovanetto, L., Devane, B., & Durga, S. (2005). From users to designers: Building a self-organizing game-based learning environment. *Tech Trends*, 49(5), 34-42. <https://doi.org/10.1007/BF02763688>
- Squire, K., & Jan, M. (2007). Mad city mystery: Developing scientific argumentation skills with a place-based augmented reality game on handheld computers. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 5-29. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9037-z>
- Squire, K., & Klopfer, E. (2007). Augmented reality simulations on handheld computers. *Journal of the Learning Sciences*, 16(3), 371-413. <https://doi.org/10.1080/10508400701413435>
- Steinkuehler, C., & Duncan, S. (2008). Scientific habits of mind in virtual worlds. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 530-543. <https://doi.org/10.1007/s10956-008-9120-8>
- Wu, H.K., Lee, S.W.Y., Chang, H.Y., & Liang, J.C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>
- Zamora-Manzano, J.L., & Bello-Rodríguez, S. (2017). Dispositivos móviles como herramienta de aprendizaje en el mundo del Derecho. In Pérez-Fera, M., & Rodríguez-Pulido, J. (Eds.), *Buenas prácticas docentes del profesorado universitario* (pp. 139-152). Barcelona: Octaedro.

Zhao, Z., & Linaza, J.L. (2015). La importancia de los videojuegos en el aprendizaje y el desarrollo de niños de temprana edad. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 13(2), 301-318. <https://doi.org/10.14204/ejrep.36.14108>



Proyecto audiovisual para la educación
en competencia mediática infantil

impulsado por

GRUPO
Comunicar 

Síguenos en: <http://www.bubuskiski.es/>





La participación política online de los jóvenes en México, España y Chile

Online political participation of young people in Mexico, Spain and Chile

Dr. Daniel-Javier De-la-Garza-Montemayor es Profesor Investigador Titular en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México) (danieldelagarza@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0001-6962-9059>)

Dr. José-Antonio Peña-Ramos es Investigador Asociado de la Universidad Autónoma de Chile (Chile) (japramos@ugr.es) (<https://orcid.org/0000-0001-7073-9562>)

Dra. Fátima Recuero-López es Profesora Sustituta Interina en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad de Granada (España) (frecuero@ugr.es) (<https://orcid.org/0000-0001-7531-6817>)

RESUMEN

Los medios digitales están presentes en todos los ámbitos de la sociedad, configurándose incluso como un nuevo espacio para la socialización política. Ello es especialmente aplicable en el caso de los jóvenes debido al elevado uso que realizan de las nuevas tecnologías, al estar capacitados también con las habilidades necesarias para ello. En este contexto, las redes sociales han propiciado el surgimiento de un nuevo tipo de participación política: la que tiene lugar de forma online. Por tanto, esta investigación indaga sobre la relación existente entre la socialización que se produce en la red, las habilidades digitales y la participación política en línea y fuera de línea. Se utiliza una metodología cuantitativa a partir de la realización de encuestas a jóvenes universitarios de México, España y Chile. El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de diciembre de 2017 y junio de 2018. Los resultados obtenidos muestran que los jóvenes consumen principalmente medios digitales, lo cual no impide que sean críticos con la calidad que merecen los mismos. En relación con ello, las acciones de participación política en las que se implican se desarrollan en su mayoría en la red, participando así en menor medida fuera de línea. Por tanto, los jóvenes se introducen en el mundo de la política a través de Internet mediante el consumo de información, lo que favorece una posterior participación política online.

ABSTRACT

Digital media are present in all areas of society, even configured as a new space for political socialization. This is especially applicable in the case of young people due to their high use of new technologies, as they are also trained with the necessary skills to do so. In this context, social networks have prompted the emergence of a new type of political participation: which takes place online. Therefore, this study delves into the relationship between the socialization that occurs in the network, digital skills and political participation online and offline. A quantitative survey-based methodology was used with university students from three Ibero-American countries: Mexico, Spain and Chile. The fieldwork was conducted between the months of December 2017 and June 2018. The results obtained show that young people consume mainly digital media, which does not prevent them from being critical with the quality they deserve. In this sense, the political participation actions in which they are involved are mostly developed in the network, thus participating to a lesser extent offline. Therefore, young people enter the world of politics through the consumption of information on the Internet, which favors a subsequent online political participation.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Aprendizaje en línea, ciberactivismo, encuesta, habilidades, jóvenes, medios digitales, participación online, socialización.

Online learning, cyberactivism, survey, skills, young people, digital media, online civic engagement, socialization.



1. Introducción

1.1. Medios digitales y participación política

En los últimos años, desde el surgimiento de los medios sociales, existe una nueva modalidad de participación que se ejerce dentro del ciberespacio (Vesnic-Alujevic, 2012). Por participación política entendemos el conjunto de acciones y actitudes de los ciudadanos orientadas a influir en el sistema político (Pasquino, 1996). En la academia los principales temas de discusión al respecto se centran en la influencia de los medios de comunicación tradicionales en la discusión que se da en las redes sociales (Sveningsson, 2014; Gualda, Borrero, & Cañada, 2015; Zaheer, 2016), así como en la capacidad de los medios sociales para promover la participación política, ya sea online u offline (Bosetta, Dotceac, & Trenz, 2018). En este contexto, los medios digitales se están configurando como un nuevo espacio de socialización (Resina, 2010), a través del cual los individuos aprenden a desenvolverse en este nuevo mundo en línea (García-Peñalvo, 2016). Los jóvenes se venían especialmente envueltos en esta dinámica al ser nativos digitales y encontrarse aún en proceso de formación.

A este respecto, uno de los aprendizajes más importantes en los que se ven envueltos los jóvenes consiste en aprender a ser ciudadanos. En consonancia con ello, los medios digitales, como nuevo ámbito de socialización política, podrían contribuir a capacitar a los jóvenes a adquirir las habilidades necesarias para participar en la vida pública, así como a desarrollar nuevas formas de activismo (Hernández, Robles, & Martínez, 2013). Por consiguiente, las nuevas tecnologías se están configurando como un nuevo escenario para la participación política. Ello podría facilitar la implicación de los ciudadanos en la vida pública en un contexto de desafección (Dalton, 2004), al contribuir a superar los obstáculos existentes para la participación offline (Grossman, 1995). En cualquier caso, esta nueva forma de activismo político a través de Internet no vendría a sustituir la tradicional participación política fuera de línea, sino que más bien sería un complemento de ella. Como reflejan trabajos previos en el caso mexicano, existiría una fuerte relación entre ambos tipos de participación, esto es, online y offline (De-la-Garza & Barredo, 2017).

Sin embargo, la concepción de la red como facilitador del activismo político ha generado diversas objeciones desde el ámbito académico por la existencia de una brecha digital basada, por una parte, en las desigualdades económicas de acceso (Norris, 2001; DiMaggio & Hargittai 2001) y, por otra, en la desigualdad relativa a las habilidades digitales necesarias para participar políticamente de forma online (Van-Dijk & Hacker, 2003; Hargittai 2002). En este escenario, la edad condicionaría tanto el acceso a las nuevas tecnologías como la tenencia de las habilidades digitales necesarias para implicarse políticamente a través de la Red (Albrecht, 2006; Min, 2010), algo que hemos constatado previamente en el caso español (Recuero, 2016). En este sentido, se requiere por parte de los usuarios un interés previo en la política para participar dentro o fuera de línea (Casteltrione, 2016). Así, diversas investigaciones señalan que las redes sociales como Facebook, refuerzan el compromiso cívico de los usuarios políticamente activos (Vromen, Loader, Xenos, & Bailo, 2016; Mascheroni, 2017), además de favorecer que pasen a la acción política tanto dentro como fuera de línea (Min & Wohn, 2018).

Por tanto, se produciría una interconexión entre tres elementos: socialización, habilidades digitales y participación política en línea y fuera de línea. Así, en primer lugar, la socialización de los jóvenes en la tecnología les capacita para adquirir las habilidades digitales necesarias para utilizar la Red en todas sus vertientes. Dichas habilidades son las que facilitan posteriormente la socialización política de los jóvenes, ya que suelen introducirse en la vida pública a través de la tecnología. Por tanto, los jóvenes pueden comenzar a aprender a ser ciudadanos a través de la Red participando políticamente de forma online. Ello puede favorecer la adquisición de habilidades y competencias de carácter político que faciliten la implicación en otras formas de participación offline. Con el fin de reconocer cómo se comporta este fenómeno en la juventud actual, que inició su proceso de socialización con estas herramientas digitales (Crovi, 2013), realizamos en este estudio una comparativa entre la juventud de los siguientes países iberoamericanos: México, España y Chile.

1.2. Juventudes en México, España y Chile

En los últimos años los jóvenes han protagonizado diversas acciones de participación política que han estado vinculadas en su origen y/o en su desarrollo con los medios digitales. Experiencias de este

tipo pueden identificarse en los tres países objeto de análisis en la presente investigación. En Chile el movimiento Invierno Estudiantil Chileno logró posicionar en la agenda política el tema de la educación pública (Aguilera, 2012; Zepeda, 2014), siendo clave el uso de los medios sociales. En este contexto, Vierner, Cárcamo y Scheihing (2018) plantean que en la medida en que los jóvenes chilenos muestran interés en política, tienen una mayor tendencia a adoptar una postura crítica frente a los medios masivos de comunicación. No obstante, existiría un alto grado de desafección política en Chile por parte de la juventud (Mardones, 2014; Manríquez & Augusti, 2015).

En lo que respecta a México, según Morales (2002), la movilización de los jóvenes resulta fundamental para provocar cambios institucionales. Con las movilizaciones sociales posteriores a la emergencia del #YoSoy132, se ha fortalecido una ciudadanía más participativa con un compromiso claro con diversos asuntos que conciernen a este país (Portillo, 2015).

Cabe destacar que la emergencia de la activa participación política en medios sociales se dio fundamentalmente después del #YoSoy132 (Quiñónez, 2014). En el caso de España, las nuevas generaciones desconfían más de los medios tradicionales que de los medios sociales (Fernández, 2015). En consonancia con ello, los jóvenes españoles han

Uno de los aprendizajes más importantes en los que se ven envueltos los jóvenes consiste en aprender a ser ciudadanos. En consonancia con ello, los medios digitales, como nuevo ámbito de socialización política, podrían contribuir a capacitar a los jóvenes a adquirir las habilidades necesarias para participar en la vida pública, así como a desarrollar nuevas formas de activismo.

dado muestras en los últimos años de su activismo a través de la tecnología. En algunas ocasiones esta participación política en línea ha conseguido incluso tener su traslado al espacio público tradicional a través de una participación política fuera de línea (García & al., 2014). El Movimiento del 15-M y el Movimiento por una Vivienda Digna serían reflejo de ello (Hernández & al., 2013; Haro & Sampredo 2011).

2. Material y métodos

2.1. Objetivos

El principal objetivo de este estudio es analizar la relación existente entre la socialización en Internet, la adquisición de habilidades digitales y la participación política en sus dos vertientes, esto es, en línea y fuera de línea. En investigaciones previas ha quedado demostrado que los jóvenes presentan un mayor grado de activismo en la red, al ser la edad una variable que condiciona la participación política en línea (Norris, 2001; DiMaggio & Hargittai, 2001). No obstante, es necesario conocer con mayor profundidad las características y condicionantes de este nuevo tipo de participación que desarrollan los jóvenes. A este respecto, también se ha demostrado que el nivel de estudios es una variable relevante (Albrecht, 2006; Recuero 2016), de modo que la conjunción entre ser joven y poseer un alto nivel educativo propiciaría un mayor activismo digital.

Por tanto, esta investigación se centra en examinar a los jóvenes universitarios de México, España y Chile, ya que son los que pueden participar políticamente de manera plena al ser mayores de edad. El análisis de este colectivo permitirá comprobar si los medios digitales se configuran o no como un espacio de participación política en el que los jóvenes aprenden a ser ciudadanos.

2.2. Diseño de la investigación

En este estudio se utiliza una metodología de carácter cuantitativo a partir del diseño, aplicación y análisis de una encuesta a los jóvenes universitarios mexicanos, españoles y chilenos. En el diseño

del cuestionario se formularon dos grandes bloques de preguntas que permiten la comparación entre países. En primer lugar, aquellas relacionadas con el consumo de medios, las cuales están orientadas a identificar la socialización digital de los jóvenes y que reflejan, por consiguiente, las habilidades que disponen para ello. En segundo lugar, se encontrarían las preguntas relativas a la participación política tanto online como offline. En la formulación de las preguntas del cuestionario se tuvieron en cuenta los ítems propuestos por investigaciones previas. De este modo, se garantiza la fiabilidad de los indicadores utilizados y su comparabilidad con otros estudios. Así, en lo que respecta al consumo de medios, se tomaron en consideración los indicadores propuestos por Gómez y otros (2013) en su estudio sobre cultura política en el contexto de la elección presidencial de 2012 en México.

Con respecto a las preguntas sobre la participación política en línea, se incluyeron los ítems propuestos por dos investigaciones. En este sentido, se seleccionaron algunos de los elementos utilizados por Gilde-Zúñiga y otros (2010), como la firma de peticiones en línea sobre asuntos colectivos con los que los jóvenes están de acuerdo. De la aportación de Vesnic-Alujevic (2012) se recuperaron las siguientes actividades: buscar información sobre política, leer contenido humorístico relacionado con política, ver un video político, compartir información sobre política con otros, participar o leer discusiones sobre política, postear información sobre política en su perfil y postear un «like» en un comentario o en algún mensaje de otro usuario. En cuanto a la participación política fuera de línea, se incluyeron algunas de las preguntas aplicadas por Oser y otros (2013), como contactar a un político sobre un asunto de interés público, contribuir en una organización que busca influir en políticas públicas y otras. A partir de los datos recabados con la aplicación de la encuesta, se realiza un análisis descriptivo sobre el consumo de medios y la participación política online y offline de los jóvenes universitarios mexicanos, españoles y chilenos.

2.3. Muestra

El tamaño de la muestra conseguido en el estudio consta de 1.239 entrevistas en el caso mexicano, de 627 entrevistas en el caso español y de 1.058 en el caso chileno. Dichas entrevistas fueron realizadas a jóvenes mexicanos, españoles y chilenos de universidades públicas y privadas de diferentes titulaciones. Se utilizó un muestreo no probabilístico de conveniencia, desarrollándose el trabajo de campo entre el segundo semestre del año 2017 y el primer semestre del año 2018. La encuesta fue aplicada a través de Internet mediante la plataforma Google Forms. El contacto con los estudiantes para su participación en la encuesta se realizó a través del personal docente de las universidades que participaron y colaboraron en el estudio, por lo que destaca el acceso a través del aula.

3. Resultados

3.1. Consumo y confianza en medios convencionales y digitales

Los resultados presentados en la Tabla 1 muestran el consumo de medios de comunicación de los jóvenes universitarios de México, España y Chile. En este sentido, destaca la escasa exposición de este colectivo a los medios de comunicación audiovisuales y escritos. Así, el medio que menos consumen los jóvenes en el caso de México es la televisión, al señalar la mayor parte de los encuestados, el 42,5%, la opción de «poco».

En España y Chile, por su parte, es la prensa escrita el medio menos consumido por los universitarios, ya que la mayor parte de los mismos, el 37,3% y el 41,3% respectivamente, indica que se expone «poco» a ella. Tras ello, y con cifras muy similares, se sitúa el consumo de prensa escrita en el caso de los estudiantes mexicanos (40,8%) y el consumo de televisión en el de españoles y chilenos, 32,5% y 37,8% respectivamente. Por tanto, los jóvenes universitarios de México, España y Chile presentan una escasa exposición a este tipo de medios, siendo los medios menos consumidos la televisión y la prensa escrita en todos ellos. La exposición al resto de medios también es reducida en los tres países examinados, como muestran las cifras relativas al consumo de radio y de revistas impresas. En cambio, el consumo de medios digitales es mayoritario entre los jóvenes universitarios mexicanos, españoles y chilenos. A este respecto destaca el elevado porcentaje que afirma en los tres países utilizar «bastante» las redes sociales, concretamente un 47,9% en México, un 47,4% en España y un 47,4% en Chile. La prensa digital, por su parte, es consumida «mucho» por el 36,4% de los españoles y el 32,5% de los chilenos; y «algo» por

el 31,6% de los mexicanos, cifra bastante cercana a aquellos que declaran exponerse «mucho» a ella (31,2%).

En cuanto al consumo de blogs, el comportamiento es menos homogéneo. En este sentido, destaca que los blogs son los medios digitales a los que menos se exponen los jóvenes iberoamericanos. Estos datos muestran como los jóvenes universitarios consumen principalmente y de forma mayoritaria medios digitales, frente a su escasa exposición a los medios convencionales. De esta manera, la juventud universitaria comparte un patrón de comportamiento respecto al consumo de medios, independientemente del contexto nacional en el que viva. Ello refleja con claridad que los jóvenes se están socializando a través de las herramientas tecnológicas, de modo que se informan de los asuntos políticos a través de ellas.

Tabla 1. Consumo en los medios de comunicación de los estudiantes en México, España y Chile (2017-2018)

	MÉXICO		ESPAÑA		CHILE	
	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total
Consumo televisión	Poco	42,5%	Poco	32,5%	Poco	37,8%
Consumo prensa escrita	Poco	40,8%	Poco	37,3%	Poco	41,3%
Consumo prensa digital	Algo	31,6%	Mucho	36,4%	Mucho	32,5%
Consumo radio	Poco	37,3%	Poco	32,4%	Poco	31,2%
Consumo revista impresa	Poco	36,6%	Poco	31,6%	Poco	30,4%
Consumo Redes sociales	Bastante	47,9%	Bastante	47,4%	Bastante	47,4%
Consumo Blogs	Algo	35,5%	Poco	28,9%	Nada	30%

Nota. Valor mínimo de 0 y valor máximo de 4. Existen 5 valores: Nada, Poco, Algo, Mucho y Bastante.

No obstante, el hecho de que los jóvenes consuman un tipo de medios más que otros no implica que no sean capaces de discriminar la credibilidad de los mismos. En relación con ello, en la Tabla 2 se presentan los resultados relativos a la confianza que los jóvenes mexicanos, españoles y chilenos tienen en los medios de comunicación. Es reseñable que los medios en los que más confían los universitarios son aquellos que menos consumen. Así, la mayoría de los jóvenes de México, España y Chile solo señala confiar en tres medios convencionales. Por una parte, se sitúan las revistas impresas en las cuales confían el 58,7% de los mexicanos, el 55,5% de los españoles y el 61,5% de los chilenos. Por otra parte, y de forma también mayoritaria, se encuentran las noticias de radio, las cuales generan credibilidad entre el 48,3% de los jóvenes mexicanos, entre el 51,4% de los jóvenes españoles y entre el 63,8% de los jóvenes chilenos. Por último, el 54,2% de los encuestados en México, el 50,2% en España y el 50,1% en Chile considera que la prensa escrita también merece credibilidad. En el caso mexicano, además, la mayoría de los estudiantes confía también en los programas de radio (41,4%). El resto de medios, tanto convencionales como digitales, no genera confianza entre los universitarios iberoamericanos como opción mayoritaria. En cuanto a los medios convencionales, son los programas de televisión los que generan un mayor consenso, debido a que el 51,5% de los mexicanos, el 73% de los españoles y el 70,2% de los chilenos no confía en ellos. Las noticias de televisión tampoco merecen credibilidad entre la mayoría de los jóvenes, siendo esta la opción mayoritaria para el 50,6% en México, para el 54,2% en España y para el 60,4% en Chile.

En cuanto a los medios digitales, destaca el hecho de que los estudiantes no confíen de forma mayoritaria en ninguno de ellos a pesar del elevado consumo que realizan de los mismos. Así, en torno a seis de cada diez jóvenes no confían ni en los correos electrónicos, ni en las redes sociales, ni en los blogs. De modo más detallado, los correos electrónicos no generan confianza entre el 60,5% de los mexicanos, el 68,1% de los españoles y el 64,9% de los chilenos. En el caso de las redes sociales dichas cifras se sitúan en el 56,8%, el 66,3% y el 72,3% respectivamente, siendo en el caso de los blogs de un 56,8%, un 61,2% y un 60,1%. De modo similar, aunque con cifras inferiores, se sitúa la ausencia de confianza en las páginas web (46,7% en México, 48,8% en España y 47,9% en Chile) y en los medios alternativos (42,3% en México, 37,3% en España y 40,5% en Chile). Esta información muestra que los jóvenes, a pesar de realizar un alto consumo de medios digitales, son críticos en el uso que hacen de la tecnología. De este modo, el hecho de que los jóvenes estén socializados en el mundo digital posibilita que cuenten con la habilidad de distinguir la calidad del medio que utilizan.

Tabla 2. Confianza en los medios de comunicación de los estudiantes en México, España y Chile (2017-2018)

	MÉXICO		ESPAÑA		CHILE	
	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total
Confianza TV noticias	No	50,6%	No	54,2%	No	60,4%
Confianza TV programas	No	51,5%	No	73%	No	70,2%
Confianza radio noticias	Sí	48,3%	Sí	51,4%	Sí	63,8%
Confianza radio programas	Sí	41,4%	No	56,3%	No	43,1%
Confianza correos electrónicos	No	60,5%	No	68,1%	No	64,9%
Confianza páginas web	No	46,7%	No	48,8%	No	47,9%
Confianza blogs	No	56,8%	No	61,2%	No	60,1%
Confianza medios alternativos	No	42,3%	No	37,3%	No	40,5%
Confianza redes sociales	No	56,8%	No	66,3%	No	72,3%
Confianza prensa escrita	Sí	54,2%	Sí	50,2%	Sí	50,1%
Confianza revista impresa	Sí	58,7%	Sí	55,5%	Sí	61,5%

Nota. Existen 3 valores: (1) Sí le da confianza, (2) No le da confianza, (3) No lo sabe.

3.2. Participación política offline

En la Tabla 3 pueden observarse los datos relativos a la participación política fuera de línea que realizan los jóvenes universitarios iberoamericanos. De acuerdo con los resultados, esta se circunscribe principalmente al acto de votar. Así, la gran mayoría de los encuestados en España, un 77,2%, y en Chile, un 83,9%, afirman implicarse en la participación política electoral. Solo el caso de México es una excepción a este patrón de comportamiento, debido a que la mayor parte de los jóvenes universitarios de este país, un 57,5%, declara que no acude a las urnas. Frente a ello, los estudiantes mexicanos se implican de forma mayoritaria en otras formas de participación política offline, como asistir a una conferencia (76,9%) y participar en organizaciones estudiantiles (58,8%). Por el contrario, los universitarios españoles y chilenos no se implican de modo mayoritario en otras acciones de participación, a excepción de los primeros en lo que respecta a asistir a una conferencia (54,5%).

Tabla 3. Participación fuera de línea de los estudiantes en México, España y Chile (2017-2018)

	MÉXICO		ESPAÑA		CHILE	
	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total
Votar	No	57,5%	Sí	77,2%	Sí	83,9%
Mítines electorales	No	79%	No	79,9%	No	87,3%
Apoyar una campaña	No	68,4%	No	76,4%	No	80,5%
Firmar en una consulta pública	No	70,6%	No	54,5%	No	68,9%
Participar en org. estudiantiles	Sí	58,8%	No	50,7%	No	51,1%
Asistir a una conferencia	Sí	76,9%	Sí	54,5%	No	57,8%
Contactar con un político	No	68,8%	No	78,6%	No	88,7%
Contribuir en influir en políticas	No	72,2%	No	71,9%	No	79,7%
ONG	No	70,1%	No	56,9%	No	66,5%

Nota. El valor mínimo es de 0, y el valor máximo es de 1. Existen 2 valores: (0) No, (1) Sí.

La implicación de los jóvenes en el resto de formas de activismo fuera de línea es minoritaria, especialmente en algunas de ellas. Así, más de siete de cada diez encuestados afirman no participar en mítines electorales (79% en México, 79,9% en España y 87,3% en Chile), en contribuir a influir en políticas públicas (72,2% en México, 71,9% en España y 79,7% en Chile), en contactar con un político (68,8% en México, 78,6% en España y 88,7% en Chile) y en apoyar una campaña (68,4% en México, 76,4% en España y 80,5% en Chile). Estos datos muestran que las mencionadas formas de participación fuera de línea no son una opción para los jóvenes al implicarse políticamente. Esta modalidad puede verse favorecida por estas, todas ellas relacionadas o promovidas por los partidos políticos establecidos y la clase política tradicional. La participación en una ONG también es minoritaria entre los jóvenes universitarios de estos países, al indicar que no se implican en ella el 70,1% de los mexicanos, el 56,9% de los españoles y el 66,5% de los chilenos. Por consiguiente, la mayoría de los jóvenes no toma parte de las

acciones de participación política fuera de línea, a excepción de la votación en elecciones. Ello supone la necesidad de explorar si la participación política de los universitarios se canaliza o no a través de otras vías, principalmente a través de la Red.

3.3. Participación política online

En la Tabla 4 se presentan los resultados relativos a la participación política online. Destaca la existencia de varias formas de ciberactivismo que son realizadas por una mayor proporción de los jóvenes. Así, las acciones de participación en línea más realizadas por los universitarios mexicanos, españoles y chilenos son buscar información sobre política, leer contenido humorístico sobre política, leer discusiones sobre política y ver vídeos de contenido político. No obstante, existen especificidades entre los diferentes países analizados respecto a la diversidad e intensidad de las formas de participación política online realizadas. En este sentido, los mexicanos son los que se implican en mayor proporción en un mayor número de acciones de participación en línea, concretamente en nueve. Dicha participación no alcanza por el contrario una gran intensidad, ya que la mayor parte de los jóvenes señalan realizarlas «algo». Estas formas de participación digital realizadas «algo» por los mexicanos son: leer contenido humorístico sobre política (38,2%), buscar información sobre política (36,6%), leer discusiones sobre política (33,7%), ver vídeos de contenido político (33,4%), compartir contenido humorístico sobre política (26,8%), seguir cuentas de periodistas y líderes de opinión (26,8%), compartir un vídeo de contenido político (25,6%), y dar like a un comentario sobre política (24,9%). Asimismo, el 27,4% de los mexicanos participa en discusiones sobre política, aunque lo hacen «poco».

Tabla 4. Participación política en redes sociales de los estudiantes en México, España y Chile (2017-2018)

	MÉXICO		ESPAÑA		CHILE	
	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total	Opción Mayoritaria	Porcentaje Total
Busco información sobre política	Algo	36,6%	Mucho	26,8%	Algo	30,3%
Leo contenido humorístico	Algo	38,2%	Mucho	26,5%	Algo	26,7%
Comparto contenido humorístico	Algo	26,8%	Algo	19%	Nada	32,1%
Leo discusiones	Algo	33,7%	Mucho	27%	Algo	30,1%
Participo en discusiones políticas	Poco	27,4%	Nada	34,9%	Nada	42,7%
Veo un video de contenido político	Algo	33,4%	Mucho	30%	Algo	28,1%
Comparto un video de contenido político	Algo	25,6%	Nada	29,3%	Nada	51,4%
Publico opiniones personales sobre política	Nada	34,9%	Nada	43,4%	Nada	52%
Doy un <i>like</i> a un comentario político	Algo	24,9%	Nada	29,5%	Nada	25,5%
Posteo información sobre política	Nada	36,6%	Nada	42,4%	Nada	56,2%
Sigo cuentas de políticos	Nada	26,9%	Nada	46,3%	Nada	51,9%
Sigo cuentas de periodistas, líderes de opinión	Algo	26,8%	Nada	36,8%	Nada	41,2%
Contesto comentarios de políticos	Nada	58%	Nada	68,4%	Nada	71%
Firmo peticiones sobre asuntos colectivos	Nada	40,1%	Algo	24,9%	Nada	37,5%

Nota. El valor mínimo es de 0, y el valor máximo es de 4. Existen 5 valores: Nada, Poco, Algo, Mucho y Bastante.

Los españoles, por su parte, se implican en un número algo menor de acciones de ciberactivismo, concretamente en seis, aunque lo hacen con mayor intensidad que los jóvenes mexicanos. De este modo, la mayor parte de los universitarios españoles declara participar «mucho» en ver vídeos de contenido político (30%), en leer discusiones sobre política (27%), en buscar información sobre política (26,8%) y en leer contenido humorístico sobre política (26,5%). Además de ello, afirman implicarse «algo» en firmar peticiones sobre asuntos colectivos (24,9%) y en compartir contenido humorístico sobre política (19%).

Por último, los jóvenes chilenos son los que se implican en una menor variedad de acciones de participación en línea, concretamente en cuatro. La intensidad con la que participan en ellas es menor que la que desarrollan los universitarios españoles, estando en línea con la que ejercen los jóvenes mexicanos. Así, la mayor parte de los chilenos declaran participar «algo» en buscar información sobre política (30,3%), en leer discusiones sobre política (30,1%), en ver vídeos de contenido político (28,1%) y en leer contenido humorístico sobre política (26,7%). El resto de acciones de participación en línea no son realizadas por la mayor parte de los jóvenes iberoamericanos. Estas formas de participación en las que no se implican ni los mexicanos, ni los españoles, ni los chilenos requieren un mayor grado de activismo, siendo estas

publicar opiniones personales sobre política, postear información sobre política, seguir cuentas de políticos y contestar comentarios de políticos. Estos resultados permiten concluir que los jóvenes universitarios mexicanos, españoles y chilenos participan políticamente de manera online en mayor medida de la que lo hacen fuera de línea. Las formas de ciberactivismo que más realizan tienen un componente pasivo, al estar relacionadas con el visionado o la lectura de diversos tipos de contenido sobre política. No obstante, la búsqueda activa de información política también es una actividad bastante realizada, lo cual implica un rol más activo.

4. Discusión y conclusiones

La tecnología ha modificado los hábitos de los ciudadanos en todas las facetas de la vida. Esta nueva realidad propicia que los propios medios digitales se configuren como un nuevo agente de socialización. En relación con ello, cobra especial importancia la socialización política que podría estarse produciendo en el seno de la red, especialmente en lo que respecta a los jóvenes. En un momento en el que la desafección con el sistema representativo lleva a los ciudadanos a alejarse de la política tradicional (Dalton, 2004), las nuevas tecnologías podrían estar configurándose como una alternativa (Grossman, 1995). Por ello, resulta de gran interés examinar si los jóvenes se introducen o no en política a través de Internet y, en caso afirmativo, cómo se produce dicho proceso y qué consecuencias tiene.

El presente estudio tenía como finalidad indagar sobre la socialización política de los jóvenes a través de la Red, las habilidades con las que cuentan para ello y la participación política que realizan en línea y fuera de línea. De este modo, se pretendía comprobar si los jóvenes inician su contacto con la política mediante las nuevas tecnologías, para lo cual deben contar previamente con las habilidades digitales necesarias. Asimismo, la finalidad de esta aportación también iba encaminada a observar si ese aprendizaje en línea propicia o no implicación en formas de participación política online y offline. Con este propósito se realizó una encuesta a los jóvenes universitarios de México, España y Chile, alcanzado un tamaño de muestra en cada uno de dichos países de 1.239, de 627 y de 1.058 encuestados respectivamente. La elección de la población de estudio se justifica porque los jóvenes universitarios cuentan con la mayoría edad, lo que supone que disfrutan del ejercicio pleno de sus derechos políticos, como el del voto. El diseño de la encuesta estuvo orientado a obtener información sobre dos bloques de cuestiones. En primer lugar, sobre el consumo de medios, como indicador de la socialización política, y sobre la confianza en dichos medios, como reflejo de las habilidades de las que disponen los jóvenes. Y, en segundo lugar, sobre la participación política tanto en línea como fuera de línea.

Los resultados obtenidos muestran que los jóvenes mexicanos, españoles y chilenos consumen principalmente medios de comunicación digitales, de modo que obtienen la información política a través de los mismos. Ello queda demostrado al ser las redes sociales, seguidas de la prensa digital, las fuentes a las que más se exponen. Por tanto, los jóvenes se introducen en los asuntos públicos a través de las nuevas tecnologías, ya que a través de ellas conocen lo que sucede en la realidad política. Esto, unido a su escasa exposición a los medios de comunicación audiovisuales y escritos, confirmaría que los medios digitales cumplirían una función de socialización política para estos universitarios iberoamericanos. No obstante, este aprendizaje político que se produce en el seno de la red no está exento de capacidad crítica por parte de los jóvenes. Así, estos son capaces de distinguir la credibilidad y la confianza que merecen los medios, tanto convencionales como digitales. Ello es especialmente importante en el ámbito de la tecnología, en el cual la infinidad de información disponible hace necesario ser capaz de discriminar ante la existencia de numeroso contenido de carácter no fiable. En este sentido, la mayor parte de los universitarios de estos países no tienen confianza en los medios digitales que utilizan, lo cual supondría que cuentan con una importante habilidad para conformar su propio criterio, algo necesario para ejercer como ciudadanos. Esta socialización cívica que los jóvenes experimentan en la Red parece configurarse como un paso previo para aprender a participar políticamente de forma digital. De esta manera, una parte significativa de los universitarios españoles toma parte en acciones de ciberactivismo. No obstante, las formas de participación política online que suelen realizar tienen más un carácter pasivo al estar relacionadas con la lectura o el visionado de contenido político. A pesar de ello, también toman partido de formas de participación más activas, como la búsqueda de información política.

Frente al activismo político que los jóvenes mexicanos, españoles y chilenos protagonizan en las redes digitales, se sitúa su menor implicación en acciones de participación política fuera de línea. Solo la participación electoral, es decir, votar, es mayoritaria entre los universitarios de los países analizados, a excepción de México. No obstante, y, como se señaló previamente, no deben considerarse como totalmente diferentes ambos tipos de participación, la online y la offline. En este sentido, el consumo de información política que los jóvenes hacen en Internet, así como las acciones de activismo que realizan en línea, pueden condicionar una participación offline posterior como el voto. A pesar de ello, es necesario seguir profundizando y ampliar los análisis realizados para confirmar los resultados obtenidos y ahondar en el aprendizaje que sobre política adquieren los jóvenes en Internet.

Apoyos

Este trabajo ha contado con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública de México en el Programa de «Apoyo a la incorporación de NPTC» del PRODEP (Ref. 511-6/18-8928), con el título: «La influencia de las redes sociales en los jóvenes votantes mexicanos en el contexto post-electoral del 2018». Este trabajo ha contado también con el apoyo del Ministerio de Educación de España bajo el Programa de Formación de Profesorado Universitario (FPU).

Referencias

- Aguilera, O. (2012). Repertorios y ciclos de movilización juvenil en Chile (2000-2012). *Notas y Debates de la Actualidad*, 27(57), 101-108. <http://bit.ly/2JVxrT3>
- Albrecht, S. (2006). Whose voice is heard in online deliberation? A study of participation and representation in political debates on the internet. *Information, Communication & Society*, 19(1), 62-82. <https://doi.org/10.1080/13691180500519548>
- Bosetta, M., Dotceac, A., & Trenz, H.J. (2018). Political participation on Facebook during Brexit does user engagement on media pages stimulate engagement with campaigns? *Journal of Language and Politics*, 17(2), 173-194. <https://doi.org/10.1075/jlp.17009.dut>
- Casteltrione, I. (2016). Facebook and political participation: Virtuous circle and participation intermediaries. *Interactions: Studies in Communication & Culture*, 7(2), 177-196. https://doi.org/10.1386/isc.7.2.177_1
- Crovi, D. (2013). Jóvenes al fin, contraste de opiniones entre estudiantes y trabajadores. In Crovi, D., Garay, L.M., López, R., & Portillo, M. (Eds.), *Jóvenes y apropiación tecnológica. La vida como hipertexto* (pp. 183-196). <https://bit.ly/2Lj6Tn>
- Dalton, R.J. (2004). *Democratic challenges, democratic choices. The erosion of political support in advanced industrial democracies*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1017/s1537592705630150>
- De-la Garza, D., & Barredo, D. (2017). Democracia digital en México: Un estudio sobre la participación de los jóvenes usuarios mexicanos durante las elecciones legislativas las elecciones legislativas federales de 2015. *Index Comunicación*, 7(1), 95-114. <http://bit.ly/2Jyukkr>
- DiMaggio, P., & E. H. (2001). *From the 'digital divide' to 'digital inequality': Studying internet use as penetration increases. Working Paper nº 15. Center for Arts and Cultural Policy Studies, Woodrow Wilson School. Princeton: Princeton University.* <https://bit.ly/2KSUPL5>
- Fernández, A. (2015). Factores que influyen en la confianza en los medios: explorando la asociación entre el consumo de medios y las noticias sobre el Movimiento 15M. *Hipertext*, 13, 1-16. <https://doi.org/10.2436/20.8050.01.22>
- García, M.C., Mercedes, D.H., & Fernández, C. (2014). Jóvenes comprometidos en la Red: El papel de las redes sociales en la participación social activa. [Engaged youth in Internet. The role of social networks in social active participation]. *Comunicar*, 43, 35-43. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-03>
- García-Peñalvo, F.J. (2016). La socialización como proceso clave en la gestión del conocimiento. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 7-14. <https://doi.org/10.14201/eks2016172714>
- Gil-de Zúñiga, H., Veenstra, A., Vraga, E., & Shah, D. (2010). Digital democracy: Reimagining pathways to political participation. *Journal of Information Technology & Politics*, 7(1), 36-51. <https://doi.org/10.1080/19331680903316742>
- Gómez, S., Tejera, H., & Aguilar, J. (2013). *La cultura política de los jóvenes en México*. México: Colegio de México.
- Grossman, L.K. (1995). *The electronic republic: Reshaping democracy in the information age*. New York: Viking. <https://doi.org/10.1016/s0740-624x>
- Gualda, E., Borrero, J.D., & Cañada, J.C. (2015). La 'Spanish Revolution' en Twitter (2): Redes de hashtags y actores individuales y colectivos respecto a los desahucios en España. *Redes*, 26(1), 1-22. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.535>
- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4), 1-20. <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- Haro, C., & Sampedro, V. (2011). Activismo político en Red: Del movimiento por la vivienda digna al 15M. *Teknokultura*, 8(2), 167-185. <http://bit.ly/2JTwOcA>
- Hernández, E., Robles, M., & Martínez, J. (2013). Jóvenes interactivos y culturas cívicas: Sentido educativo, mediático y político del 15M. [Interactive youth and civic cultures: The educational, mediatic and political meaning of the 15M]. *Comunicar*, 40, 59-67. <https://doi.org/10.3916/C40-2013-02-06>
- Manríquez, M.T., & Augusti, E.C. (2015). Participación multi-asociativa de los jóvenes y espacio público: Evidencias desde el caso chileno. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 62, 167-192. <http://bit.ly/2Hxv1x>

- Mardones, R. (2014). La encrucijada de la democracia chilena: una aproximación conceptual a la desafección política. *Papel Político*, 19(1), 39-59. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.PAPO19-1.edca>
- Mascheroni, G. (2017). A practice-based approach to online participation: Young people's participatory habitus as a source of diverse online engagement. *International Journal of Communication*, 11, 4630-4651. <https://bit.ly/2QfGuiN>
- Min, S.J. (2010). From the digital divide to the democratic divide: Internet skills, political interest, and the second-level digital divide in political internet use. *Journal of Information Technology & Politics*, 7(1), 22-35. <https://doi.org/10.1080/19331680903109402>
- Min, S.J., & Wöhn, D. (2018). All the news that you don't like: Cross-cutting exposure and political participation in the age of social media. *Computers in Human Behavior*, 83, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.015>
- Morales, H. (2002). Visibilidad de la movilización juvenil en México. Notas para su análisis. *Última*, 17, 11-39. <https://doi.org/10.4067/S0718-22362002000200002>
- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civil engagement, information poverty, and the internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139164887.003>
- Oser, J., Hooghe, M., & Marien, S. (2013). Is online participation distinct from offline participation? A latent class analysis of participation types and their stratification. *Political Research Quarterly*, 66(1), 91-101. <https://doi.org/10.1177/1065912912436695>
- Pasquino, G., Bartolini, S., & Cotta, M. (1996). *Manual de Ciencia Política*. Madrid: Alianza.
- Portillo, M. (2015). Construcción de ciudadanía a partir del relato de jóvenes participantes del# YoSoy132. *Global Media Journal México*, 12, 1-18. <http://bit.ly/2WmnlVP>
- Quiñónez, L.C. (2014). Medios y elecciones 2012: Viejos y nuevos desafíos para la comunicación política en México. *Nóesis*, 23(45), 24-48. <https://doi.org/10.20983/noesis.2014.1.1>
- Recuero, F. (2016). *La participación política online: Un análisis de sus condicionantes. Actas del XV Congreso Nacional de Educación Comparada: Ciudadanía mundial y educación para el desarrollo. Una mirada internacional*. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.
- Resina, J. (2010). Ciberpolítica, redes sociales y nuevas movilizaciones en España: el impacto digital en los procesos de deliberación y participación ciudadana. *Mediaciones Sociales*, 7(2), 143-164. <http://bit.ly/2LZ8f0n>
- Sveningsson, M. (2014). I don't like it and I think it's useless, people discussing politics on Facebook: Young Swedes' understandings of social media use for political discussion. *Cyberpsychology*, 8(3), 1-16. <https://doi.org/10.5817/CP2014-3-8>
- Van-Dijk, J., & Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The International Society*, 19(4), 315-326. <https://doi.org/10.1080/01972240309487>
- Vesnic-Alujevic, L. (2012). Political participation and Web 2.0 in Europe: A case study of Facebook. *Public Relations Review*, 38(3), 466-470. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2012.01.010>
- Viernier, M., Cárcamo, L., & Scheihing, E. (2018). Pensamiento crítico de los jóvenes ciudadanos frente a las noticias en Chile. [Critical thinking of young citizens towards news headlines in Chile]. *Comunicar*, 54, 101-110. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-10>
- Vromen, A., Loader, B., Xenos, M., & Bailo, F. (2016). Everyday making through Facebook engagement: Young citizens' political interactions in Australia, the United Kingdom and the United States. *Political Studies*, 64(3), 513-533. <https://doi.org/10.1177/0032321715614012>
- Zaheer, L. (2016). Use of social media and political participation among university students. *Pakistan Vision*, 17(1), 295. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.04.002>
- Zepeda, R. (2014). El movimiento estudiantil chileno: desde las calles al congreso nacional. *RASE*, 7(3), 689-695. <http://bit.ly/2QjaV7z>



Aplicaciones educativas, seguras e inclusivas: La protección digital desde una perspectiva ética y crítica

Safe and inclusive educational apps: Digital protection from an ethical and critical perspective

- id** Dra. Lucrezia Crescenzi-Lanna es Profesora Agregada en la Facultad de Educación, Traducción y Ciencias Humanas de Universidad de Vic / Universidad Central de Cataluña (España) (lucrezia.crescenzi@uvic.cat) (<https://orcid.org/0000-0003-2825-0477>)
- id** Dr. Riccardo Valente es Investigador Postdoctoral en la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universitat Oberta de Catalunya (España) (rvalente0@uoc.edu) (<https://orcid.org/0000-0003-3791-8336>)
- id** Dr. Rafael Suárez-Gómez es Profesor Contratado en la Escuela Superior Politécnica de Tecnocampus, Centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (España) (rsuarezg@tecnocampus.cat) (<https://orcid.org/0000-0002-8178-0488>)

RESUMEN

El uso mediado de la tecnología fomenta el aprendizaje desde la infancia y representa un potencial recurso para la educación inclusiva. Al mismo tiempo, la creciente exposición a contenidos digitales interactivos, a menudo conectados a la red, conlleva una serie de riesgos para los niños. A las estrategias actualmente empleadas para protegerlos, que se limitan a reducir su exposición a contenidos perjudiciales, parece subyacer una definición de protección inadecuada. Esta investigación propone que se amplíe esta definición. A través de una observación sistemática de 200 apps para menores de ocho años en el ámbito catalán y un análisis de componentes principales, se propone una definición multidimensional de protección que no se limita a detallar los riesgos potenciales, sino que también considera aspectos relacionados con el potencial educativo e inclusivo de los recursos digitales. Se sugieren cinco factores a considerar para seleccionar estos recursos y contribuir a la competencia digital de docentes y alumnos. El primer factor concierne al uso de mecanismos de protección y la existencia de interferencias externas; el segundo factor indica la presencia de herramientas de adaptación; la exposición a estereotipos corresponde al tercer factor y los últimos dos consideran los conocimientos previos requeridos y el componente verbal de las apps. Finalmente se discute el alcance de la definición propuesta y sus limitaciones para guiar análisis futuros.

ABSTRACT

The mediated use of technology fosters learning from early childhood and is a potential resource for inclusive education. Nevertheless, the huge range of options and exposure to interactive digital content, which is often online, also implies a series of risks. The definition of protection underlying the current strategies to protect children is inadequate as it only extends to reducing children's exposure to harmful content. This study proposes the expansion of this definition. Through systematic observation of 200 apps within the Catalan sphere for children under 8 years of age and principal component analysis, the results support a multidimensional conceptualisation of protection which, instead of being restricted to the potential risks, also considers aspects related to the educational and inclusive potential of digital resources. Five factors are suggested in order to select these resources and contribute to the digital competence of teachers and students. The first factor concerns the use of protection mechanisms and the existence of external interference, the second factor indicates the presence of adaptation tools; the exposure to stereotypes corresponds to the third factor and the last two consider the previous knowledge required and the verbal component of the apps. Finally, the scope of the suggested definition and its limitations as a guide for future analysis will be discussed.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Niños, tecnología educativa, apps, seguridad, educación inclusiva, análisis de contenido, protección de menores, ciberseguridad, competencia digital.

Children, educational technology, apps, safety, inclusive education, content analysis, protection of minors, cybersafety, digital competence.



1. Introducción

Los datos del informe «EU Kids online» (Livingstone, 2014) y de Nielsen Group (2012) sobre la adopción de las tecnologías en Europa muestran como a principios de la década actual, los niños/as se conectaban a Internet a diario a través de diversos dispositivos (especialmente móviles), y cada vez a una edad más temprana. Esta tendencia continúa. Según el informe publicado por OFCom (2017), en Reino Unido el 65% de los niños y niñas de tres a cuatro años y el 75% de niños/as entre cinco y siete años utilizan asiduamente tabletas, así como «smartphones» (el 23% del grupo de tres a cuatro años y el 47% de cinco a siete). En esta misma dirección apunta el último «Common Sense Census» (Rideout, 2017).

Del mismo modo, la oferta de apps para niños en edad preescolar ha aumentado considerablemente (solamente en Apple Store existen más de 80.000 apps para público infantil), reflejando la creciente demanda por parte de educadores y familias de recursos digitales que ayuden a los niños a aprender, jugar y entretenerse (Troseth, Russo, & Strouse, 2016). La presente investigación se centra en la porción del mercado de las apps ocupada por las industrias de juegos digitales catalanas que desde 2012 han experimentado un crecimiento exponencial, como indica el «Libre blanc de la indústria catalana del videojoc» (Desarrollo Español de Videojuegos, 2016).

Una de las cuestiones más debatidas en la literatura concierne al impacto que los juegos digitales puedan tener sobre los procesos de aprendizaje, en general, y el aprendizaje de los niños, en particular. En efecto, si por un lado el potencial de aprendizaje de los recursos digitales interactivos es ampliamente respaldado (Herodotou, 2017; Flewitt, Messer, & Kucirkova, 2015; Kirkorian & Pempek, 2013), por el otro, preocupa la exposición de los niños a contenidos online que puedan poner en riesgo su seguridad. En este sentido, la Comisión Europea (2006) ha tipificado los principales riesgos para los menores de edad en tres macro-categorías: riesgos asociados al contacto con desconocidos («cyber-bullying», «grooming» o «sexting»), riesgos asociados a la exposición y acceso a diferentes tipos de contenidos inapropiados o perjudiciales (como pornografía y violencia), y riesgos asociados a la privacidad (por ejemplo, servicios que utilizan geo-localización). De manera similar, Lievens (2015) apunta a la existencia de tres tipos de riesgos online para los niños: los riesgos de contenido, en los que el niño es un receptor; los riesgos de contacto, en los que es un participante; y los riesgos de conducta, donde el niño es un actor que incumple determinadas normas de comportamiento (como realizar compras o descargar contenidos ilegales). Este tipo de clasificaciones advierte tanto de la complejidad del fenómeno como de su evolución respecto a los peligros asociados a la infancia cuando no se encuentra conectada a la red, lo que implica encontrar nuevas medidas de prevención y protección.

Con este propósito, el informe presentado por la Comisión Europea (Redecker, 2017), que establece un «Marco europeo para la competencia digital de los docentes», evidencia que las medidas de protección no pueden limitarse a contemplar barreras externas (por ejemplo, a través de filtros que impidan el acceso a contenidos potencialmente perjudiciales), sino que la prioridad es empoderar a los usuarios para que dispongan de recursos para identificar y gestionar los riesgos de forma autónoma. Las conclusiones propuestas por Livingstone, Mascheroni y Staksrud (2015) muestran que la mediación de los educadores es un primer factor determinante para limitar los potenciales riesgos que conlleva el uso de tecnología online. Sin embargo, la capacidad de seleccionar dispositivos y contenidos más apropiados «no puede darse por sentada» (Felini, 2015: 114).

Hay un acuerdo generalizado en admitir que los educadores necesitan algún tipo de soporte (información o «training») para hacer esta selección y entender los riesgos asociados al uso de dispositivos móviles (Comisión Europea, 2015; De Haan, Van-der-Hof, Bekkers, & Pijpers, 2013). Aunque para ello es necesario plantear un cambio estructural que redefine las competencias de los educadores en el marco de un proceso de innovación pedagógica (Howard, Yang, Ma, Maton, & Rennie, 2018; Redecker, 2017; Suárez-Guerrero, Lloret-Catalá, & Mengual-Andrés, 2016).

Por otra parte, existen iniciativas como la de la «International Age Rating Coalition» (IARC), que intenta ayudar a padres y educadores a seleccionar los recursos digitales mediante una clasificación de contenidos por edades. IARC tiene una difusión global y se emplea para clasificar todas las apps en el «Windows Store» para PC, tabletas y «smartphones». Su uso tiene la ventaja de permitir identificar la edad del público empleando una clasificación ad hoc para cada país. Por ejemplo, en Europa se emplea el

sistema «Pan European Game Information» (PEGI), ya empleado para clasificar por edades los contenidos audiovisuales y videojuegos. PEGI clasifica los contenidos en cinco franjas de edad: 3, 7, 12, 16 y 18.

Para ello, utiliza una definición residual, esto es, el producto se considera apto para todas las edades (PEGI 3) o para niños desde los siete años (PEGI 7) si no incluye los siguientes elementos «perturbadores»: violencia, lenguaje soez, miedo/horror, referencias explícitas a drogas y/o sexo, discriminación, juegos de azar y apuestas, juego en línea con otras personas. Evidentemente, los desarrolladores de juegos para menores de ocho años no suelen incluir escenas explícitas de violencia ni otros de estos elementos. Probablemente por este motivo, como indica el informe del PEGI (2013), el 58% de un total de 25.387 contenidos clasificados con su sistema desde 2003 a 2015 se etiquetan como PEGI 3 o PEGI 7, es decir, aptos para un público infantil.

De forma parecida, el «Anuario de la industria del videojuego» (AEVI, 2013) destaca que más de la mitad de los 20 videojuegos más vendidos también se clasificaron aptos para PEGI 3 (todos los públicos) o PEGI 7. Estos datos subrayan la escasa capacidad de la actual definición de protección para captar los riesgos a los que se enfrentan los niños, como por ejemplo el riesgo de exclusión o la exposición a contenidos más normalizados, pero no por esto menos perjudiciales (como la presencia de estereotipos étnicos o de género).

Las connotaciones asociadas a la definición de protección actual circunscriben la tarea de la prevención a la reducción de los riesgos, para evitar la exposición del niño a contenidos impactantes, situando al niño-jugador como mero objeto de protección.

Las limitaciones de los intentos de regulación actuales derivan de una definición de «protección» deficitaria por dos razones. Primero, porque es una definición meramente residual (es decir, que los contenidos se consideran aptos en ausencia de determinadas amenazas); y segundo, porque no presta atención a la adecuación de las características de las apps a su «target», vulnerando el derecho de los niños a la participación y a la accesibilidad a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), tipificado por las Naciones Unidas en el marco de la Convención sobre los Derechos del Niño (Assembly of the United Nations, 1989) y la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de 2006. Como ejemplo, se ha demostrado que los juegos digitales pueden incrementar habilidades sociales (el autoconcepto, la autoeficacia, el reconocimiento de las emociones, etc.) y comunicativas de niños con trastorno del espectro autista (ASD) (Hourcade & al., 2013; Gay & Leijdekkers, 2014) y con síndrome de Down (Porter, 2018; Yussof & al., 2016). Sin embargo, para aprovechar estos potenciales beneficios, el profesorado necesita conocer qué recursos digitales emplear con los alumnos y cómo «protegerlos» durante un proceso de aprendizaje potenciado por la tecnología (Soler, López-Sánchez, & Lacave, 2018). El primer paso es consensuar una definición de protección que depende en última instancia del papel que se atribuye al menor. Desde la perspectiva de los autores, las connotaciones asociadas a la definición de protección actual circunscriben la tarea de la prevención a la reducción de los riesgos, para evitar la exposición del niño a contenidos impactantes, situando al niño-jugador como mero objeto de protección. Contrariamente, iniciativas como la denominada «Better Internet for Kids» promovida por la Comisión Europea (2012) ponen particular énfasis en la necesidad de promover actividades de empoderamiento de los niños en edades tempranas para su integración en el mundo digital. En este proceso el profesorado tiene un papel determinante.

Considerando estas limitaciones, se defiende una conceptualización de protección de los menores más amplia, ajustada a las indicaciones de BinDhim y Trevena (2015), que considere la ausencia de amenazas además de la accesibilidad. En este sentido, el paradigma del Diseño Universal de las TIC en el que se enmarca esta propuesta, contempla un diseño accesible y adaptable a todos los niños/as con desarrollo típico y con necesidades educativas especiales (Holt, Moore, & Beckett, 2014; Sobel, O'Leary, & Kientz,

2015; Odom & Diamond, 1998). Este trabajo se propone ofrecer una nueva perspectiva más crítica y ética del concepto de protección de los menores. Para poder explorar la consistencia teórico-empírica de esta definición y establecer cuáles son los aspectos a tener en cuenta por el profesorado a la hora de seleccionar los recursos educativos digitales, se ha llevado a cabo un análisis de contenido y un análisis de componentes principales, cuyos detalles se explican a continuación.

2. Material y métodos

2.1. Muestra y características de las apps analizadas

Se seleccionaron apps para menores de ocho años (clasificadas como PEGI 3 y PEGI 7 y/o como +4 en el Apple Store), para subsanar la escasez de estudios enfocados a la primera infancia y atender a la necesidad de tener en cuenta la incesante evolución del desarrollo infantil durante los primeros años de vida. El muestreo de apps se llevó a cabo utilizando un buscador (Google Search), dos bases de datos (Apple Store y Google Play Store) y empleando dos criterios de inclusión: 1) Que la app se dirigiera a niños de 0 hasta los siete años de edad, según la explícita indicación del desarrollador o, a falta de esta información, de los distribuidores; 2) Que la productora de la app tuviera una sede en Cataluña y/o que el idioma empleado en al menos una versión de la app fuera el catalán (ver apoyos). Se excluyeron las apps de una misma productora que presentaran el mismo motor de programación y visual, aunque contenidos diferentes (por ejemplo, colorear princesas, colorear coches, colorear animales). Ateniéndose a estos criterios, la muestra final incluyó 200 apps en catalán o desarrolladas en Cataluña destinadas a niños menores de ocho años. Todas las apps analizadas se lanzaron al mercado entre 2011 y 2017 por iniciativa de 87 desarrolladores diferentes. Debido al contexto en el que se centra la investigación, el 80% de la muestra ha sido desarrollada en España (149 en Cataluña y 11 en el resto del país). El 47% funciona en más de un sistema operativo y el 34,5% (n=69) son gratuitas. Entre las de pago, 36 cuestan menos de 3€, 15 entre 3€ y 10€ y 3 entre 10€ y 30€.

2.2. Enfoque analítico

La metodología empleada en la investigación es el análisis de contenido mediante observación estructurada. Esta metodología se enmarca en un paradigma de investigación post-positivista (Creswell, 2008) y suele emplearse en el estudio de las aplicaciones digitales e interactivas para niños (Amy, Alisa, & Andrea, 2002; Bruckman & Bandlow, 2002). La ficha de observación empleada para realizar el análisis de contenido estaba compuesta por un total de veinte variables, entre las que seis eran descriptivas dicotómicas y destinadas a identificar algunas características básicas de las apps, como por ejemplo: a) Si se dirigen a un colectivo con necesidades educativas especiales; b) Si adaptan sus respuestas al usuario; c) Si incluyen la posibilidad de seleccionar diferentes niveles de dificultad; d) Si es posible utilizarlas offline; e) Entre más jugadores; y, por último, f) Si emplean sistemas de geo-localización. En la Tabla 1 se muestran las demás variables, también dicotómicas (presencia = 1/ausencia = 0), utilizadas para la operacionalización del constructo «protección del menor», considerando el uso seguro del contenido digital y su accesibilidad.

Tabla 1. Variables dicotómicas observadas y su media en la muestra (n=200)

Variables	Media
Ausencia de información para educadores	0,64
Ausencia de barreras para bloquear enlaces externos o de compras	0,47
Contenido invasivo (no interrumpe interacción, puede eliminarse)	0,21
Contenido invasivo (no interrumpe interacción, no puede eliminarse)	0,13
Contenido no invasivo (no aparece durante el juego)	0,29
Estereotipos de género	0,20
Estereotipos étnicos	0,06
Ausencia de herramientas adaptación visual	0,94
Ausencia de herramientas adaptación sonora	0,91
Ausencia de herramientas adaptación para movilidad reducida	0,86
«Feedback» verbales en pantalla	0,26
Mensajes verbales necesarios para jugar	0,20
Escenario y elementos que pueden ser reconocidos a partir de 12 años	0,05
Texto es necesario para jugar	0,50

La conceptualización de las variables en la tabla anterior es generalmente auto-explicativa (presencia o ausencia de determinadas características técnicas o de diseño). Por otra parte, se definieron los estereotipos étnicos como el conjunto de las cualidades o conductas que se atribuyen de forma generalizada a una cultura o a un individuo en función de su procedencia. Según la definición de Cusack (2013: 17), un estereotipo de género es la «práctica de atribuir a una mujer o un hombre atributos, características o roles específicos sobre la única base de su pertenencia al grupo social de mujeres u hombres».

En relación con el procedimiento, se realizó la observación de las 200 apps que componen la muestra durante el último trimestre del 2017, empleando un iPad o una tableta Samsung Galaxy. El protocolo de observación de cada app implicaba una interacción inicial de 10 minutos con el juego y, a continuación, se iniciaba la codificación de la información mediante una ficha de observación en Excel. Durante el proceso de codificación, se podía volver a la app en cualquier momento sin límites de tiempo hasta completar la ficha de análisis.

Nueve expertos, seis mujeres y tres hombres, validaron la ficha de observación (validez de contenido por juicios de expertos): cinco profesores universitarios doctores (tres del área de tecnología de la educación y dos de educación especial e inclusiva); una profesora universitaria titular en educación y madre de dos niños menores de ocho años, uno de ellos con síndrome de Down; un desarrollador de apps infantiles; un profesional de la comunicación y padre de tres niños menores de ocho años; y una profesora de infantil con una vasta experiencia en escuelas inclusivas y niños en edad preescolar con diversidad funcional.

A continuación, se realizó una prueba piloto de forma independiente observando las mismas tres apps, que no se incluyeron en la muestra final. En la Tabla 2 se presentan los resultados de la medida de fiabilidad entre evaluadores para las tres apps, que muestran un grado elevado de acuerdo (Landis & Koch, 1977).

Tabla 2. Medida de fiabilidad entre evaluadores calculada mediante el coeficiente Kappa de Cohen				
Medidas simétricas				
Medida de acuerdo	Valor	Error estandarizado asintótico	T aproximada	Significación aproximada
Kappa (app1)	,857	,027	18,647	,000
Kappa (app2)	,778	,033	16,876	,000
Kappa (app3)	,759	,034	16,618	,000

Se optó por un análisis de las frecuencias observadas y, sucesivamente, se ejecutó el análisis de componentes principales (de aquí en adelante ACP) para observar los autovalores ('eigenvalues') de cada componente. El desarrollo del análisis de componentes principales se realizó aplicando el método de rotación ortogonal Varimax. El análisis estadístico descriptivo e inferencial se realizó utilizando el software IBM SPSS Statistics.

3. Resultados

3.1. Descripción de la muestra de 200 apps

En cuanto a la edad de los destinatarios es destacable que, en 126 casos, el desarrollador no indica la edad del público al que se destina la app, y en otros 9 se indica que es para todas las edades. En otras palabras, en el 67,5% de los casos no existen indicaciones precisas por parte de los desarrolladores respecto a la edad del «target».

Se observaron 163 apps que se pueden usar offline (81,5%), 27 que se pueden usar offline sin tener acceso a todo el contenido (13,5%) y 10 que se pueden utilizar solo conectados a Internet (5%). Relacionado con la privacidad, se ha considerado la presencia y uso de sistemas de geolocalización, que sin embargo se registró en tan solo dos apps. Para estimular el juego colaborativo e inclusivo entre pares, las apps deberían permitir el juego entre más de un usuario. No obstante, 177 (88,5%) están pensadas para un único usuario.

Tan solo se dan 13 casos en los que las apps se orientan a algún colectivo en particular de forma explícita (niños con trastorno del espectro autista TEA, síndrome de Down, TDH, TDAH u otros trastornos del aprendizaje). En 9 casos (3 de ellos en apps para niños con TEA) las apps eran adaptativas (4,5%), es decir, la respuesta del usuario determina la dificultad del juego. Por otro lado, en 73 existe la posibilidad de escoger diferentes niveles de dificultad (36,5%).

3.2. Adecuación con los supuestos de protección y seguridad para menores de ocho años

Se realizó un análisis descriptivo de las características de las apps siguiendo una definición de protección que abarca tanto la idea de seguridad stricto sensu, como los elementos relacionados con el acceso al diseño y contenido de las apps infantiles. El 35% de la muestra proporciona información para los educadores en la misma app y otro 1,5% la ofrece a través de enlace a web externa, frente al 63,5% que no brinda ningún tipo de información para los adultos de referencia.

Existen barreras para bloquear el acceso de los menores a enlaces externos o compras durante el juego en 57 apps (28,5%). Considerando que en otras 49 no son necesarias (24,5%), el 47% de la muestra no cumple con el requisito de impedir el acceso (involuntario o consciente) a enlaces externos o compras por parte de los niños/as. Asimismo, solo el 40,5% de la muestra está libre de contenido invasivo (interferencias externas), mientras que la mayoría presenta al menos uno de los siguientes elementos:

- Anuncios o mensajes invasivos que interrumpen la interacción (n=7; 3,5% de la muestra).
- Anuncios o mensajes invasivos que, si bien no interrumpen la interacción, no pueden eliminarse (n=25; 12,5%).
- Anuncios o mensajes invasivos que no interrumpen la interacción, y pueden eliminarse, por ejemplo, haciendo clic en el icono «x» para cerrar pantalla (n=41; 20,5%).
- Anuncios o mensajes no invasivos que no aparecen durante el juego (n=58; 29%).

Como se preveía, no se observó ningún contenido contemplado en PEGI, aunque sí se muestran estereotipos de género en 39 casos (19,5%) y estereotipos étnicos en 11 (5,5%).

En cuanto a los aspectos relativos a la accesibilidad, se consideraron tres dimensiones distintas: la oferta de estrategias o mecanismos de adaptación visual, sonora y motora. La presencia de herramientas de adaptación visual se encuentra en tan solo 13 apps (6,5%). Entre ellas, tres permiten identificar, invertir o adaptar colores, siete cambiar de tamaño los textos, seis cambiar el tamaño de pantallas o elementos y dos tienen «voice-over». Datos similares se registraron con referencia a las herramientas de adaptación visual (solo 13 de los casos analizados disponen de ellas) y sonora (19). Por último, la presencia de herramientas de adaptación para habilidades físicas o motoras reducidas se da en 28 casos (14%).

Por tanto, la muestra presenta graves déficits en cuanto a accesibilidad, sobre todo si se considera que ninguna app analizada permite adaptar el teclado ni utilizar dispositivos externos para movilidad reducida. Tan solo dos reconocen el trazo en pantalla y otras dos permiten utilizar gestos diversos como alternativa para interactuar con la pantalla y lograr el objetivo del juego (ej.: tocar en lugar de arrastrar). Aproximadamente la mitad de la muestra (109 apps, 54,5%) no incluye mensajes verbales. En 40 apps (20%) los mensajes verbales son necesarios para jugar, lo que supone un problema a nivel de adaptación tanto cognitiva como comunicativa para algunos colectivos con necesidades educativas especiales. Por otro lado, en la pantalla de juego los «feedback» son verbales en el 25,5% de los casos.

En relación con la adecuación al público, se ha identificado que el texto es necesario para jugar en 99 apps (49,5%). Si se estiman exclusivamente las 70 apps dirigidas explícitamente a niños de 6 años o más pequeños (en edad preescolar no suelen haber desarrollado habilidades de lectoescritura), en más de la mitad (n=37; 53%) el texto es necesario para jugar. Considerando que el estudio se centra en apps para niños de 0 a 8 años, este es un indicio del escaso conocimiento del «target» por parte de los desarrolladores. Aunque con menos frecuencia, se observó también la presencia de escenarios y elementos que pueden ser reconocidos por niños solamente a partir de 12 años (10,5%).

3.3. Reducción de dimensiones

El ACP incluyó las variables asociadas al concepto de protección (Tabla 3), a excepción de una variable que presentaba un número de casos muy escaso («Anuncios o mensajes invasivos que interrumpen la interacción», n=7). No se consideraron las variables descriptivas porque en sí mismas no constituye un problema para la accesibilidad o seguridad del menor. Como se ha indicado, todas las variables utilizadas en el ACP son dicotómicas, registrando su presencia (1) o ausencia (0) durante la observación. El ACP permitió extraer cinco componentes con valores propios por encima del valor 1 fijado por el criterio de Kaiser. Los cinco componentes en su conjunto explican el 60,4% de la varianza total. La medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin es de 0.663, superior al valor comúnmente recomendado de

0.6 (Kaiser & Rice, 1974), y la prueba de esfericidad de Bartlett es significativa, $\chi^2(91)=488.758$, $p<.001$, lo que indica que las correlaciones entre las variables son lo suficientemente altas como para justificar el ACP.

Tabla 3. Matriz de componentes rotados

	C1	C2	C3	C4	C5
Ausencia de barreras para bloquear enlaces externos o de compras	.781	.074	.047	.137	-.057
Contenido invasivo (no interrumpe interacción, puede eliminarse)	.755	.056	.165	-.108	.045
Contenido no invasivo (no aparece durante el juego)	.665	.093	.085	.102	.333
Contenido invasivo (no interrumpe interacción, no puede eliminarse)	.656	.069	.034	.008	-.057
No contiene información para educadores	.592	.081	-.155	-.150	-.276
Ausencia de herramientas adaptación sonora	.137	.807	.054	-.083	-.129
Ausencia de herramientas adaptación visual	.025	.776	.084	.239	.077
Ausencia de herramientas adaptación habilidades reducidas	.108	.758	-.006	-.166	-.071
Estereotipos étnicos	.067	-.002	.847	.053	-.092
Estereotipos de género	.075	.108	.818	-.039	.055
Escenario y elementos pueden ser reconocidos a partir de 12 años	.122	-.074	-.053	.802	-.093
Texto necesario para jugar	-.072	.027	.051	.647	.061
«Feedback» verbales en pantalla	.081	.042	-.038	-.172	.812
Mensajes verbales necesarios para jugar	-.181	-.291	-.023	.235	.556
Total de la varianza explicada	20.8%	12.3%	10.2%	8.9%	8.2%
Fiabilidad Compuesta (CR)	0.82	0.82	0.82	0.69	0.64
Promedio de Varianza Extraída (AVE)	0.48	0.61	0.69	0.53	0.48

La fiabilidad de los constructos se midió con el índice de fiabilidad compuesta (CR) (Bagozzi & Yi, 1988) y con el índice promedio de varianza extraída (AVE) (Fornell & Larcker, 1981), cuyos valores por cada uno de los componentes extraídos se resumen en las últimas dos filas de la Tabla 3. Ambos índices están por encima o aproximan sus respectivos valores de corte ($CR>.60$ y $AVE>.50$) para cada uno de los cinco componentes.

Se estableció un valor de corte de $\lambda=0.5$ para tomar una decisión respecto al número de variables a retener por cada componente. Todas las variables que integran los cinco componentes mostraron coeficientes factoriales positivos (es decir, las variables comparten una correlación positiva con el respectivo componente latente).

El primer componente, denominado «Desprotección», explica el 20,8% de la varianza total y reúne los ítems asociados con una insuficiente previsión de mecanismos de protección y la existencia de interferencias externas. La ausencia de barreras para bloquear enlaces externos o de compras es el aspecto que más aporta en términos de carga factorial al primer componente ($\lambda=0.781$), seguido por la presencia de anuncios o mensajes invasivos que, si bien no interrumpen la acción, pueden representar una injerencia negativa, especialmente considerando la edad del usuario. Estos anuncios y/o mensajes invasivos tienen características distintas: en ocasiones se pueden eliminar por parte del usuario ($\lambda=0.755$), mientras que en otras no aparecen durante el juego ($\lambda=0.665$) o no pueden eliminarse ($\lambda=0.656$). Por último, este componente engloba un aspecto relacionado con la ausencia de información para educadores ($\lambda=0.592$).

El segundo componente explica el 12,3% de la varianza total. Denominado «Herramientas de adaptación», identifica las variables asociadas a la presencia (o la falta) de estrategias y mecanismos que favorecen un uso inclusivo. En concreto, el segundo componente establece una conexión entre tres aspectos: la ausencia de herramientas de adaptación sonora ($\lambda=0.807$), visual ($\lambda=0.776$) y para habilidades físicas o motoras reducidas ($\lambda=0.758$).

El tercer componente («Exposición a estereotipos») explica el 10,2% de la varianza total. En este caso, se hace referencia a la presencia de estereotipos étnicos ($\lambda=0.847$) o de género ($\lambda=0.818$).

El cuarto y quinto componentes explican el 8,9% y el 8,2% de la varianza total. Denominados «Conocimientos previos» y «Componente verbal» respectivamente, ambos identifican problemas de adecuación. En el primer caso se hace especial referencia a barreras de carácter textual –el texto es necesario para jugar ($\lambda=0.647$)– que están asociadas con las potencialidades del usuario de poder reconocer el escenario y los elementos solo a partir de los 12 años ($\lambda=0.802$). Por su parte, en el

componente cinco se identifican barreras verbales: en la pantalla de juego los «feedback» son verbales ($\lambda=0.812$) o los mensajes verbales son necesarios para jugar ($\lambda=0.556$). En conclusión, a raíz de los «outputs» de la ACP se puede afirmar que, en el caso en cuestión de apps en catalán o desarrolladas en Cataluña, la definición clásica de protección (sintetizada por el primer componente) contribuye al 34,4% de la varianza total explicada ($20,8/60,4*100$). Al mismo tiempo, aproximadamente dos tercios de la varianza explicada (el restante 65,6%) dependen de una idea de tutela del menor que abarca aspectos relacionados con la accesibilidad (herramientas de adaptación, conocimientos previos y capacidades auditivas de los usuarios) y la inclusividad (ausencia de estereotipos).

4. Discusión y conclusiones

La difusión de las tecnologías digitales, el creciente uso de los dispositivos móviles en la infancia y su progresiva integración en las aulas conllevan un reto para el profesorado, nuevos conocimientos y competencias digitales. La protección de los menores en entornos digitales es un tema complejo que debería abordarse de forma más amplia a la actual. En este sentido, el derecho de los niños a ver garantizadas la participación y accesibilidad desde la primera infancia justifica proponer una definición de protección más crítica y ética, que no se limite a considerar la ausencia de amenazas, sino que tenga en cuenta otros aspectos como el diseño universal y la accesibilidad de los recursos digitales educativos.

Los resultados presentados invitan al profesorado y los educadores en general, a considerar al menos cinco características de los recursos educativos digitales (en este caso apps) que contribuyen a esta definición de protección:

1) Los mecanismos y estrategias de la app que contribuyen a incrementar la seguridad «tout court» (Componente 1) y que incluyen:

- Barreras ante la conexión a la Red y ausencia de interferencias externas que responden a los riesgos asociados a la conexión a Internet (contacto con desconocidos y violación de la privacidad o datos, como el uso de geo-localización).
- La información que ofrece la app (o no ofrece, como en el 63,5% de la muestra analizada) sobre las potencialidades educativas y lúdicas del juego, e idealmente sobre los potenciales riesgos. Esta información fomenta el empoderamiento de los educadores, incrementando la percepción de poder ejercer un control sobre los factores que causan el riesgo.

2) La exposición y acceso a contenidos inapropiados o perjudiciales incluidos en la app que tienen un efecto indeseable a medio y largo plazo. Este estudio no encontró evidencia de contenidos «filtrados» a través de los actuales sistemas de clasificación por edad de las apps infantiles (escenas explícitas de sexo, droga, violencia, etc.). Este resultado, más que destacar la capacidad del sistema PEGI para filtrar aplicaciones para menores de 8 años con contenidos perjudiciales, subraya sus límites para detectar otros riesgos a los que se enfrentan los usuarios (discriminación, exclusión, etc.), como la «exposición a estereotipos» (Componente 3) de género y étnicos.

3) La integración de «herramientas de adaptación» (Componente 2) visual, sonora y para habilidades físicas o motoras reducidas, que proteja el derecho a la accesibilidad y la participación de todos los niños/as, en el marco de un diseño universal y para una educación inclusiva.

4) La adecuación del contenido y diseño interactivo a la edad, considerando los «conocimientos previos» de los niños/as (Componente 4). Aunque a menudo se especifica la edad de los destinatarios de una app (como en los juegos de mesa), la tendencia de la industria a considerar el «target» infantil como un conjunto indiferenciado de usuarios es un aspecto muy problemático. Se considera un problema de accesibilidad (especialmente por las potencialidades audiovisuales de los juegos interactivos) el requerimiento de la lectoescritura para poder jugar en la amplia mayoría de la muestra analizada.

5) Finalmente, es necesario considerar el componente verbal de la app (Componente 5). Este aspecto termina siendo un obstáculo para niños/as con desarrollo típico (que están aprendiendo a hablar y/o que no estén familiarizados con el idioma) o con necesidades educativas especiales (sordera o hipoacusia, discapacidad de la memoria, TDHA y otros problemas de aprendizaje), al ser la única vía de acceso a la información en muchas apps.

La propuesta quiere contribuir al debate sobre las competencias digitales del profesorado, sin

pretensiones de que el conjunto de estas características sea exhaustivo. Se destacan además algunas limitaciones: no fue posible medir la validez externa del instrumento al ser creado expresamente para el estudio y, además, desde el punto de vista metodológico hay que considerar los límites del muestreo centrado en un único contexto y del tamaño de la muestra, que no permiten generalizar los resultados al conjunto de apps para menores de 8 años ofrecido por el mercado. Estas limitaciones abren el camino para futuras investigaciones que pongan a prueba la presente propuesta en contextos diferentes del catalán, con el objetivo de poder llegar a ofrecer pautas para elegir críticamente recursos que garanticen la protección del menor y su derecho a la participación.

La integración de las competencias digitales en las dinámicas pedagógicas del aula no solo depende de los profesores, sino que implica un cambio estructural de las instituciones educativas (Suárez-Guerrero, Lloret-Catalá, & Mengual-Andrés, 2016; Howard, Yang, Ma, Maton, & Rennie, 2018). Sin embargo, el empoderamiento del profesorado terminaría produciendo una serie de efectos «spill-over» sobre la comunidad de alumnos y la comunidad educativa en su conjunto. La familiarización con las diferentes etapas del diseño, planificación e implementación del uso de las tecnologías digitales es una de las prioridades del «European framework for the digital competence of educators» (Redecker, 2017), sobre todo en un contexto educativo en el que, en un futuro próximo, los profesores desarrollarán, además de seleccionar los recursos digitales. En conclusión, proteger al menor desde una perspectiva ética e inclusiva implica promocionar la formación crítica del alumnado desde la escuela infantil, para su integración en el mundo digital.

Apoyos

La investigación se centra en el contexto específico del mercado audiovisual catalán al haber sido financiada a través de una convocatoria pública del «Consell de l'Audiovisual de Catalunya» en apoyo a estudios sobre mecanismos de protección de los menores.

Referencias




- Asociación Española de Videojuegos (Ed.) (2013). *Anuario de la industria del videojuego*. Madrid: AEVI. <http://bit.ly/2Q2vKUE>
- Assembly of the United Nations (Ed.) (1989). *Convention on the Rights of the Child*. UN Office of the High Commissioner for Human Rights. <http://bit.ly/2Yor3Yr>
- Assembly of the United Nations (Ed.) (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities [A/RES/61/106]*. <http://bit.ly/2W85M85>
- Bagozzi, R.P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94. <https://doi.org/10.1007/BF02723327>
- BinDhim, N., & Trevena, L. (2015). Health-related smartphone apps: Regulations, safety, privacy and quality. *BMJ Innovations*, 1(2), 43-45. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2014-000019>
- Bruckman, A., & Bandlow, A. (2002). Human-computer interaction for kids. In Bruckman, A., Bandlow, A., & Forte, A. (Eds.), *The human-computer interaction handbook* (pp. 428-440). New Jersey, USA: Erlbaum Associates Inc. <https://doi.org/10.1201/b11963-42>
- Creswell, J.W. (2008). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles: Sage Publications. <http://bit.ly/2VJTFuM>
- Cusack, S. (2013). Gender stereotyping as a Human Rights violation: Research report. Prepared for the UN Office of the High Commissioner for Human Rights. <http://bit.ly/2Hh4nnm>
- De-Haan, J., der Hof, S.V., Bekkers, W., & Pijpers, R. (2013). Self-regulation. In *Towards a better Internet for Children* (pp. 111-129). <http://bit.ly/2JfzRwp>
- Desarrollo Español de Videojuegos (Ed.) (2016). *Llibre blanc de la indústria catalana del videojoc 2016*. <http://bit.ly/30pMfzc>
- European Commission (Ed.) (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 (2006/952/EC) on the protection of minors and human dignity and on the right of reply in relation to the competitiveness of the European audiovisual and on-line information services industry*. <http://bit.ly/2W0Jx3B>
- European Commission (Ed.) (2012). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: European Strategy for a better Internet for Children*. COM(2012), 196-final. <http://bit.ly/2JgVOej>
- Felini, D. (2015). Beyond today's video game rating systems: A critical approach to PEGI and ESRB, and proposed improvements. *Games and Culture*, 10(1), 106-122. <https://doi.org/10.1177/1555412014560192>
- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2015). New directions for early literacy in a digital age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289-310. <https://doi.org/10.1177/1468798414533560>
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>

- Gay, V., & Leijdekkers, P. (2014). Design of emotion-aware mobile apps for autistic children. *Health and Technology*, 4(1), 21-26. <https://doi.org/10.1007/s12553-013-0066-3>
- Herodotou, C. (2017). Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 1-9. <https://doi.org/10.1111/jcal.12220>
- Holt, R.J., Moore, A.M., & Beckett, A.E. (2014). Together through play: Facilitating inclusive play through participatory design. In *Inclusive designing: Joining usability, accessibility, and inclusion* (pp. 245-255). Switzerland: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05095-9_22
- Hourcade, J.P., Williams, S.R., Miller, E.A., Huebner, K.E., & Liang, L.J. (2013). Evaluation of tablet apps to encourage social interaction in children with autism spectrum disorders. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3197-3206). <https://doi.org/10.1145/2470654.2466438>
- Howard, S.K., Yang, J., Ma, J., Maton, K., & Rennie, E. (2018). App clusters: Exploring patterns of multiple app use in primary learning contexts. *Computers & Education*, 127, 154-164. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.021>
- Kaiser, H.F., & Rice, J. (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 111-117. <https://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- Kirkorian, H.L., & Pempek, T.A. (2013). Toddlers and touch screens: Potential for early learning? *Zero to Three*, 33(4), 32-37. <http://bit.ly/30fUJbQ>
- Landis, J.R., & Koch, G.G. (1997). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lievens, E. (2015). Children, protection of. In Robin, M., & Peng, H. (Eds.), *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society* (pp. 1-5). <https://doi.org/10.1002/9781118767771.wbiedcs018>
- Livingstone, S. (2014). EU Kids Online. Final report to the EC Safer Internet Programme from the EU Kids Online network 2011-2014. Contract number: SIP-2010-TN-4201001. <http://bit.ly/2JCjJo4>
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2015). Developing a framework for researching children's online risks and opportunities in Europe. <http://bit.ly/30ghWuG>
- Nielsen Group (Ed.) (2012). American families see tablets as playmate, teacher, and babysitter. <http://bit.ly/2YjoZku>
- Odom, S.L., & Diamond, K.E. (1998). Inclusion of young children with special needs in early childhood education: The research base. *Early Childhood Research Quarterly*, 13(1), 3-25. <https://doi.org/10.1016/S0885-2006>
- OFCom. Office of Communications (Ed.) (2017). Children and parents: Media use and attitudes report publication. <http://bit.ly/2VWOHkoY>
- Pan European Game Information (Ed.) (2013). PEGI Annual Report. <http://bit.ly/2VkJNjzqz>
- Porter, J. (2018). Entering Aladdin's cave: Developing an app for children with Down syndrome. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 429-439. <https://doi.org/10.1111/jcal.12246>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators. DigCompEdu. JCR Science for Policy Report. <http://bit.ly/2JhGb6l>
- Rideout, V. (2017). The common sense census: Media use by kids age zero to eight 2017. <http://bit.ly/2W13F5N>
- Shuler, C. (2009). iLearn: A content analysis of the iTunes App Store Education Section. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop New York: . The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. <http://bit.ly/2HhfAUM>
- Sobel, K., O'Leary, K., & Kientz, J.A. (2015). Maximizing children's opportunities with inclusive play: Considerations for interactive technology design. In *Proceedings of the 14th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 39-48). <https://doi.org/10.1145/2771839.2771844>
- Soler, I.R., López-Sánchez, C., & Lacave, T.T. (2018). Percepción de riesgo online en jóvenes y su efecto en el comportamiento digital. [Online risk perception in young people and its effects on digital behaviour]. *Comunicar*, 56, 71-79. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-07>
- Suárez-Guerrero, C., Lloret-Catalá, C., & Mengual-Andrés, S. (2016). Percepción docente sobre la transformación digital del aula a través de tabletas: un estudio en el contexto español. [Teachers' perceptions of the digital transformation of the classroom through the use of tablets: A study in Spain]. *Comunicar*, 49, 81-89. <https://doi.org/10.3916/c49-2016-08>
- Troseth, G.L., Russo, C.E., & Strouse, G.A. (2016). What's next for research on young children's interactive media? *Journal of Children and Media*, 10(1), 54-62. <https://doi.org/10.1080/17482798.2015.1123166>
- Yussof, R.L., Anuar, W.S.W.M., Rias, R.M., Abas, H., & Ariffin, A. (2016). An approach in teaching reading for down syndrome children. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(11), 909. <https://doi.org/10.7763/IJiet.2016.V6.815>



Efectividad de los MOOC para docentes en el uso seguro de las TIC

Effectiveness of MOOCs for teachers in safe ICT use training

-  Dr. Aldo Gordillo es Investigador Doctor en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (España) (a.gordillo@upm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-9785-4827>)
-  Sonsoles López-Pernas es Investigadora en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (España) (sonsoles.lopez.pernas@upm.es) (<https://orcid.org/0000-0002-9621-1392>)
-  Dr. Enrique Barra es Profesor Ayudante Doctor en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid (España) (enrique.barra@upm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-9532-8962>)

RESUMEN

A pesar de los esfuerzos realizados, aún existe una alarmante diferencia entre la competencia digital que tienen los profesores y la que deberían tener para desarrollar la competencia digital en sus alumnos. De especial preocupación es la carencia de formación del profesorado en uso seguro y responsable de las TIC. Los cursos en línea con formato MOOC reúnen todas las condiciones necesarias para ofrecer una posible solución a la ineludible y apremiante necesidad de formación inicial y continua del profesorado en esta área de la competencia digital. Sin embargo, no existe actualmente evidencia en la literatura sobre la efectividad de estos cursos para tal cometido. Este estudio examina la efectividad instruccional de los cursos con formato MOOC para la formación del profesorado en el uso seguro y responsable de las TIC mediante el análisis de tres cursos oficiales diferentes. Estos se analizaron empleando tres instrumentos diferentes: un cuestionario para medir la percepción de los participantes, pre-tests y pos-tests para medir los conocimientos adquiridos y el instrumento LORI (Learning Object Review Instrument) para medir la calidad de recursos educativos digitales creados por los participantes. Los resultados sugieren que los cursos en línea con formato MOOC constituyen una forma efectiva de formar al profesorado en el uso seguro y responsable de las TIC, y que estos cursos pueden ayudar al desarrollo de la competencia digital en el área de creación de contenidos.

ABSTRACT

Despite the efforts made, there is still an alarming difference between the digital competence that teachers have and the one they should have in order to develop their students' digital competence. The lack of teacher training in safe and responsible use of ICT is a special cause for concern. Online courses in MOOC format meet all the required conditions to offer a possible solution to the unavoidable and urgent need for initial and in-service teacher training in this area of digital competence. However, there is currently no evidence in the literature on the effectiveness of these courses for this purpose. This study examines the instructional effectiveness of courses in MOOC format for teacher training in the safe and responsible use of ICT by analysing three different official courses. The courses were analysed using three different methods: a questionnaire to measure participants' perceptions, pre-tests and post-tests to measure the knowledge acquired, and LORI (Learning Object Review Instrument) to measure the quality of digital educational resources created by the participants. The results suggest that online courses in MOOC format are an effective way to train teachers in the safe and responsible use of ICT, and that these courses can enable the development of digital competence in the area of content creation.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Competencia digital, alfabetización digital, cursos en línea, MOOC, aprendizaje en línea, formación del profesorado, protección en línea, contenidos digitales.

Digital competence, digital literacy, online courses, MOOC, online learning, teacher education, online protection, digital contents.



1. Introducción y estado de la cuestión

La competencia digital es una de las competencias básicas que todos los estudiantes deben haber adquirido una vez finalizada la enseñanza obligatoria para desarrollarse como personas y poder integrarse adecuadamente en la sociedad (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006). Esta competencia se puede definir como «aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad» (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015: 10). La adquisición de un nivel adecuado en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha confirmado como una de las prioridades más relevantes de la Comisión Europea en sus políticas, acciones y comunicaciones más recientes (Comisión Europea, 2010; 2018).

Con el objetivo de mejorar el nivel de competencia digital de los ciudadanos, la Comisión Europea ha desarrollado el marco «DigComp: The Digital Competence Framework for Citizens» (Vuorikari, Punie, Carretero, & Van-den-Brande, 2016). A pesar de los esfuerzos realizados por las instituciones gubernamentales, recientes estudios indican que los más jóvenes, aunque son considerados «nativos digitales», tienen un nivel de competencia digital insuficiente (Johnson & al., 2014; Pérez-Escoda, Castro-Zubizarreta, & Fandos-Igado, 2016). Este hecho es una prueba de que la competencia digital no se adquiere de forma inherente por disponer de acceso a Internet y hacer un uso intensivo de la tecnología, sino que es necesaria una formación específica, una cuestión que ya había sido manifestada previamente en la literatura (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Napal, Peñalva-Vélez, & Mendióroz, 2018; Pérez-Escoda & al., 2016). Otra cuestión relacionada que también han planteado estudios anteriores es el peligro de una nueva brecha digital, no debida a la falta de acceso a la tecnología sino a la falta de competencia digital (Pérez-Escoda & al., 2016; Van-Deursen & Van-Dijk, 2011).

Los docentes deben desempeñar un papel central en la tarea de lograr que sus alumnos adquieran la competencia digital de la que adolecen. No obstante, para realizar esta labor con éxito, es necesario que ellos mismos tengan un nivel de competencia digital adecuado. A este respecto, debe tenerse en cuenta que el uso que los educadores hacen de las TIC es muy diferente al de otras profesiones (Røkenes & Krumsvik, 2014). Por este motivo, se ha acuñado el término «competencia digital docente» para hacer referencia específicamente al «conjunto de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en relación al uso crítico, seguro y creativo de las tecnologías de la información y comunicación en la docencia» (INTEF, 2017a: 2).

Con la finalidad de facilitar el desarrollo de la competencia digital docente del profesorado, han surgido diferentes iniciativas tanto a nivel nacional como internacional. La UNESCO publicó un marco que describe las competencias que los profesores necesitan para usar las TIC de una manera efectiva en su práctica profesional (UNESCO, 2011). Posteriormente, la Comisión Europea desarrolló el marco «DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators» (Redecker & Punie, 2017) a fin de definir la competencia digital docente que deben tener los educadores para conseguir que los estudiantes sean competentes digitalmente.

Además, la Comisión Europea ha elaborado un plan de acción de educación digital que incluye once iniciativas para apoyar el uso de las TIC y el desarrollo de la competencia digital en el ámbito educativo, las cuales se tiene intención de aplicar antes de que termine el año 2020 (Comisión Europea, 2018). En el ámbito español, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) publicó el «Marco Común de Competencia Digital Docente», ideado como un marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de la competencia digital del profesorado (INTEF, 2017b).

Pese a las numerosas acciones llevadas a cabo por los diferentes organismos nacionales e internacionales, los resultados de investigaciones recientes muestran que existe una alarmante diferencia entre la competencia digital docente que deberían tener los profesores para desarrollar la competencia digital en sus alumnos y la que verdaderamente tienen (Almerich, Suárez, Jornet, & Orellana, 2011; Falcó, 2017; Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Fernández-Cruz, Fernández-Díaz, & Rodríguez-Mantilla, 2018; Kaarakainen, Kivinen, & Väinö, 2018; Napal & al., 2018; Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García, & Fernández-Piqueras, 2012). Por tanto, existe una necesidad imperiosa de formación inicial y continua del profesorado en competencia digital docente.

La competencia digital docente abarca múltiples áreas, como así lo muestran los diferentes marcos desarrollados hasta la fecha. Entre las áreas donde la falta de formación resulta especialmente preocupante destaca aquella relativa a la seguridad y al uso responsable de la tecnología. Existe una fuerte evidencia de que los profesores tienen una clara falta de conocimientos en esta área (De-los-Arcos & al., 2015; Falcó, 2017; Govender & Skea, 2015; Mannila, Nordén, & Pears, 2018; Napal & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011; Shin, 2015). Concretamente, estudios anteriores han puesto de manifiesto la falta de formación de los profesores sobre los diferentes riesgos a los que están expuestos los menores en Internet (Govender & Skea, 2015; Mannila & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011; Shin, 2015), protección de dispositivos y datos personales (Mannila & al., 2018; Napal & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011), identidad digital (Napal & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011), normas de comportamiento en la red (Falcó, 2017; Napal & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011) y derechos de autor y licencias de materiales educativos digitales (De-los-Arcos & al., 2015; Falcó, 2017; Mannila & al., 2018; Napal & al., 2018; Pusey & Sadera, 2011; Shin, 2015).

Sin conocimientos sobre estas materias, difícilmente podrán los profesores formar a sus alumnos en el uso seguro y responsable de la tecnología, como así lo demandan los marcos de competencia digital docente desarrollados. Esta deficiencia en la formación docente es un grave problema dado que existe una necesidad clara de enseñar

Los docentes deben desempeñar un papel central en la tarea de lograr que sus alumnos adquieran la competencia digital de la que adolecen. No obstante, para realizar esta labor con éxito, es necesario que ellos mismos tengan un nivel de competencia digital adecuado.

a los menores a hacer un uso seguro y responsable de la tecnología, ya que estos carecen de los conocimientos necesarios (Ey & Cupit, 2011; Gamito, Aristizabal, Vizcarra, & Tresserras, 2017; Sharples, Graber, Harrison, & Logan, 2009).

Los menores no son plenamente conscientes de muchos de los riesgos que conlleva el uso de Internet (Ey & Cupit, 2011; Gamito & al., 2017), lo cual es especialmente preocupante teniendo en cuenta que la mayoría de ellos se expone a estos riesgos desde edades muy tempranas, llevándoles a experimentar en ocasiones incidentes negativos (Garmendia, Jiménez, Casado, & Marcheroni, 2016). Por este motivo, los centros educativos deberían enseñar a los menores, no solamente sobre privacidad, identidad digital y normas de comportamiento en línea, sino también a protegerse frente a los diversos peligros de Internet.

Otra carencia importante en la formación docente es la falta de competencia digital para crear materiales educativos digitales (Fernández-Cruz & al., 2018; Napal & al., 2018; Ramírez-Montoya, Mena, & Rodríguez-Arroyo, 2017). Una consecuencia de esta carencia es que actualmente la mayoría de profesores no utilizan herramientas de autor para crear recursos educativos digitales (Fernández-Cruz & al., 2018), los cuales han demostrado ser capaces de brindar beneficios significativos para el aprendizaje de los estudiantes (Gordillo, Barra, & Quemada, 2017; Güler & Yıldırım, 2014). Esta carencia no se debe exclusivamente a la falta de habilidades para manejar herramientas de autor, sino también al desconocimiento en materia de licencias de materiales digitales y derechos de autor señalado anteriormente, el cual dificulta a los profesores reutilizar contenidos existentes en la red, así como distribuir sus propias creaciones.

En vista de la ineludible y apremiante necesidad de formar al profesorado para que desarrolle de forma efectiva su competencia digital, se deben emprender nuevas acciones formativas. Una posible solución es la utilización de cursos con formato MOOC para la formación del profesorado. Los MOOC son cursos en línea que permiten una participación masiva y a los que se puede acceder de forma libre y gratuita (Siemens, 2013).

El abrumador ratio estudiante-profesor en los MOOC provoca que la orientación y seguimiento individual de los estudiantes sea inviable, por lo que estos cursos adoptan diseños instruccionales distintos

a los cursos en línea tradicionales a fin de permitir la evaluación y retroalimentación masiva. El diseño instruccional de un MOOC es un aspecto crucial, ya que tiene una alta influencia en la motivación y rendimiento académico de los participantes (Castaño, Maiz, & Garay, 2015). De la mano de los MOOC, han surgido nuevos tipos de cursos en línea basados en ellos como los SPOC: cursos con las mismas características que los MOOC, a excepción de que la cantidad de participantes es relativamente pequeña y el acceso está permitido solamente a un conjunto específico de personas. El término «cursos con formato MOOC» abarca todos los cursos en línea con diseños instruccionales característicos de los MOOC, es decir, diseñados para permitir una participación masiva, aunque esta no se produzca.

Los cursos con formato MOOC reúnen todas las condiciones necesarias para ofrecer una solución de bajo coste para la formación inicial y continua de todos los docentes en competencia digital. De hecho, estudios anteriores han señalado que los profesores encuentran estos cursos atractivos para la formación en competencia digital (Castaño-Muñoz, Kalz, Kreijns, & Punie, 2018; Gómez-Trigueros, 2017; Ortega-Sánchez & Gómez-Trigueros, 2019). La idoneidad de los cursos con formato MOOC para resolver las carencias de formación docente tampoco ha pasado desapercibida para la Unión Europea, la cual llevó a cabo una iniciativa en el año 2018 para formar a profesores en el uso seguro de Internet a través de un MOOC (Better Internet for Kids, 2018). A pesar de existir una notable y creciente cantidad de investigaciones sobre los MOOC en la literatura científica (Chiappe-Laverde, Hine, & Martínez-Silva, 2015; Deng, Benckendorff, & Gannaway, 2019; Liyanagunawardena, Adams, & Williams, 2013; Veletsianos & Shepherdson, 2016), no se ha dedicado la suficiente atención a examinar la efectividad instruccional de estos cursos ya que, como señalan Deng y otros (2019) en su reciente revisión de la literatura, las medidas de los resultados de aprendizaje en los MOOC realizadas hasta la fecha son poco sofisticadas y a menudo se basan en una única variable, como la calificación final o la tasa de finalización.

La mayoría de la literatura científica existente sobre los MOOC se ha centrado en temas como las características de los cursos, tipos de MOOC, desafíos, impactos potenciales para la educación, características y comportamiento de los participantes y certificación (Chiappe-Laverde & al., 2015; Deng & al., 2019; Liyanagunawardena & al., 2013; Veletsianos & Shepherdson, 2016). La evidencia existente sobre la efectividad de cursos con formato MOOC destinados a la formación del profesorado en competencia digital es todavía menor a la existente para los MOOC en general. En la literatura se han reportado distintas experiencias en las que se emplearon cursos con formato MOOC para formar a docentes en distintas áreas de la competencia digital (Castaño-Muñoz & al., 2018; De-La-Roca, Morales, Teixeira, Hernandez, & Amado-Salvatierra, 2018; Gómez-Trigueros, 2017; Ramírez-Montoya & al., 2017; Sánchez-Elvira & Santamaría-Lancho, 2013; Tsvetkova, 2016). No obstante, varios de estos estudios no realizaron ninguna evaluación de la efectividad de los cursos, y los que sí lo hicieron solo aportaron evidencias obtenidas mediante la utilización de cuestionarios completados por los propios participantes como único instrumento de recogida de información. Si bien la evidencia actual sobre la efectividad de cursos con formato MOOC para la formación de la competencia digital docente es escasa y débil, la evidencia de que estos cursos pueden ser efectivos para educar a los profesores en el uso seguro y responsable de las TIC es directamente inexistente. Por tanto, resulta necesaria más investigación sobre la capacidad de los cursos con formato MOOC para producir impactos positivos en los docentes en términos de resultados de aprendizaje relacionados con la competencia digital, y en especial con el uso seguro y responsable de la tecnología. Este estudio examina la efectividad instruccional de los cursos con formato MOOC para la formación del profesorado en uso seguro y responsable de las TIC mediante el análisis de tres cursos oficiales.

2. Método de la investigación

El objetivo de este estudio es aportar evidencia empírica sobre la efectividad de los cursos en línea con formato MOOC para la formación docente en uso seguro y responsable de las TIC, a fin de determinar si este tipo de instrucción constituye una solución adecuada para remediar la existente carencia de formación del profesorado en esta materia. Las preguntas de investigación fueron las siguientes:

a) ¿Son los cursos con formato MOOC una forma efectiva de formar al profesorado en el uso seguro y responsable de las TIC?

b) ¿Son los cursos con formato MOOC una forma efectiva de desarrollar en los profesores la competencia digital para crear materiales educativos digitales para la enseñanza del uso seguro y responsable de las TIC?

La evidencia sobre la efectividad se obtuvo mediante el análisis de tres cursos con formato MOOC organizados por entidades públicas oficiales, cuyas características se resumen en la Tabla 1. Los tres cursos cubrieron los siguientes temas sobre uso seguro y responsable de las TIC: identidad digital, gestión de la privacidad, riesgos para los menores asociados al uso de Internet (incluyendo acceso a contenidos inapropiados, suplantación de identidad, ciberacoso, «grooming», «sexting», comunidades virtuales peligrosas y tecnoadicciones), buenas prácticas para el uso de redes sociales, normas de comportamiento en la red (netiqueta) y licencias de uso de materiales digitales. Estos son temas de los cuales, como se ha visto en la introducción, los profesores tienen en general un gran desconocimiento. Además de proporcionar formación en los temas enumerados anteriormente, los cursos también tenían por objetivo ayudar a los profesores a desarrollar su competencia digital para crear materiales educativos digitales. Los cursos se impartieron mediante un entorno virtual de aprendizaje, y estaban compuestos por una amplia variedad de recursos y actividades, incluyendo vídeos grabados por expertos, recursos multimedia interactivos (los cuales presentaban ejemplos de casos prácticos), materiales adicionales para utilizar en el aula con los alumnos, videotutoriales para aprender cómo utilizar diferentes aplicaciones, foros, enlaces a recursos externos, cuestionarios autocorregibles, ejercicios guiados y talleres de creación de recursos digitales con evaluación por pares. En todos los cursos, la tarea final consistió en un taller, en el cual los participantes tuvieron que crear un recurso educativo digital sobre alguno de los temas relacionados con el uso seguro y responsable de las TIC, empleando una herramienta de autor. El objetivo de esta tarea final era que los participantes aplicasen la competencia digital adquirida para crear y publicar un recurso educativo que pudiera ser utilizado posteriormente, tanto por ellos mismos para enseñar a sus alumnos cómo hacer un uso seguro y responsable de la tecnología, como por otros miembros de la comunidad educativa para educar sobre esta materia y crear nuevos recursos educativos digitales.

Tabla 1. Características de los cursos con formato MOOC analizados

	Curso A	Curso B	Curso C
Perfil de los participantes	Docentes de centros públicos, concertados y privados de la Comunidad de Madrid	Docentes de centros públicos, concertados y privados de la Comunidad de Madrid	Docentes de centros sostenidos con fondos públicos de enseñanza no universitaria de la Comunidad de Castilla y León
Fecha de inicio	Marzo 2016	Octubre 2016	Marzo 2018
Duración	4 semanas	6 semanas	7 semanas
Dedicación estimada	20 horas	30 horas	30 horas
Certificación	2 créditos	2 créditos	3 créditos
Participantes inscritos	357	634	159
Participantes que completaron el curso (Tasa de finalización)	236 (66%)	565 (89%)	78 (49%)
Muestra			
Cuestionario	222	426	75
Pre-test y pos-test	200	535	74
Recursos educativos digitales	40	40	40

Para el análisis de los cursos se utilizaron tres instrumentos diferentes. Para medir la percepción de los participantes sobre diferentes características de los cursos se utilizó un cuestionario con preguntas tipo Likert con cinco opciones de respuesta (1 totalmente en desacuerdo – 5 totalmente de acuerdo) y preguntas cerradas. Estos cuestionarios fueron completados por los participantes tras la finalización de los cursos. A fin de analizar los resultados de aprendizaje, se realizaron dos mediciones adicionales. Por un lado, se midieron los conocimientos sobre uso seguro y responsable de las TIC adquiridos por los participantes durante cada curso mediante la realización de un pre-test y un pos-test.

El pre-test fue la primera actividad completada por los participantes, mientras que el pos-test fue la última. Ambos cuestionarios eran idénticos y estaban formados por preguntas de opción múltiple. Por otro lado, con el objetivo de obtener una medida de la competencia digital para crear materiales educativos digitales sobre uso seguro y responsable de las TIC adquirida por los participantes durante cada curso, se utilizó el instrumento LORI (Leacock & Nesbit, 2007) para evaluar la calidad de 40 recursos educativos creados por los participantes seleccionados al azar. Por tanto, se evaluaron 120 recursos, un 14% del total. Cada uno de estos recursos fue evaluado por tres revisores con amplia experiencia en el uso de LORI y en la creación de materiales educativos digitales. La puntuación de cada criterio fue obtenida promediando todas las evaluaciones.

3. Resultados

3.1. Percepción de los participantes

Los resultados del cuestionario completado por los participantes se muestran en la Tabla 2. Las valoraciones globales de los cursos están en el rango 3,8-4,1 en una escala de 1 a 5, lo que indica que los participantes estuvieron, en general, satisfechos con la acción formativa. El alto grado de aceptación de los cursos también se refleja en el hecho de que entre un 87 y un 93% de los participantes afirmó que los recomendarían a otros profesores. Los cursos fueron valorados positivamente en cuanto a su estructura, orientación, evaluación, duración y dificultad, aunque es cierto que, en uno de los cursos analizados, los participantes no estuvieron de acuerdo en que la carga de trabajo fuese adecuada.

Los resultados evidencian que el uso seguro y responsable de las TIC es un tema importante para los profesores, y que los cursos fueron efectivos para la formación docente, no solo en esta materia, sino también en otras áreas de la competencia digital como la creación de contenidos digitales.

Otra prueba de este último hecho es que los profesores afirmaron que los recursos digitales que habían creado durante los cursos tienen suficiente calidad como para ser utilizados para enseñar a sus alumnos cómo usar la tecnología de forma segura y responsable.

Tabla 2. Percepción de los participantes

	Curso A			Curso B			Curso C		
	N	M	DE	N	M	DE	N	M	DE
La estructura del curso es adecuada	218	3,8	0,9	425	4,1	0,8	75	3,9	1,1
La orientación proporcionada al alumno permite un fácil seguimiento del curso	218	3,5	1,2	422	4,0	1,0	75	3,9	1,0
La evaluación del curso me parece adecuada	217	3,2	1,2	425	4,1	0,8	75	4,0	0,9
La carga de trabajo del curso me parece adecuada	218	2,9	1,1	423	3,5	1,1	75	3,5	1,2
La duración del curso es adecuada	217	3,3	1,2	425	3,9	1,0	75	3,7	1,2
La dificultad del curso es asequible	216	3,7	1,0	421	3,9	1,0	75	3,9	1,0
Considero que los temas que se tratan en este curso son de una gran importancia	218	4,6	0,6	424	4,5	0,8	75	4,3	0,9
El curso me ha permitido mejorar mis conocimientos sobre uso seguro y responsable de las TIC	-	-	-	425	4,4	0,8	75	4,4	0,8
El curso me ha permitido mejorar mi competencia digital	-	-	-	424	4,1	1,0	75	4,3	1,0
Voy a poder utilizar los materiales que he creado en este curso en mi aula	211	3,9	1,3	423	3,8	1,1	75	4,1	1,1
¿Cuál es su opinión general del curso? 1 (Horrible) – 5 (Excelente)	219	3,8	0,8	426	4,1	0,7	75	4,1	0,9
	N	Sí	No	N	Sí	No	N	Sí	No
Recomendaría este curso a un compañero	218	87%	13%	422	93%	7%	75	91%	9%

3.2. Conocimientos adquiridos

La Tabla 3 muestra los resultados del pre-test y pos-test realizado por los participantes de los cursos analizados. A fin de determinar la magnitud de la diferencia entre las puntuaciones logradas por los participantes en el pos-test y el pre-test, se calculó el tamaño del efecto *d* de Cohen (Cohen, 1992).

Cuando se utiliza la *d* de Cohen, un valor de 0,2 indica un tamaño del efecto pequeño; un valor de 0,5, uno medio, y un valor por encima de 0,8, uno grande.

En todos los cursos se encontró que la diferencia entre las calificaciones del pos-test y el pre-test es estadísticamente significativa con un tamaño del efecto grande (con valores de la *d* de Cohen comprendidos entre 1,6 y 1,8). Estos resultados demuestran que los cursos tuvieron un fuerte impacto positivo en los participantes en términos de conocimientos adquiridos sobre uso seguro y responsable de las TIC.

Tabla 3. Resultados del pre-test y pos-test

	N	Pre-test (0-10)		Pos-test (0-10)		Tamaño del efecto <i>d</i> de Cohen	p-valor (2 colas) Test t para muestras pareadas ($\alpha = 0,05$)
		M	DE	M	DE		
Curso A	200	5,5	1,5	8,4	1,1	1,6	< 0,001
Curso B	535	5,5	1,5	8,7	1,1	1,8	< 0,001
Curso C	74	5,6	1,4	8,3	1,2	1,7	< 0,001

3.3. Creación de contenidos digitales

La Tabla 4 expone los resultados de la evaluación realizada con LORI para medir la calidad de una muestra de los recursos educativos digitales creados por los participantes durante los cursos. La calidad global de los recursos evaluados, calculada como el promedio de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems de LORI, obtuvo una media superior a 3 en una escala de 1 a 5 en todos los cursos. Teniendo en cuenta que los recursos educativos calificados por encima de ese umbral empleando LORI pueden ser considerados como de buena calidad (Gordillo, Barra, & Quemada, 2014), se puede afirmar que la mayoría de los participantes terminaron el curso con una competencia digital para crear materiales educativos digitales aceptable. Sin embargo, en torno a un 30% de los participantes de los cursos A y C y un 13% de los del curso B no fueron capaces de crear recursos de alta calidad. En términos generales, los elementos evaluados fueron calificados positivamente en términos de calidad de los contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje, motivación, diseño, usabilidad, capacidad de reutilización y cumplimiento de estándares. No obstante, se observaron deficiencias notables en cuanto a la capacidad de los recursos para proporcionar retroalimentación a los alumnos y adaptarse a su comportamiento. Las evaluaciones de calidad también muestran que los profesores tuvieron dificultades para crear recursos accesibles.

Tabla 4. Calidad de los recursos educativos digitales medida con LORI

	Curso A (N=40)		Curso B (N=40)		Curso C (N=40)	
	M	DE	M	DE	M	DE
Calidad global (promedio de puntuaciones) (1-5)	3,2	0,4	3,5	0,5	3,3	0,6
Ítems de LORI (1-5)						
1. Calidad de los contenidos	3,6	0,6	3,6	0,6	3,5	0,7
2. Adecuación de los objetivos de aprendizaje	3,5	0,5	3,7	0,6	3,8	0,8
3. Retroalimentación y adaptabilidad	2,3	0,9	2,7	1,0	2,3	1,0
4. Motivación	3,2	0,6	3,2	0,7	3,3	0,7
5. Diseño y presentación	3,2	0,7	3,2	0,6	3,6	0,8
6. Usabilidad e interactividad	3,4	0,6	3,6	0,5	3,4	0,7
7. Accesibilidad	2,7	0,6	3,3	0,7	2,9	0,6
8. Reusabilidad	3,0	0,7	3,7	0,7	3,3	0,7
9. Cumplimiento de estándares	4,1	0,3	4,3	0,4	3,4	1,3

4. Discusión y conclusiones

Este estudio aporta, por primera vez, fuerte evidencia empírica de que los cursos en línea con formato MOOC constituyen una forma efectiva de formar al profesorado en el uso seguro y responsable de las TIC. En base a los resultados obtenidos, se puede afirmar que estos cursos ofrecen una posible solución a la preocupante falta de formación del profesorado en el área de la competencia digital relacionada con el

uso seguro y responsable de la tecnología. Dado que las mediciones de los resultados de aprendizaje en los MOOC reportadas en la literatura científica hasta la fecha pecan de simplicidad y se basan, frecuentemente, en una única variable como la tasa de finalización o la calificación final (Deng & al., 2019), este estudio realiza una importante contribución a la investigación sobre cursos MOOC reportando la medición de los resultados de aprendizaje de tres cursos diferentes, la cual se basa en tres aspectos: la percepción de los participantes, los conocimientos adquiridos por estos calculados como la diferencia entre las calificaciones obtenidas en un pos-test y en un pre-test, y la calidad de un conjunto de recursos educativos digitales creados por los participantes en los cursos. A este respecto, un importante hallazgo de este estudio es que las tasas de finalización de los cursos con formato MOOC no deberían ser usadas como medida de los resultados de aprendizaje. Aunque la tasa de finalización de los tres cursos analizados en este estudio fue muy dispar (49%, 66% y 89%), los conocimientos adquiridos por los participantes que los completaron fueron muy similares.

Este estudio también aporta sólida evidencia empírica sobre la efectividad de los cursos con formato MOOC para desarrollar la competencia digital docente y crear contenidos digitales destinados a enseñar cómo hacer un uso seguro y responsable de la tecnología. Aunque Ramírez-Montoya y otros (2017) ya reportaron con anterioridad el uso de un MOOC para formar a los profesores en la creación de recursos digitales de aprendizaje, dicho trabajo no aportó evidencia alguna de la efectividad real del curso para ese cometido. Los resultados de este estudio muestran que la mayoría de los participantes de los cursos fueron capaces de crear recursos educativos sobre el uso seguro y responsable de las TIC de buena calidad y que consideraban que estos recursos iban a poder ser utilizados con sus alumnos. Sin embargo, los resultados también muestran que un porcentaje significativo de los participantes (entre un 13% y un 30% dependiendo del curso) no adquirieron la competencia digital necesaria para crear recursos educativos digitales de alta calidad. Además, se observaron dificultades por parte de los profesores para crear contenidos con alto nivel de accesibilidad, así como recursos educativos con capacidad de proporcionar retroalimentación y adaptarse al comportamiento de los estudiantes. No obstante, estas dificultades tuvieron su origen no solamente en un déficit de competencia digital, sino también en las limitaciones de las herramientas de autor actuales. Si bien los resultados obtenidos sugieren que los cursos con formato MOOC pueden resultar de enorme ayuda para desarrollar en los profesores la competencia digital en la creación de materiales educativos digitales, estos también indican que esta ayuda podría no ser suficiente para algunos educadores. Trabajos futuros deberían investigar el perfil de estos educadores, para los cuales podrían resultar más efectivas otras acciones formativas.

Los resultados también indican que las acciones formativas que aborden el área de creación de contenidos de la competencia digital docente deben, además de enseñar a los profesores cómo utilizar herramientas de autor, prestar especial atención a aspectos técnicos como la accesibilidad y reusabilidad de los contenidos, así como profundizar en la creación de recursos adaptativos y la provisión de retroalimentación. Estas acciones formativas deberían incluir aprendizaje activo, una de las estrategias más populares para la formación del profesorado en el uso de las TIC (Røkenes & Krumsvik, 2014).

Los futuros trabajos de investigación deberían examinar la efectividad instruccional de los cursos en línea con formato MOOC para la formación del profesorado en otras áreas de la competencia digital docente diferentes al uso seguro y responsable de las TIC y a la creación de contenidos digitales. Otra línea de investigación interesante sería comparar la efectividad instruccional de los cursos con formato MOOC con la de otras acciones formativas. Especialmente innovador sería analizar las efectividades en función del perfil de los participantes ya que, de ese modo, sería posible determinar cuándo el uso de cursos con formato MOOC es la solución más adecuada para suplir las carencias formativas del profesorado, y cuándo la solución más adecuada es otro tipo de acción formativa.

Aunque las evidencias aportadas por este estudio sugieren que los cursos en línea con formato MOOC pueden ser una solución efectiva a la ineludible necesidad de formar al profesorado en determinadas áreas de la competencia digital, podrían existir otras acciones formativas más prácticas para profesores con un perfil determinado.

Apoyos

Este trabajo ha contado con el apoyo del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos de la Universidad Politécnica de Madrid (España) y de la empresa Orange Espagne S.A. (España), a través del proyecto privado EducaInternet (Ref. CPI.JQV.001).

Referencias


- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J., & Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42. <http://bit.ly/2XOU7by>
- Better Internet for Kids (Ed.) (2018). #SaferInternet4EU campaign and Safer Internet Day 2018: Public report on campaign activities and successes. <https://bit.ly/2TmG5PL>
- Castaño, C., Maiz, I., & Garay, U. (2015). Diseño, motivación y rendimiento en un curso MOOC cooperativo. [Design, Motivation and Performance in a Cooperative MOOC Course]. *Comunicar*, 22(44), 19-26. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-02>
- Castaño-Muñoz, J., Kalz, M., Kreijns, K., & Punie, Y. (2018). Who is taking MOOCs for teachers' professional development on the use of ICT? A cross-sectional study from Spain. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 607-624. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1528997>
- Chiappe-Laverde, A., Hine, N., & Martínez-Silva, J.A. (2015). Literatura y práctica: Una revisión crítica acerca de los MOOC. [Literature and practice: A critical review of MOOCs]. *Comunicar*, 22(44), 9-18. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-01>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Comisión Europea (Ed.) (2010). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Una agenda digital para Europa. <https://bit.ly/2VLzmk3>
- Comisión Europea (Ed.) (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el plan de acción de educación digital. <https://bit.ly/2YCsVwN>
- De-La-Roca, M., Morales, M., Teixeira, A., Hernandez, R., & Amado-Salvatierra, H. (2018). The experience of designing and developing an edX's MicroMasters program to develop or reinforce the digital competence on teachers. In *Proceedings of the 2018 Learning With MOOCs conference (LWMOOCs 2018)*, volume 2018 (pp. 34-38). <https://doi.org/10.1109/LWMOOCs.2018.8534697>
- De los Arcos, B., Cirigottis, G.E., Egglestone, N., Farrow, R., McAndrew, P., Perryman, L.A., & Weller, M. (2015). OER data report 2013-2015: Building understanding of open education. <https://bit.ly/2U97VzM>
- Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2019). Progress and new directions for teaching and learning in MOOCs. *Computers and Education*, 129, 48-60. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.019>
- Diario Oficial de la Unión Europea (Ed.) (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE). <https://bit.ly/2JTJLDr>
- Ey, L.A., & Cupit, C.G. (2011). Exploring young children's understanding of risks associated with Internet usage and their concepts of management strategies. *Journal of Early Childhood Research*, 9(1), 53-65. <https://doi.org/10.1177/1476718X10367471>
- Falcó, J.M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández-Cruz, F.J., & Fernández-Díaz, M.J. (2016). Generation Z's teachers and their digital skills. [Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales]. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Fernández-Cruz, F.J., Fernández-Díaz, M.J., & Rodríguez-Mantilla, J.M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XXI*, 1(21), 395-416. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17907>
- Gamito, R., Arisztibal, M.P., Vizcarra, M.T., & Tresserras, A. (2017). La relevancia de trabajar el uso crítico y seguro de Internet en el ámbito escolar como clave para fortalecer la competencia digital. *Fonseca*, 15, 11-25. <https://doi.org/10.14201/fjc2017151125>
- Garmendia, M., Jiménez, E., Casado, M.A., & Marcheroni, G. (2016). Net Children go mobile: Riesgos y oportunidades en Internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles. <https://bit.ly/2EeNial>
- Gómez-Trigueros, I.M. (2017). El MOOC como recurso para la adquisición de la competencia digital en la formación de los maestros de educación primaria. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 11(1), 77-88. <http://bit.ly/2ZpELuC>
- Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2014). Towards a learning object pedagogical quality metric based on the LORI evaluation model. In *Proceedings of the 2014 Frontiers in Education Conference (FIE 2014)* (pp. 3088-3095). <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044499>
- Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2017). An easy to use open source authoring tool to create effective and reusable learning objects. *Computer Applications in Engineering Education*, 25(2), 188-199. <https://doi.org/10.1002/cae.21789>
- Govender, I., & Skea, B. (2015). Teachers' understanding of e-safety: An exploratory case in KZN South Africa. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 70(1), 1-17. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2015.tb00505.x>
- Gürer, M., & Yıldırım, Z. (2014). Effectiveness of learning objects in primary school social studies education: Achievement, perceived learning, engagement and usability. *Egitim ve Bilim*, 39(176), 131-143. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3714>
- INTEF (Ed.) (2017a). Cinco años de evolución de la competencia digital docente. <https://bit.ly/2Eey8e>
- INTEF (Ed.) (2017b). Marco Común de Competencia Digital Docente. <https://bit.ly/2BSzanb>
- Johnson, L., Adams-Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). Horizon report Europe: 2014 schools edition. <https://doi.org/10.2791/83258>
- Kaarakainen, M.T., Kivinen, O., & Väinö, T. (2018). Performance-based testing for ICT skills assessing: A case study of students and teachers'. *Universal Access in the Information Society*, 17(2), 349-360. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0553-9>


- Leacock, T.L., & Nesbit, J.C. (2007). A framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. *Educational Technology & Society*, 10(2), 44-59. <http://bit.ly/2F9IXqM>
- Liyanagunawardena, T.R., Adams, A.A., & Williams, S.A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(3), 202-227. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1455>
- Mannila, L., Nordén, L.Å., & Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. In *Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research (ICER '18)*, volume 18 (pp. 78-85). <https://doi.org/10.1145/3230977.3230993>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Ed.) (2015). Orden ECD/65/2015. <http://bit.ly/2XOVyGY>
- Napal, M., Peñalva-Vélez, A., & Mendióroz, A. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, 8(3), 104-115. <https://doi.org/10.3390/educsci8030104>
- Ortega-Sánchez, D., & Gómez-Trigueros, I.M. (2019). Massive open online courses in the initial training of social science teachers: Experiences, methodological conceptions, and technological use for sustainable development. *Sustainability*, 11(3), 578-588. <https://doi.org/10.3390/su11030578>
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., & Fandos-Igado, M. (2016). Digital skills in the Z Generation: Key questions for a curricular introduction in primary school. [La competencia digital de la Generación Z: Claves para su introducción curricular en la Educación Primaria]. *Comunicar*, 24(49), 71-79. <https://doi.org/10.3916/c49-2016-07>
- Pusey, P., & Sadera, W.A. (2011). Cyberethics, cybersafety, and cybersecurity: Preservice teacher knowledge, preparedness, and the need for teacher education to make a difference. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28(2), 82-85. <https://doi.org/10.1080/21532974.2011.10784684>
- Ramírez-Montoya, M.S., Mena, J., & Rodríguez-Arroyo, J.A. (2017). In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a xMOOC training course. *Computers in Human Behavior*, 77, 356-364. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.010>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: EU Publications. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Røkenes, F.M., & Krumsvik, R.J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education - A literature review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 250-280. <http://bit.ly/2Rgk5SZ>
- Sánchez-Elvira, A., & Santamaría-Lancho, M. (2013). Developing teachers and students' digital competences by MOOCs: The UNED proposal. In *Proceedings of the 2013 Open and Flexible Higher Education Conference* (pp. 362-376). <http://bit.ly/2XmEDyQ>
- Sharples, M., Graber, R., Harrison, C., & Logan, K. (2009). E-safety and Web 2.0 for children aged 11-16. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 70-84. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00304.x>
- Shin, S.K. (2015). Teaching critical, ethical and safe use of ICT in pre-service teacher education. *Language Learning & Technology*, 19(1), 181-197. <https://doi.org/10.125/44408>
- Siemens, G. (2013). Massive open online courses: Innovation in education? In *Open Educational Resources: Innovation, research and practice* (pp. 5-16). Athabasca Universit: Commonwealth of Learning. <http://bit.ly/2RhB5bs>
- Suárez-Rodríguez, J.M., Almerich, G., Díaz-García, I., & Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy11-1.cpiif>
- Tsvetkova, M.S. (2016). The ICT competency MOOCs for teachers in Russia. *Olympiads in Informatics*, 10, 79-92. <https://doi.org/10.15388/loi.2016.special.09>
- UNESCO (Ed.) (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. <https://bit.ly/2V9TuYC>
- Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New Media and Society*, 13(6), 893-911. <https://doi.org/10.1177/1461444810386774>
- Veltsianos, G., & Shepherdson, P. (2016). A systematic analysis and synthesis of the empirical MOOC literature published in 2013-2015. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(2), 198-221. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2448>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & den Brande, L.V. (2016). DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: the conceptual reference model Luxembourg: EU: . Publications. <https://doi.org/10.2791/11517>



Estudio de la producción académica sobre comunicación en España e Hispanoamérica

Study of the academic production on communication in Spain and Latin America

 Dr. Valeriano Piñeiro-Naval es Becario de Investigación Postdoctoral en el LabCom.IFP (Comunicação, Filosofia e Humanidades) de la Universidad de Beira Interior de Covilhã (Portugal) (vale.naval@labcom.ubi.pt) (<https://orcid.org/0000-0001-9521-3364>)

 Dr. Ricardo Morais es Profesor Auxiliar Invitado en la Facultad de Artes y Letras de la Universidad de Beira Interior de Covilhã (Portugal) (ricardo.morais@labcom.ubi.pt) (<https://orcid.org/0000-0001-8827-0299>)

RESUMEN

El presente trabajo aborda el estado de la producción académica en comunicación circunscrita al ámbito hispánico (España e Hispanoamérica) durante el período que transcurre de 2013 a 2017. Al igual que en otras metainvestigaciones precedentes, el objetivo aquí radica en poner de manifiesto las posibles carencias de la disciplina, tanto a nivel teórico como metodológico. Desde un punto de vista instrumental, se implementó un análisis de contenido sistemático, objetivo y cuantitativo sobre una muestra probabilística de 1.548 artículos pertenecientes a las siete principales revistas del área, todas ellas indexadas en los primeros cuartiles del ranking SJR-Scopus. Además del reporte porcentual de cada variable, se ejecutaron dos análisis de conglomerados bietápicos para identificar patrones de publicación estadísticamente significativos. En lo que a los resultados respecta, cabe destacar el cariz empírico de los trabajos, apoyados habitualmente en metodologías cuantitativas, aunque sin hacer alusión a corpus teóricos concretos. Por otro lado, y si bien las redes sociales y las TIC han cobrado un notable protagonismo, los medios tradicionales continúan siendo, de manera agregada, los de mayor relieve en la investigación en comunicación. Finalmente, los desafíos del área parece que girarán en torno a dos ejes: nutrir a los estudios de la robustez metodológica y, muy en especial, del acervo teórico necesarios para afrontar, con garantías, la comprensión de las líquidas manifestaciones comunicativas que manan, a gran velocidad, de la Sociedad de la Información.

ABSTRACT

This paper approaches the state of academic production in communication confined to the Hispanic sphere, namely, Spain and Latin America, during the period extending between 2013 and 2017. As in previous meta-research, the aim here is to highlight potential shortcomings in the discipline, both theoretically and methodologically. From an instrumental standpoint, a systematic, objective and quantitative content analysis was implemented on a probabilistic sample of 1,548 articles from the seven main journals in the field, all indexed in the first quartiles of the SJR-Scopus ranking. Aside from the percentage report for each variable, two-stage cluster analyses were performed twice to identify statistically significant publication patterns. As far as the results are concerned, it is worth highlighting the empirical nature of the studies, generally relying on quantitative methodologies, although no specific theoretical corpora are referenced. On the other hand, and although social networks and ICTs have gained a notable prominence, traditional media continue to be, collectively, the most prominent in communication research. Finally, the challenges of the field seem to revolve around two axes: providing studies with methodological robustness and, above all, with the theoretical background necessary to confront, with guarantees, the understanding of the liquid communicative manifestations that flow, at great speed, from the Information Society.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Metainvestigación, comunicación, análisis de contenido, artículos académicos, revistas de impacto, Scopus, España, Hispanoamérica.

Meta-research, communication, content analysis, academic papers, impact journals, Scopus, Spain, Latin America.



1. Introducción

Sin ánimo de ser exhaustivos, resulta necesario subrayar la creciente proliferación de reflexiones provenientes del ámbito hispánico acerca de la comunicación como campo de estudio teórico (De-la-Peza, 2013; Fuentes-Navarro, 2017; Moreno-Sardà, Molina, & Simelio-Solà, 2017; Piñuel, 2010; Silva & de-San-Eugenio, 2014; Vassallo & Fuentes-Navarro, 2005; Vidales, 2015). De forma paralela, también son numerosos los esfuerzos centrados en comprender los heterogéneos abordajes metodológicos empleados para investigar en esta fértil área (Castillo & Carretón, 2010; Lozano & Gaitán, 2016; Marí-Sáez & Ceballos-Castro, 2015; Miquel-Segarra, 2018; Ortega-Mohedano, Azurmendi, & Muñoz-Saldana, 2018; Saperas, 2018). Esta abundancia de aportaciones se debe a que «el interés por la metainvestigación en comunicación ha vuelto a cobrar fuerza» (Caffarel-Serra, 2018: 284), y lo ha hecho, en efecto, auspiciada por dos factores esenciales: en primer lugar, «la búsqueda de una sistemática con la que ordenar los hallazgos teóricos en el campo» (Martín-Algarra, 2008: 153); y, en segundo lugar, el dominio de las técnicas que facilitan la consecución de esos hallazgos. A este respecto, una de las iniciativas colectivas de mayor calado en España ha sido el reciente «Proyecto MapCom»¹, al que volveremos más adelante mediante la referencia a trabajos realizados por algunos de sus miembros.

Se produce, no obstante, cierto disenso en torno a la jerarquía que estos dos quehaceres —reflexión teórica y aplicación metodológica— ostentan en el seno de la academia. En este sentido, las voces más críticas alertan sobre «una tendencia a seguir incentivando un modelo de investigación puramente instrumental, con una cierta degradación de la teoría como fin en sí mismo» (Sierra, 2016: 46). En lo tocante al despliegue empírico, y pese a no ser excluyentes entre sí, el debate que se establece entre las tradiciones cuantitativa y cualitativa no es menos sugerente. Existen autores que destacan el auge de una perspectiva fenomenológica, centrada en «los procesos, el lenguaje y la experiencia humana donde la cultura y la comunicación son fuentes inagotables de significados» (Salinas & Gómez, 2018: 11). Desde otro ángulo, «la emergencia de nuevas técnicas de investigación y de nuevas herramientas para el análisis cuantitativo (estadístico) de la comunicación, no solo constituye un avance técnico, sino que afecta sustancialmente al desarrollo de la comunicación como disciplina científica y, en particular, influye de manera decisiva en la elaboración de teorías más sofisticadas» (Igartua, 2012: 17).

A tenor de lo expuesto, el estudio que nos ocupa surge con un propósito claro: radiografiar el estado actual de la investigación en comunicación mediante el análisis de los artículos publicados en las principales revistas españolas e hispanoamericanas.

1.1. Estado de la cuestión: identificación de estudios empíricos previos

En este apartado se efectuará un breve recorrido cronológico por los principales referentes empíricos previos, tocantes tanto al contexto español como internacional. Comenzando por nuestro entorno inmediato, Caffarel-Serra, Ortega-Mohedano y Gaitán-Moya (2017) se centran en el análisis de una muestra representativa de 288 documentos relativos al período 2007-2014: 239 tesis doctorales y 49 proyectos de investigación, llegando a la conclusión de que el 60,71% de los trabajos se ciñen al estudio de medios de comunicación de masas (49,45% tradicionales frente a 11,26% digitales). En esta línea, Goyanes, Rodríguez-Gómez y Rosique-Cedillo (2018) toman el censo de 3.653 artículos publicados en las 11 principales revistas españolas desde 2005 hasta 2015. Entre sus múltiples hallazgos, cabe destacar el predominio del periodismo (prensa y prácticas periodísticas), la comunicación audiovisual (cine y televisión) y los estudios sobre audiencias y receptores, ya que todos ellos copan el 51% de la producción científica. Apoyados en los datos de unos autores y otros, postulamos que:

- H₁: los medios tradicionales acapararán un mayor protagonismo que los digitales.

En uno de sus últimos trabajos, Martínez-Nicolás, Saperas y Carrasco-Campos (2019) divulgan los hallazgos de un análisis de contenido practicado sobre una amplia muestra de conveniencia de 1.098 artículos, procedentes de las revistas de comunicación referentes en España durante el lapso 1990-2014; lo cual les permite trazar distintas líneas temporales con la evolución de la investigación. Como principal extracto de su minuciosa labor, destacamos que casi el 80% de los artículos son investigaciones empíricas, mientras que el 18% son de carácter teórico-conceptual y únicamente un 2% de tipo metodológico. Así pues, sostenemos que:

- H2: los trabajos de la muestra presentarán una marcada vocación empírica.

Ya en el ámbito internacional, el estudio de Bryant y Miron (2004) abarca una muestra de 1.806 artículos publicados en las revistas «Journalism and Mass Communication Quarterly», «Journal of Communication» y «Journal of Broadcasting and Electronic Media» entre 1956 y 2000. Tras su indagación, declaran que la Teoría del Framing es la más destacada, seguida a corta distancia por la Agenda Setting y la Teoría del Cultivo. Por tanto, resulta coherente plantear que:

- H3: la Teoría del Framing será el corpus teórico más recurrente.

Por su parte, Potter y Riddle (2007) examinan 962 artículos concernientes a 16 revistas de alto índice de impacto en el período 1993-2005, infiriendo que el 71,4% de los estudios revisados emplean métodos cuantitativos —donde prevalecen la encuesta, con un 32%, y el experimento, con un 29%—, y un 15,4% técnicas cualitativas. Esta lógica nos impulsa a postular una nueva hipótesis, así como a formular una pregunta de investigación íntimamente asociada:

- H4: los métodos cuantitativos tendrán una mayor presencia que los cualitativos.
- PI1: ¿con qué tipo de muestras trabajarán los autores de los artículos empíricos?

Gómez-Rodríguez,

Morrell y Gallo-Estrada (2017) focalizan su atención en la revista «Comunicación y Sociedad», publicación de cabecera en México. Evalúan un total de 209 artículos adscritos al ciclo 2004-2016 y detectan

En lo tocante al despliegue empírico, y pese a no ser excluyentes entre sí, el debate que se establece entre las tradiciones cuantitativa y cualitativa no es menos sugerente.

algunas temáticas recurrentes, que engloban bajo las etiquetas de: entorno sociocultural (43,6%), académico (24,9%), socioeconómico (16,7%) y sociopolítico (14,8%). Por ello, y en lo referente a los trabajos pertenecientes a nuestro estudio, nos preguntamos:

- PI2: ¿qué temáticas serán tratadas con mayor frecuencia?

En último lugar, el propósito de Walter, Cody y Ball-Rokeach (2018) consiste en diseccionar 1.574 artículos publicados en «Journal of Communication» desde 1951 hasta 2016, lo que también les permite efectuar un análisis longitudinal y comparar etapas. En la más reciente, desde 2010 a 2016, descubren que la audiencia (69,3%) es la gran protagonista de los estudios frente al mensaje (19,3%), la fuente y las políticas (ambas con 4,6%). Por otra parte, el paradigma dominante de las investigaciones es el positivista (87,5%), muy por encima del crítico y el cultural —ambos patentes en el 4,6% de los estudios— y del retórico (3%). En consecuencia, dos nuevas hipótesis emergen:

- H5: el objeto de estudio principal será la audiencia.
- H6: el paradigma dominante al cual se adscribirán los artículos será el positivista.

De inmediato se describe el método empleado en la investigación, deudor de todas estas iniciativas empíricas que la anteceden.

2. Material y método

2.1. Objetivo y muestra

El propósito del estudio consistió en perfilar el estado de la investigación en comunicación en el ámbito hispanico a través del examen de artículos académicos. Estos trabajos, que han constituido las unidades de análisis, han sido agrupados a posteriori para identificar, de forma estadísticamente significativa, patrones de publicación o conglomerados, comparados, asimismo, en función del índice de impacto y la procedencia geográfica de las revistas donde fueron incluidos (España o Hispanoamérica). Para ello, se recurrió al análisis de contenido por ser un método sistemático, objetivo y cuantitativo (Riffe, Lacy, & Fico, 2014; Wimmer & Dominick, 2011), comúnmente aplicado al estudio de textos académicos, tal como comprobamos en el apartado anterior. De inicio, una de las consideraciones clave en cualquier

análisis de contenido radica en diseñar un plan de muestreo (Igartua, 2006) que, en este caso, fue «polietápico» (Neuendorf, 2016). Por ende, y en una primera fase, fueron seleccionadas las revistas de mayor impacto en 2017 —año al que pertenecen los últimos datos disponibles— presentes en la base internacional «SJR-Scopus» en la categoría de comunicación² (www.scimagojr.com). Se determinó que las revistas debían figurar en los dos primeros cuartiles para ser calificadas de impacto, resultando un total de siete cabeceras —ordenadas según su posición en el ranking—: «Comunicar» (Q1), «El Profesional de la Información» (Q1), «Communication & Society» (Q2), «Revista Latina de Comunicación Social» (Q2), «Cuadernos.info» (Q2), «Comunicación y Sociedad» (Q2) y «Palabra Clave» (Q2). Asimismo, y a partir de 2017, se estimó razonable retroceder un lustro, hasta 2013, para dotar a la muestra de cierta perspectiva temporal.

En suma, se almacenaron todos aquellos artículos —exceptuando editoriales y reseñas— contenidos en las sedes electrónicas de las siete revistas durante el período acotado, originando una muestra de $n=1.548$ artículos. Esta cifra representa el 48,77% del universo de trabajos publicados ($N=3.174$) en todas y cada una de las revistas españolas e hispanoamericanas que estaban indexadas en SJR-Scopus en este quinquenio, lo que supuso un margen de error del $\sim 1,8\%$ para un intervalo de confianza del 95%.

2.2. Categorías de análisis, codificación y fiabilidad

Como guía para el examen de este corpus representativo de análisis, y fundamentado en otros estudios previos (Barranquero & Limón, 2017; Caffarel-Serra, Ortega-Mohedano, & Gaitán-Moya, 2017; Gómez-Rodríguez, Morrell, & Gallo-Estrada, 2017; Goyanes, Rodríguez-Gómez, & Rosique-Cedillo, 2018; Martínez-Nicolás & Saperas, 2016; Martínez-Nicolás, Saperas, & Carrasco-Campos, 2019; Saperas & Carrasco-Campos, 2018; Walter, Cody, & Ball-Rokeach, 2018), fue redactado un libro de códigos compuesto por las siguientes variables nominales politómicas, acompañadas de su indicador de fiabilidad:

- 1) Tipo de artículo ($\alpha_k=0,92$): 1=empírico, 2=teórico / ensayístico, o 3=metodológico.
- 2) En caso de ser un trabajo empírico, ¿qué método ($\alpha_k=0,83$) se utiliza? (Tabla 1).
- 3) En caso de ser un trabajo empírico, ¿con qué tipo de muestra ($\alpha_k=0,84$) se trabaja?: 0=no es un trabajo empírico, 1=muestra probabilística, o 2=muestra no probabilística.
- 4) Teoría ($\alpha_k=0,70$) que le otorga un sustento conceptual al estudio (Tabla 1).
- 5) Objeto de estudio principal ($\alpha_k=0,93$): 1=fuente, 2=mensaje, 3=audiencia, o 4=políticas / estructura.
- 6) Medio de comunicación o soporte documental ($\alpha_k=0,87$) protagonista del artículo (Tabla 2).
- 7) Temática general ($\alpha_k=0,87$) del trabajo (Tabla 2).
- 8) Paradigma ($\alpha_k=0,96$) donde se encuadra la investigación (Walter, Cody, & Ball-Rokeach, 2018): 1=positivista: estudio apoyado en suposiciones empíricas e hipótesis comprobables, que utiliza métodos cuantitativos o mixtos; 2=cultural: estudio cualitativo acerca de las prácticas cotidianas que crean y sostienen la cultura; 3=crítico: estudio centrado en cuestiones de poder, economía política, *statu quo* y estructura social; o 4=retórico: estudio que concibe la comunicación como el arte práctico del discurso.

En total, ocho variables multicatóricas a las que hay que sumar aquellas que sirvieron para identificar la unidad de análisis; esto es, el número del artículo, su año de publicación y la revista donde aparece. Del mismo modo, fue recogido el valor correspondiente al factor de impacto SJR de las revistas durante los cinco años examinados, asignándole a cada unidad de análisis el índice de impacto medio de la revista en el año en que apareció. Este parámetro, que ejerció como variable independiente, sirvió de gran ayuda para perfilar con más detalle los tipos de artículos (o conglomerados) fruto del procesamiento de los resultados.

Finalmente, en la recogida de los datos, que transcurrió desde el 3 de septiembre hasta el 21 de diciembre de 2018, se vio implicado un equipo de dos codificadores. Tras este proceso, y para el chequeo de la fiabilidad de su labor, fue seleccionada una submuestra aleatoria del 10% de los casos, que ambos codificadores analizaron. El parámetro estadístico utilizado para el cálculo de la fiabilidad fue el alfa de Krippendorff (Krippendorff, 2011; 2017), hallado mediante el empleo de la «macro Kalpha» (Hayes & Krippendorff, 2007) para SPSS (versión 24). Como se puede observar líneas arriba, la fiabilidad de las ocho variables fue muy satisfactoria, mientras que el promedio ascendió a: $M(\alpha_k)=0,87$ ($DT=0,07$).

3. Análisis y resultados

Este apartado se estructura del siguiente modo: un epígrafe inicial, a modo de preámbulo, con el reporte porcentual e individualizado de los ítems del libro de códigos; y un bloque donde es empleado –por duplicado– el análisis de conglomerados bietápico, «una herramienta de exploración diseñada para descubrir las agrupaciones naturales de un conjunto de datos» (Rubio-Hurtado & Vilà-Baños, 2017: 118), acompañados de sendos análisis de la varianza (ANOVA) y tablas de contingencia (χ^2).

3.1. Reporte univariable

En primer lugar, en cuanto al tipo de artículo publicado en las revistas de la muestra (H_2), se observa una marcada tendencia hacia lo empírico (80,9%) frente a lo teórico-ensayístico (12,8%) y lo metodológico (6,3%). Por ende, es interesante reparar tanto en las técnicas metodológicas empleadas en ese conjunto de trabajos empíricos, como en las distintas teorías y conceptos manejados en la totalidad de los trabajos (ver Tabla 1).

Teorías y Conceptos		Métodos	
	%		%
Alfabetización mediática	8,3	Análisis de contenido	15,6
Teoría del encuadre o framing	5,1	Encuesta	14,2
Parámetros de la Web 2.0	3,6	Estudio de Caso	11,7
Engagement	3,4	Triangulación metodológica	7,9
Agenda setting	3,3	Análisis bibliométrico o cibernético	6,3
Teorías cinematográficas y narrativas	3,3	Análisis del discurso	5,7
Usos y gratificaciones	3	Entrevista	4,7
Teorías de la identidad social	2,4	Análisis económico	2,6
Fundamentos del diseño web	2,3	Experimento	2,3
Estudios culturales	2,1	Análisis de redes	2
Responsabilidad social corporativa	2,1	Análisis heurístico	1,9
Teoría transmedia	2	Análisis de contenido automatizado	1,4
Ecología de los medios	1,7	Grupos focalizados	1,2
Comunicación para la salud	1,4	Observación participante	0,6
«Infotainment» y «politainment»	0,9	Método Delphi	0,5
Exposición selectiva	0,9	Estudio etnográfico	0,5
Modelos de persuasión narrativa	0,5	Test con usuarios «eye tracking»	0,5
Otras ³	3,9	Otros ⁴	1,2
Subtotal	50,2	Subtotal	80,9
No usan marco teórico concreto	49,8	No son trabajos empíricos	19,1
Total	100	Total	100

Si agrupamos los métodos en cuantitativos, cualitativos y mixtos, nos encontramos con que los primeros están presentes en el 46,8% de los artículos, los segundos en el 24,9% y, en tercer lugar, la triangulación se manifiesta un 7,9% de las veces (H_4). Otro aspecto importante a nivel metodológico radica en el diseño de la muestra (PI_1). En este sentido, el 61,4% de los artículos recurren a corpus no probabilísticos frente al 19,4% que sí se sirven de criterios estadísticos para el manejo de muestras representativas –recordemos que el 19,1% restante no son trabajos empíricos–. En relación con el marco teórico (H_3), cabe precisar que la proporción de textos que se nutren de algún andamiaje conceptual concreto frente a los que no lo hacen es prácticamente la misma: 50,2% frente a 49,8%. De manera individualizada, la Alfabetización Mediática (8,3%) y la Teoría del Encuadre (5,1%) son las más extendidas.

En lo concerniente al objeto de estudio –en su sentido más amplio y genérico– (H_5), el eslabón intermedio del proceso –o sea, el mensaje– es el protagonista por excelencia (44,6%) de los trabajos, seguido de la audiencia (21,3%), la fuente (17,1%) y, en último lugar, las políticas y la estructura de la comunicación (17%). Los medios o, en su defecto, los soportes documentales en que se centran los artículos, bien como sus temáticas generales, se distribuyen en la Tabla 2. Si aglomeramos los medios tradicionales, obtenemos un 38,8% de los trabajos frente al 28,2% de los medios digitales (H_1). Por su parte, las temáticas en torno a las que giran los trabajos también son de lo más diverso (PI_2), destacando

los usos y motivaciones de los receptores (11,3%). Para completar el repaso porcentual de las variables del libro de códigos, nos encontramos con el paradigma al que se adscriben los artículos (H_6). En este sentido, el que domina la investigación española e hispanoamericana en comunicación es el positivista (56%), a gran distancia del cultural (21,1%), el crítico (14,9%) y, muy en especial, el retórico (8%).

Medios y Soportes		%	Temáticas		%
Redes sociales		14	Usos y motivaciones de los receptores		11,3
World Wide Web y TIC		13,5	Política		10,9
Prensa (tradicional y digital)		11,6	Sociedad digital y big data		10,6
Medios en general o varios medios a la vez		11,5	Educación y deporte		10,2
Artículos científicos		9,1	Estado de la investigación académica		8,4
Cine y ficción seriada		8,6	Cobertura informativa en general		7,6
Televisión		7,3	Cultura, turismo y patrimonio		6,9
Bibliotecas y repositorios documentales		5,2	Economía		6,7
Receptores de la comunicación		5,1	Comunicación corporativa e institucional		5,9
Contenidos publicitarios		4,5	Cuestiones de género		3,6
Prácticas profesionales y periodísticas		4,1	Movimientos sociales		3,5
Industrias culturales		1,6	Comunicación persuasiva y publicitaria		3,1
Radio		1,5	Conflictos bélicos		2,9
Videojuegos		0,7	Migración		2,8
Revistas y suplementos		0,6	Sanidad y salud		2,3
Otros ⁵		1,1	Otras ⁶		3,3
Total		100	Total		100

3.2. Análisis de conglomerados

A nivel multivariante, se practicó un primer análisis de conglomerados bietápico (Two-Step Cluster Analysis) que sirve tanto para variables continuas como categóricas (Rundle-Thiele & al., 2015), en el que incluimos los 6 ítems más relevantes del libro de códigos; a saber: la teoría empleada en los artículos, el método, el objeto de investigación, el medio de comunicación en el que se centran, la temática referida y el paradigma donde se circunscriben los estudios de la muestra. La medida de la silueta de cohesión y separación, que alude a la calidad del clúster y debe superar el nivel mínimo de 0,0 (Norušis, 2012), asciende a 0,2, un valor aceptable pese a ser regular. Por otra parte, la importancia de todos los ítems predictores en la configuración de los grupos es muy elevada, ya que cuatro de ellos alcanzaron el valor máximo 1 (temática, medio, objeto y método), otro el de 0,96 (teoría) y el definitivo de 0,78 (paradigma). Posteriormente, los 6 conglomerados fruto de esta primera extracción presentan un coeficiente de tamaño de 1,54, lo que denota cierta homogeneidad entre ellos, como puede observarse en la Tabla 3.

Nº Clúster	Tamaño		Centros de los Factores Predictores (%)						Factor de Impacto	
	N	%	Medio	Método	Objeto	Temática	Teoría	Paradigma	$M_{s,IR}$	DT
1	259	16,7%	Prensa (38,2)	Análisis de contenido (70,3)	Mensaje (98,1)	Política (30,9)	No usa (20,1)	Positivista (98,8)	0,469	0,231
2	203	13,1%	Prácticas profesionales (21,2)	Entrevista (21,7)	Fuente (84,2)	Economía (27,6)	No usa (67,5)	Positivista (56,7)	0,453	0,225
3	228	14,7%	Cine (38,6)	Estudio de caso (38,2)	Mensaje (92,5)	Cultura (21,5)	No usa (28,5)	Cultural (43,9)	0,402	0,222
4	244	15,8%	Artículos científicos (52)	Análisis bibliométrico (31,1)	Mensaje (68)	Academia (48,4)	No usa (75)	Positivista (93)	0,543	0,255
5	312	20,2%	Medios en general (29,5)	No usa (69,2)	Políticas (59,9)	Sociedad Digital (30,1)	No usa (88,1)	Crítico (46,8)	0,431	0,247
6	302	19,5%	Receptores (22,8)	Encuesta (54)	Audiencia (97,7)	Usos y motivaciones (47,4)	Media Literacy (33,1)	Positivista (78,1)	0,581	0,339
Total	1.548	100							0,483	0,268

A partir de la creación de los seis grupos, estos pueden ser comparados con arreglo a su factor de impacto SJR. El análisis de la varianza (ANOVA) muestra la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los clústeres [$F_{6 \text{ Clústeres} \times \text{SJR-IF}}(5; 1.542) = 18,66; p < 0,001; n^2 = 0,057$]. Más concretamente, y tras la prueba post-hoc T3 de Dunnett, se deduce que los conglomerados «3» y «6» son los que evidencian unos mayores desajustes [$t(528) = -6,903; p < 0,001; d = -0,624$], etiquetados como de tamaño medio atendiendo al «tamaño del efecto» (Cohen, 1988; Johnson & al., 2008). Asimismo, fueron cruzados los 6 conglomerados con las revistas donde se publican los artículos, recodificándolas en dos grupos: españolas frente a hispanoamericanas. La Tabla 4 de contingencia refleja la distribución de unos y otros según las publicaciones.

Tabla 4. Tabla cruzada con los seis conglomerados y las revistas españolas e hispanoamericanas (% columna)

Nº de Conglomerado	% Total	Revistas	
		Españolas	Hispanoamericanas
Conglomerado 1	16,7%	16,6	17,1
Conglomerado 2	13,1%	13,3	12,6
Conglomerado 3	14,7%	10,9–	24,6+
Conglomerado 4	15,8%	19,7+	5,7–
Conglomerado 5	20,2%	18,6–	24,1+
Conglomerado 6	19,5%	20,9+	15,9–
N	1.548	1.113	435

Nota. – Valor estadísticamente menor (análisis de los residuos tipificados corregidos). + Valor estadísticamente mayor (análisis de los residuos tipificados corregidos).

En función de los valores consignados en la Tabla 4, se observan diferencias significativas en 4 de los 6 clústeres [$\chi^2(5, N = 1.548) = 87,52; p < 0,001; v = 0,238$]. De forma más específica y atendiendo a los residuos tipificados corregidos, las revistas hispanoamericanas suelen incluir en mayor medida los tipos de artículos 3 y 5, mientras que las españolas se decantan por los casos 4 y 6.

El segundo análisis de conglomerados bietápico se diferencia del anterior en únicamente uno de los ítems empleados para su ejecución: la variable «teoría», que ha sido recodificada para tomar en cuenta solo aquellos trabajos que sí han empleado alguna clase de corpus conceptual, considerando al resto como «missing». La medida de la silueta de cohesión y separación se eleva a 0,3, un valor si cabe más aceptable. Por lo que a la importancia de los ítems predictores respecta, el método se erige en el elemento más destacado (con valor de 1), seguido del objeto de estudio (valor 0,92), la teoría (valor 0,52), la temática (valor 0,42) y, en última instancia, el paradigma y el medio (ambos con valor 0,40). Los cuatro conglomerados derivados del análisis presentan un coeficiente de tamaño (del más grande al más pequeño) de 2,20, un dato que no resulta problemático (Tkaczynski, 2017). Véase, en la Tabla 5, el perfil de los cuatro clústeres.

Tabla 5. Caracterización de los 4 conglomerados (segunda extracción)

Nº Clúster	Tamaño		Centros de los Factores Predictores (%)						Factor de Impacto	
	N	%	Método	Objeto	Teoría	Temática	Paradigma	Medio	M_{SJR}	DT
1	150	19,3%	Estudio de caso (48)	Mensaje (94,7)	Narrativa (32)	Cultura (22,7)	Cultural (44,7)	Cine (43,3)	0,371	0,202
2	266	34,2%	Análisis de contenido (61,7)	Mensaje (96,6)	Framing (20,7)	Política (26,7)	Positivista (97,4)	Redes sociales (31,2)	0,501	0,252
3	121	15,6%	Entrevista (19)	Fuente (54,5)	RSC (15,7)	Comunicación corporativa (16,5)	Cultural (39,7)	Medios en general (27,3)	0,411	0,249
4	240	30,9%	Encuesta (55)	Audiencia (93,3)	Alfabetización mediática (44,2)	Usos y motivaciones (47,9)	Positivista (76,7)	TIC (24,2)	0,606	0,345
Total	777	100							0,494	0,289

Estos 4 conglomerados también pueden ser confrontados con arreglo a su factor de impacto. Así, este nuevo análisis de la varianza vuelve a poner de manifiesto la existencia de diferencias entre los grupos según su SJR-IF [$F_4 \text{ Clsteres } \times \text{ SJR-IF } (3; 773)=26,79; p<0,001; n^2=0,094$]. De manera comparada, y según la prueba post-hoc T3 de Dunnett, son los conglomerados 1 y 4 los que revelan los mayores desniveles [$t(388)=-7,55; p<0,001; d=-0,831$], caracterizados por un tamaño elevado atendiendo al «effect size» (Cohen, 1988; Johnson & al., 2008). Por fin, fueron cruzados estos cuatro conglomerados con las revistas donde se publican los artículos (ver Tabla 6).

De conformidad con los valores mostrados en la Tabla 6, se observan diferencias significativas en todos los conglomerados [$\chi^2(3, N=777)=53,33; p<0,001; v=0,262$]. A tenor de los residuos tipificados corregidos, las revistas hispanoamericanas tienden a incluir en mayor medida los tipos de artículos 1 y 3, mientras que las españolas se decantan más por los casos 2 y 4.

Tabla 6. Tabla cruzada con los 4 conglomerados y las revistas españolas e hispanoamericanas (% columna)

Nº de Conglomerado	% Total	Revistas	
		Españolas	Hispanoamericanas
Conglomerado 1	19,3%	13,4–	31,9+
Conglomerado 2	34,2%	37,9+	26,5–
Conglomerado 3	15,6%	13,2–	20,6+
Conglomerado 4	30,9%	35,5+	21–
N	777%	529	248

Nota. – Valor estadísticamente menor (análisis de los residuos tipificados corregidos). + Valor estadísticamente mayor (análisis de los residuos tipificados corregidos).

4. Discusión y conclusiones

En síntesis, los hallazgos derivados del presente estudio nos permiten aseverar que, si bien las redes sociales y las TIC han cobrado mucho protagonismo, los medios convencionales continúan siendo, de manera agregada, los de mayor relieve en la actual investigación en comunicación; que manifiesta, a su vez, un marcado carácter aplicado. De algún modo, se advierte una cierta «carencia de reflexión sobre su dimensión epistemológica, sobre su definición conceptual» (Vidales, 2015: 12), apelando en abrumadora proporción a su vertiente empírica. En este sentido, las metodologías más recurrentes son de tipo cuantitativo, aunque se evidencian algunas insuficiencias en su aplicación más canónica, sobre todo en lo que atañe al empleo de muestras representativas (un ejercicio inusual). Desde otra perspectiva, el hecho de que la práctica modal radique en la ejecución de trabajos empíricos no debería comportar, en absoluto, la precariedad de su sustento teórico. Sin embargo, es asombroso que casi la mitad de los estudios no apelen a una teoría o, al menos, a alguna clase de noción conceptual sólida sobre la que cimentar su ulterior investigación. En cuanto a los artículos que sí consultan algún tipo de corpus teórico, sobresalen la Alfabetización Mediática, uno de los paradigmas que mayor visibilidad obtiene, por ejemplo, en la revista «Comunicar» —aunque no solamente—, y la Teoría del Encuadre o Framing, en sintonía con las corrientes internacionales y otros estudios previos en el ámbito hispánico (Piñeiro-Naval & Mangana, 2019).

Prosiguiendo con este breve sumario, y pese a que los mensajes son el objeto de estudio primordial, una temática sobresale por encima de las demás: los usos y motivaciones de los receptores en su interacción con los artefactos mediáticos. Teniendo en cuenta que la audiencia es el segundo objeto de estudio y que la encuesta se erige también en el segundo método más empleado, se vislumbra una tendencia hacia una mayor preocupación por los procesos y efectos. No obstante, y hasta el año 2017, los estudios basados en el análisis de contenido —o, en su defecto, del discurso— todavía mantienen al mensaje en un lugar preponderante; trabajos todos ellos englobados, a un mismo tiempo, en el paradigma positivista. El siguiente listado condensa, de manera abreviada, la resolución de las hipótesis y preguntas de investigación formuladas:

- H₁. Medios Tradicionales > Medios Digitales (aceptada).

- H₂. Trabajos Empíricos > Teóricos / Metodológicos (aceptada).
- H₃. Corpus más recurrente: Teoría del Framing (parcialmente aceptada).
- H₄. Métodos Cuantitativos > Métodos Cualitativos (aceptada).
- H₅. Objeto de estudio principal: Audiencia (rechazada).
- H₆. Paradigma Positivista > Cultural / Crítico / Retórico (aceptada).
- Pl₁. ¿Tipo de muestras en los trabajos empíricos? No probabilísticas.
- Pl₂. ¿Temática tratada con mayor frecuencia? Usos y motivaciones de los receptores.

Otro aspecto que cabe subrayar del trabajo —quizá el más novedoso— gira en torno a la detección de patrones significativos de publicación, también denominados conglomerados. De manera abreviada, observamos que existen dos polos opuestos. Por una parte, nos encontramos con un tipo de trabajos, de corte positivista, centrados en la audiencia y en su interacción con las TIC y los medios sociales que, a nivel teórico, se apoyan en la corriente de la Alfabetización Mediática. En lo empírico, se sirven de encuestas para aproximarse a los receptores de la comunicación. Estos artículos, habitualmente englobados en revistas de procedencia española, son los que exhiben un mayor índice de impacto. Al otro lado de la balanza emergen investigaciones encuadradas en el paradigma cultural que, mediante el estudio cualitativo de caso, analizan la estructura narrativa de los mensajes cinematográficos —o, en su defecto, de la ficción seriada—. Estos artículos tienen mayor presencia en las revistas hispanoamericanas, lo que implícitamente les acarrea un menor factor de impacto.

En definitiva, parece claro que «la investigación en comunicación es un objeto de estudio que seguirá desarrollándose en nuestro país siguiendo las tendencias que se consolidan en una sociedad y un mercado cada vez más comunicacional» (Caffarel-Serra, Ortega, & Gaitán, 2018: 69). La metainvestigación, por consiguiente, cumplirá una misión fundamental en el ecléctico campo de las Ciencias de la Comunicación: poner de manifiesto las carencias de la disciplina y advertir a los académicos de los riesgos que esta correrá en caso de no ser paliadas. A la luz de los resultados del trabajo, los desafíos más exigentes reposarán en los dos quehaceres señalados al comienzo del texto: dotar a las investigaciones de una notable robustez metodológica y, de modo muy especial, de un nutrido acervo teórico para que sus autores comprendan y asimilen, con garantías, las líquidas manifestaciones comunicativas que manan, muy rápidamente, de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Notas

¹ Información sobre el Proyecto MapCom: www.mapcom.es.

² Nótese que «Comunicar» está indexada también en Educación y en Estudios Culturales, mientras que «El Profesional de la Información» y «Cuadernos.info» aparecen en Ciencias de la Información, asumidas como áreas afines a la Comunicación.

³ Otras teorías y conceptos puntualmente identificados son: Teoría del Cultivo, Teoría de los Stakeholders, Priming, Espiral del Silencio, Teoría de las Metáforas Conceptuales, Teoría Fundamentada, Transparencia, Neuromarketing, Gamificación, Realidad Aumentada, e-WoM, Internet of Things, Memes o Think Tanks.

⁴ Otros métodos que aparecen esporádicamente son: análisis situacional, análisis de la envolvente de datos o análisis iconográfico.

⁵ Otros medios y soportes son: fotografías, infografías, dibujos, grafitis o videoclips.

⁶ Otras temáticas son: medioambiente, historia, religión, humanismo, filosofía, estética, poética o legislación.

Apoyos

Este trabajo parte del proyecto financiado por la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Ref. n.º: SFRH/BPD/122402/2016) de Portugal, y por la Unidad de I&D "LabCom.IFP – Comunicação, Filosofia e Humanidades" (Ref. UID/CCI/00661/2013) de la Universidad de Beira Interior.

Referencias

- Barranquero, A., & Limón, N. (2017). Objetos y métodos dominantes en comunicación para el desarrollo y el cambio social en las Tesis y Proyectos de Investigación en España (2007-2013). *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 1-25. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1151>
- Bryant, J., & Miron, D. (2004). Theory and research in mass communication. *Journal of Communication*, 54(4), 662-704. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2004.tb02650.x>
- Caffarel-Serra, C. (2018). La metainvestigación en comunicación, una necesidad y una oportunidad. *adComunica*, 15, 293-295. <https://doi.org/10.6035/2174-0992.2018.15.16>
- Caffarel-Serra, C., Ortega, F., & Gaitán, J.A. (2018). Communication research in Spain: Weaknesses, threats, strengths and opportunities. [La investigación en comunicación en España: Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades]. *Comunicar*,

- 26(56), 61-70. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-06>
- Caffarel-Serra, C., Ortega-Mohedano, F., & Gaitán-Moya, J. (2017). Investigación en Comunicación en la universidad española en el periodo 2007-2014. *El Profesional de la Información*, 26(2), 218-227. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.mar.08>
- Castillo, A., & Carretón, M. (2010). Investigación en Comunicación. Estudio bibliométrico de las Revistas de Comunicación en España. *Comunicación y Sociedad*, 23(2), 289-327. <https://bit.ly/2LZRkLd>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.1016/c2013-0-10517-x>
- De-la Peza, M.C. (2013). Los estudios de comunicación: disciplina o indisciplina. *Comunicación y Sociedad*, 20, 11-32. <https://bit.ly/30BgRh1>
- Fuentes-Navarro, R. (2017). *Centralidad y marginalidad de la Comunicación y su estudio*. Salamanca: Comunicación Social. <https://bit.ly/2KUafoA>
- Gómez-Rodríguez, G., Morrell, A.E., & Gallo-Estrada, C. (2017). A 30 años de Comunicación y Sociedad: Cambios y permanencias en el campo académico de la comunicación. *Comunicación y Sociedad*, 30, 17-44. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i30.6838>
- Goyanes, M., Rodríguez-Gómez, E.F., & Rosique-Cedillo, G. (2018). Investigación en comunicación en revistas científicas en España (2005-2015): De disquisiciones teóricas a investigación basada en evidencias. *El Profesional de la Información*, 27(6), 1281-1291. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.nov.11>
- Hayes, A.F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication Methods and Measures*, 1(1), 77-89. <https://doi.org/10.1080/19312450709336664>
- Igartua, J.J. (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona: Bosch. <https://bit.ly/2MQWiKU>
- Igartua, J.J. (2012). Tendencias actuales en los estudios publicitarios en comunicación. *Comunicación y Sociedad*, 17, 15-40. <https://bit.ly/2EmFDZ1>
- Johnson, B.T., Scott-Sheldon, L.A.J., Snyder, L.B., Noar, S.M., & Huedo-Medina, T.B. (2008). Contemporary approaches to meta-analysis in communication research. *Communication Research*, (pp. 311-347). <https://doi.org/10.4135/9781452272054>
- Krippendorff, K. (2011). Agreement and information in the reliability of coding. *Communication Methods and Measures*, 5(2), 93-112. <https://doi.org/10.1080/19312458.2011.568376>
- Krippendorff, K. (2017). Reliability. In Matthes, J., Davis, C.S., Potter, R.F., et al. (Eds.), *The International Encyclopedia of Communication Research Methods* (pp. 1-28). New Jersey, USA: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118901731.iecrm0210>
- Lozano, C., & Gaitán, J. (2016). Vicisitudes de la investigación en comunicación en España en el sexenio 2009-2015. *Disertaciones*, 9(2), 139-162. <https://doi.org/10.12804/disertaciones.09.02.2016.07>
- Marí-Sáez, V.M., & Ceballos-Castro, G. (2015). Análisis bibliométrico sobre 'Comunicación, Desarrollo y Cambio Social' en las diez primeras revistas de Comunicación de España. *Cuadernos.info*, 37, 201-212. <https://doi.org/10.7764/cdi.37.828>
- Martín-Algarra, M. (2009). La comunicación como objeto de estudio de la teoría de la comunicación. *Análisi*, 38, 151-172. <https://bit.ly/2wapqS7>
- Martínez-Nicolás, M., & Saperas, E. (2016). Objetos de estudio y orientación metodológica de la reciente investigación sobre comunicación en España (2008-2014). Análisis de los trabajos publicados en revistas científicas españolas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 71, 1365-1384. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1150e>
- Martínez-Nicolás, M., Saperas, E., & Carrasco-Campos, A. (2019). La investigación sobre comunicación en España en los últimos 25 años. *Empiria*, 42, 37-69. <https://doi.org/10.5944/empiria.42.2019.23250>
- Miquel-Segarra, S. (2018). Análisis de la investigación publicada en las revistas de comunicación con índice ESCI (Emerging Source Citation Index). In Caffarel-Serra, C., Gaitán, J.A., Lozano, C., & Piñuel, J.L. (Eds.), *Tendencias metodológicas en la investigación académica sobre Comunicación* (pp. 109-129). Salamanca: Comunicación Social. <https://bit.ly/2uNJTLs>
- Moreno-Sardà, A., Molina, P., & Simelio-Solà, N. (2017). CiudadaniaPlural.com: De las humanidades digitales al humanismo plural. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 87-113. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1155>
- Neuendorf, K.A. (2016). *The content analysis guidebook*. Oaks, California: Sage. <https://bit.ly/2RiyXAk>
- Norušis, M.J. (2012). *IBM SPSS statistics*. River, New Jersey: Prentice Hall. <https://bit.ly/2RgijBo>
- Ortega-Mohedano, F., Azurmendi, A., & Muñoz-Saldana, M. (2018). Metodologías avanzadas de investigación en Comunicación y Ciencias Sociales: La revolución de los instrumentos y los métodos, Qualtrics, Big Data, Web Data et (pp. 169-188). Salamanca: Comunicación Social. <https://bit.ly/2uNJTLs>
- Piñero Naval, V., & Mangana, R. (2019). La presencia del framing en los artículos publicados en revistas hispanoamericanas de Comunicación indexadas en Scopus. *Palabra Clave*, 22(1), 117-142. <https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.1.6>
- Piñuel, J.L. (2010). La comunicación como objeto científico de estudio, campo de análisis y disciplina científica. *Contratexto*, 18, 67-107. <https://doi.org/10.26439/contratexto2010.n018.200>
- Potter, W.J., & Riddle, K. (2007). A content analysis of the media effects literature. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 84(1), 90-104. <https://doi.org/10.1177/107769900708400107>
- Riffe, D., Lacy, S., & Fico, F. (2014). *Analyzing media messages. Using quantitative content analysis in research*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203551691>
- Rubio-Hurtado, M.J., & Vilà-Baños, R. (2017). El análisis de conglomerados bietápico o en dos fases con SPSS. *REIRE*, 10(1), 118-126. <https://doi.org/10.1344/reire2017.10.11017>
- Rundle-Thiele, S., Kubacki, K., Tkaczynski, A., & Parkinson, J. (2015). Using two-step cluster analysis to identify homogeneous physical activity groups. *Marketing Intelligence & Planning*, 33(4), 522-537. <https://doi.org/10.1108/MIP-03-2014-0050>
- Salinas, J., & Gómez, J.S. (2018). Investigación cualitativa y comunicación en la era digital: una revisión crítica de la literatura científica. In Salinas, J., & Gómez, J.S. (Eds.), *La Investigación Cualitativa en la Comunicación y Sociedad Digital: nuevos retos*

- y oportunidades (pp. 11-23). Sevilla: Egregius. <https://bit.ly/30y5p5M>
- Saperas, E. (2018). La investigación comunicativa en España en tiempos de globalización. La influencia del contexto académico y de investigación internacionales en la evolución de los estudios sobre medios en España. In Rodríguez-Serrano, A., & Gil-Soldevilla, S. (Eds.), *Investigar en la Era Neoliberal. Visiones críticas sobre la investigación en comunicación en España* (pp. 207-225). Valencia: Aldea Global. <https://doi.org/10.7203/puv-alg38-313-4>
- Saperas, E., & Carrasco-Campos, A. (2018). Journalism research: A dominant field of communication research in Spain. A meta-research on Spanish peer-reviewed journals (2000-2014). *Estudos em Comunicação*, 26(1), 281-300. <https://doi.org/10.20287/ec.n26.v1.a16>
- Sierra, L.I. (2016). La paradójica centralidad de las teorías de la comunicación: Debates y prospectivas. *Palabra Clave*, 19(1), 15-56. <https://doi.org/10.5294/pacla.2016.19.1.2>
- Silva, V., & de San-Eugenio, J. (2014). La investigación en Comunicación ante una encrucijada: De la teoría de los campos a la diseminación y diversidad gnoseológica. Estudio inicial comparado entre España, Brasil y Chile. *Palabra Clave*, 17(3), 803-827. <https://doi.org/10.5294/pacla.2014.17.3.10>
- Tkaczynski, A. (2017). Segmentation using two-Step cluster analysis. In Dietrich, T., Rundle-Thiele, S., & Kubacki, K. (Eds.), *Segmentation in Social Marketing* (pp. 109-125). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1835-0_8
- Vassallo, M., & Fuentes-Navarro, R. (2005). *Comunicación: Campo y objeto de estudio. Perspectivas reflexivas latinoamericanas*. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO. <https://bit.ly/2VVe50Gx>
- Vidales, C. (2015). Historia, teoría e investigación de la comunicación. *Comunicación y Sociedad*, 23, 11-43. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i23.60>
- Walter, N., Cody, M.J., & Ball-Rokeach, S.J. (2018). The ebb and flow of communication research: Seven decades of publication. *Trends and Research Priorities. Journal of Communication*, 68(2), 424-440. <https://doi.org/10.1093/joc/jqx015>
- Wimmer, R.D., & Dominick, J.R. (2011). *Mass media research: An introduction*. Boston: Wadsworth. <https://bit.ly/2POfkiB>



Comunicar *autores*



ESCUELA DE AUTORES

Blog diseñado por los Editores de Comunicar, que pretende ofrecer recursos a los autores para la presentación de manuscritos en revistas científicas de una forma planificada y estratégica.

comunicarautores.com

BOLETÍN DE PEDIDO DE PUBLICACIONES

Nombre o Centro
 Domicilio Población
 Código Provincia Teléfono
 Persona de contacto (para centros)
 Fecha Correo electrónico
 CIF (solo para facturación) Firma o sello:

FORMAS DE PAGO Y SISTEMAS DE ENVÍO

España:

- Transferencia bancaria IBAN ES24 1465 0100 9119 0002 5510 (Adjuntar justificante) (sin gastos de envío)
 Domiciliación bancaria (cumplimentar boletín inferior) (sin gastos de envío)

Sistema de envío: Los servicios se tramitan por vía postal ordinaria (tarifa editorial).

- Opción envío urgente (24/48 horas) (solo en España) (Agregar 15,00€ adicionales al pedido)

BOLETÍN DE DOMICILIACIÓN BANCARIA PARA SUSCRIPCIONES

Exclusivamente para suscripciones en el territorio estatal (España) para períodos bianuales (cuatro números).

Nombre o Centro
 Banco o Caja
 Calle/Plaza Población Provincia
 IBAN Entidad Oficina DC Cuenta
 Firma del titular y sello (en caso de empresas o instituciones)

Señor Director, le ruego atiendan con cargo a mi cuenta/libreta y hasta nueva orden, los recibos que le presentará el Grupo Comunicar para el pago de la suscripción a la revista «COMUNICAR».

En tiempo de comunicación...

Comunicar

Un foro de reflexión para la comunicación y la educación

www.revistacomunicar.com

www.comunicarjournal.com

Pedidos: e-mail: info@grupocomunicar.com



Grupo Comunicar Ediciones

Relación de colecciones, títulos y precios

REVISTA CIENTÍFICA «COMUNICAR»

- Suscripción anual institucional 2019 (58, 59, 60 y 61) 80,00€
- Suscripción anual personal 2019 (58, 59, 60 y 61) 75,00€
- Comunicar 01: Aprender con los medios 14,00€
- Comunicar 02: Comunicar en el aula 14,00€
- Comunicar 03: Imágenes y sonidos en el aula 14,00€
- Comunicar 04: Leer los medios en el aula 14,00€
- Comunicar 05: Publicidad, ¿cómo la vemos? 14,00€
- Comunicar 06: La televisión en las aulas 14,00€
- Comunicar 07: ¿Qué vemos?, ¿qué consumimos? 14,00€
- Comunicar 08: La educación en comunicación 14,00€
- Comunicar 09: Valores y comunicación 14,00€
- Comunicar 10: Familia, escuela y comunicación 14,00€
- Comunicar 11: El cine en las aulas 14,00€
- Comunicar 12: Estereotipos y comunicación 14,00€
- Comunicar 13: Comunicación y democracia 15,00€
- Comunicar 14: La comunicación humana 15,00€
- Comunicar 15: Comunicación y solidaridad 15,00€
- Comunicar 16: Comunicación y desarrollo 16,00€
- Comunicar 17: Nuevos lenguajes de comunicación 16,00€
- Comunicar 18: Descubrir los medios 16,00€
- Comunicar 19: Comunicación y ciencia 16,00€
- Comunicar 20: Orientación y comunicación 16,00€
- Comunicar 21: Tecnologías y comunicación 16,00€
- Comunicar 22: Educomunicación 16,00€
- Comunicar 23: Música y comunicación 16,00€
- Comunicar 24: Comunicación y currículum 16,00€
- Comunicar 25: TV de calidad 20,00€
- Comunicar 26: Comunicación y salud 20,00€
- Comunicar 27: Modas y comunicación 20,00€
- Comunicar 28: Educación y comunicación en Europa 20,00€
- Comunicar 29: La enseñanza del cine 20,00€
- Comunicar 30: Audiencias y pantallas en América 20,00€
- Comunicar 31: Educar la mirada. Aprender a ver TV 20,00€
- Comunicar 32: Políticas de educación en medios 20,00€
- Comunicar 33: Cibermedios y medios móviles 25,00€
- Comunicar 34: Música y pantallas 25,00€
- Comunicar 35: Lenguajes filmicos en Europa 25,00€
- Comunicar 36: La TV y sus nuevas expresiones 25,00€
- Comunicar 37: La Universidad Red y en Red 25,00€
- Comunicar 38: Alfabetización mediática 25,00€
- Comunicar 39: Currículum y formación en medios 25,00€
- Comunicar 40: Jóvenes interactivos 25,00€
- Comunicar 41: Agujeros negros de la comunicación 25,00€
- Comunicar 42: Aprendizajes colaborativos virtuales 25,00€
- Comunicar 43: Prosumidores mediáticos 25,00€
- Comunicar 44: MOOC en educación 25,00€
- Comunicar 45: Comunicación en mundo que envejece 25,00€
- Comunicar 46: Internet del futuro 20,00€
- Comunicar 47: Comunicación y cambio social 20,00€

- Comunicar 48: Ética y plagio en la comunicación 20,00€
- Comunicar 49: Educación y comunicación en el mundo 20,00€
- Comunicar 50: Tecnologías y segundas lenguas 20,00€
- Comunicar 51: E-innovación en la educación superior 20,00€
- Comunicar 52: Cerebro Social e inteligencia conectiva 20,00€
- Comunicar 53: Ciudadanía crítica y empoderamiento social 20,00€
- Comunicar 54: Acceso abierto, tecnologías y educación 20,00€
- Comunicar 55: La esfera mediática 20,00€
- Comunicar 56: Ciberacoso: la amenaza sin rostro 20,00€
- Comunicar 57: Arte y compromiso social 20,00€
- Comunicar 58: Aprendizaje y medios digitales 20,00€
- Comunicar 59: Medios móviles emergentes 20,00€
- Comunicar 60: Cómo llegar a ser un genio 20,00€
- Comunicar 61: Competencia digital docente 20,00€

MONOGRAFÍAS «AULA DE COMUNICACIÓN»

- Comunicación audiovisual 14,00€
- Juega con la imagen. Imagina juegos 14,00€
- El universo de papel. Trabajamos con el periódico 14,00€
- El periódico en las aulas 14,00€

COLECCIÓN «GUÍAS CURRICULARES»

- Descubriendo la caja mágica. Aprendemos TV 16,00€
- Descubriendo la caja mágica. Enseñamos TV 16,00€
- Aprendamos a consumir mensajes. Cuaderno 16,00€
- Escuchamos, hablamos... con los medios (Cuaderno) 18,00€
- Escuchamos, hablamos... con los medios (Guía) 15,00€

COLECCIÓN «AULA MEDIA»

- Televisión y telespectadores 15,00€
- Aprender con el cine. Aprender de película 20,00€
- Comprender y disfrutar el cine 16,00€
- Geohistoria.net 16,00€
- El periodista moral 19,00€

COLECCIÓN «PRENSA Y EDUCACIÓN»

- II Congreso andaluz «Prensa y Educación» 15,00€
- Profesores dinamizadores de prensa 15,00€
- Medios audiovisuales para profesores 16,00€
- Enseñar y aprender con prensa, radio y TV 17,50€
- Cómo enseñar y aprender la actualidad 15,00€
- Enseñar y aprender la actualidad con los medios 15,00€
- Luces en el laberinto audiovisual (Actas) 16,00€

COLECCIÓN «LA COMUNICACIÓN HUMANA»

- El puntero de don Honorato... 14,00€
- Historietas de la comunicación. 20,00€

CÓMICS INTERCULTURALES «VALORI COMUNI»

- Kit de 5 cómics y guía didáctica 45,00€

- Importe del pedido
- Gastos de envío
- Importe total

Comunicar

Revista Científica de Comunicación y Educación

Próximos números



Comunicar 62 (2020-1)

Ecologías de aprendizaje en la era digital

Editores Temáticos:

Dra. Mercedes González Sanmamed, Universidad de A Coruña (España)

Dr. Albert Sangrà, Universidad Oberta de Catalunya (España)

Dra. Insung Jung, Universidad Internacional Cristiana (Japón)

Fecha inicial de llamada: 01-01-2019

Fecha final de llamada: 30-05-2019

Fecha de publicación: 01-01-2020



Comunicar 63 (2020-2)

Igualdad de género, medios y educación: Una alianza global necesaria

Editores Temáticos:

Dr. Francisco Jose Garcia-Ramos, Universidad Complutense de Madrid (España)

Dra. M^o Soledad Vargas-Carrillo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile)

Dra. Alexandra Wake, RMIT University, Melbourne (Australia)

Fecha inicial de llamada: 01-04-2019

Fecha final de llamada: 30-09-2019

Fecha de publicación: 01-04-2020



Comunicar 64 (2020-3)

Niños, adolescentes y medios en la era de las pantallas inteligentes: Riesgos, amenazas y oportunidades

Editores Temáticos:

Dr. Antonio García-Jiménez, Universidad Rey Juan Carlos (España)

Dr. Cristina Ponte, Universidade Nova de Lisboa (Portugal)

Dr. Félix Ortega-Mohedano, Universidad de Salamanca (España)

Fecha inicial de llamada: 01-06-2019

Fecha final de llamada: 30-12-2019

Fecha de publicación: 01-07-2020



Comunicar 65 (2020-4)

Metodologías mixtas emergentes en investigación social: El reto de la digitalización

Editores Temáticos:

Dr. Bartolomé Rubia-Avi, Universidad de Valladolid (España)

Dra. Jennifer C. Greene, Universidad de Illinois (Estados Unidos)

Dr. Iván M. Jorrín-Abellán, Universidad Estatal Kennesaw (Estados Unidos)

Fecha inicial de llamada: 01-09-2019

Fecha final de llamada: 28-02-2020

Fecha de publicación: 01-10-2020

Comunicar es una plataforma de expresión abierta a la participación y colaboración de todos los profesionales de la comunicación y la educación. Si está interesado en colaborar en los próximos números (tanto en Monográfico como en Miscelánea) puede remitirnos su manuscrito. Normativa disponible en: www.revistacomunicar.com

Comunicar



Revista científica trimestral, bilingüe en español e inglés en todos sus artículos, y abstracts en chino y portugués.

Decidida vocación internacional y latinoamericana en sus temáticas, lectores y autores.

26 años de edición y 1800 artículos publicados de investigaciones y estudios.

Presencia en 726 bases de datos internacionales, plataformas de evaluación de revistas, directorios selectivos, portales especializados, catálogos hemerográficos...

Riguroso y transparente sistema ciego de evaluación de manuscritos, auditado en RECYT; Consejo Científico Internacional y una red pública de revisores científicos de 759 investigadores de 49 países de todo el mundo.

Gestión profesional de manuscritos a través de la Plataforma OJS 3, con compromisos éticos de transparencia y puntualidad, sistemas antiplagio (CrossCheck), métricas alternativas (PlumX, Dimensions)...

Alto nivel de visibilización con múltiples sistemas de búsqueda, DOIs, ORCID, pdfs dinámicos, epub, XML...; con conexión a gestores documentales como Mendeley, RefWorks, EndNote y redes sociales científicas como academia.edu, ResearchGate.

Especializada en educomunicación: comunicación y educación, TIC, audiencias, nuevos lenguajes...; monográficos especializados en temas de máxima actualidad.

Doble formato: impreso y online; digitalmente, accesible a texto completo, de forma gratuita, para toda la comunidad científica e investigadores de todo el mundo.

Coediciones impresas en español e inglés para todo el mundo; Editada por Comunicar, asociación profesional no lucrativa, veterana en España (30 años) en educomunicación, que colabora con múltiples centros y Universidades internacionales.

En indexaciones activas 2019/2020, «Comunicar» es Q1 en JCR (1ª española en Educación y 1ª en Comunicación: IF 3,338). En Scopus (CiteScore y SJR) es Q1 en Educación, en Comunicación, y en Estudios Culturales (1ª española); Es Revista de Excelencia RECYT. En Google Scholar Metrics es la 1ª mejor revista indexada en español en todas las áreas. 1ª en REDIB (sobre 1.039 revistas) y 1ª en Dialnet Métricas (Educación).

Patrocina:



Edita:



Grupo Comunicar

www.revistacomunicar.com

info@grupocomunicar.com

ISSN: 1134-3478 / e-ISSN: 1988-3293

