



TECNOLOGÍA EDUCATIVA PARA UNA SOCIEDAD MULTIMODAL

- LIBRO DE ACTAS EDUTEC'24 -



© Julio Cabero-Almenara (<https://orcid.org/0000-0002-1133-6031>), Antonio Palacios-Rodríguez (<https://orcid.org/0000-0002-0689-6317>), Marta Montenegro-Rueda (<https://orcid.org/0000-0003-4733-289X>) y José Fernández-Cerero (<https://orcid.org/0000-0002-2745-6986>) (coordinadores)



© Grupo de Investigación Didáctica. Análisis tecnológico y cualitativo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (HUM390)

Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, C. Pirotecnia, s/n, 41013-Sevilla (España)

<http://grupo.us.es/gidus/>

ISBN: 978-84-16313-16-7

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons: Reconocimiento - No comercial - SinObrasDerivadas (cc-by-nc-nd): <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es> Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización, pero con el reconocimiento y atribución de los autores. No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.



Como citar: Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Montenegro-Rueda, M. y Fernández-Cerero, J. (2024). *Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal. Libro de actas EDUTEC '24*. Grupo de Investigación Didáctica.

Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal

XXVII Congreso Internacional de Tecnología
Educativa EDUTEC '24

- Libro de Actas -

Julio Cabero-Almenara
Antonio Palacios-Rodríguez
Marta Montenegro-Rueda
José Fernández-Cerero
(coordinadores)

SEVILLA – 2024

INDICE

COMUNICACIONES

Aprendizaje Colaborativo en Línea para el Fomento de la Interculturalidad	32
Proyecto PROMBOT, aplicando la robótica y el pensamiento computacional en Educación Primaria	36
Tecnología Educativa: Impacto de WhatsApp en la Interacción Estudiantil en Educación a Distancia Universitaria	40
Competencias Profesionales en Educación Superior a través de simuladores de negocio: Caso Universidad de Guadalajara.....	45
Exploración de Tácticas Innovadoras para Mejorar la Experiencia de Aprendizaje: Un Enfoque Gamificado en la asignatura de Animación Digital	49
English Teachers' Digital Competence and the Use of Digital Tools in Colombia: A preliminary study	52
Intervención interactiva personalizada y competencias tecnológicas docente en una universidad pública – Perú.....	58
Nearpod integrando inteligencia artificial y aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios de Huánuco - Perú	62
Percepción del alumnado universitario respecto a la Inteligencia Artificial: el caso de los estudiantes de primer año de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragon Unibertsitatea.....	66
Incidencia de la Competencia Digital Docente en la participación de un Curso de Verano mediado por TIC	69
Tecnología visual en la educación biológica: Potenciando el aprendizaje con Canva y su futuro impacto innovador	72
BOOST: Potenciar el desarrollo de la Competencia Digital Docente con Realidad Augmentada y Realidad Virtual.....	76
Conocimiento y uso de herramientas digitales en docentes en formación.....	80
Evolución de la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana	84
El aula del futuro: nuevo espacio de aprendizaje en la escuela digital	87
Epale: red de conocimiento en el entorno digital europeo.....	90
Uso de redes sociales y desarrollo de inteligencia emocional en estudiantes de una universidad pública	93
Extraer datos del campo: metodología para estudios cualitativo-cuantitativos en educación.	97
Integración Responsable de la Inteligencia Artificial en la Educación: Perspectivas del Profesorado.....	101

Alfabetización energética: un ejemplo de recurso digital abierto multimodal sobre energías renovables	1066
Actividades a distancia sobre Química Orgánica y Farmacología como vehículos en la innovación educativa para guiar al alumnado hacia el Conocimiento	1070
Datos que educan: ética, integridad y sesgos en la era de las técnicas inteligentes. ...	1073
A Political Analysis of Augmented Reality in Primary Education.....	1077
The Extended Reality at LOMLOE’s Schools: Primary Education	1084
Diseño de un juego para fomentar la literacidad crítica digital en alumnado de primaria	1088
Competencias Digitales de los Docentes Rurales del Municipio de Montería-Colombia	1094
Modelo Integral de Desarrollo Docente: Innovación en Educación Empresarial mediante Inteligencia Artificial	1097
Herramientas de educación 4.0 para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en docentes de primaria	1101
Desarrollo de competencias docentes mediante el aprendizaje móvil. Lab Móvil 2222	1105
Nuevo enfoque metodológico para la enseñanza de la fonética y la fonología en el entorno universitario con recursos digitales	1108
Luces, Realidad Aumentada y ¡Acción!: impacto percibido de una exposición didáctica mediada por RA	1111
Creación de un Itinerario codiseñado de Aprendizaje-Servicio (ApS) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	1115
El impacto de la brecha digital en el rendimiento de las pruebas PISA: Un análisis bibliométrico de las investigaciones recientes	1119
Aprendizaje Socioemocional con tecnologías digitales en Educación Primaria: el proyecto Clase Ubuntu	1122
Valoración de una experiencia con un serious game de iniciación a la programación en el Grado en Educación Infantil	1126
LLMs enseñan a LLMs: Creación de Asistentes de Aprendizaje Personalizados basados en LLMs mediante LLMs	1129
Identificación del nivel de pensamiento computacional de estudiantes al finalizar la Educación Primaria.....	1133
Impacto del Aprendizaje-Servicio en discentes en el marco de una educación digitalizada	1137
Cómo los docentes perciben y utilizan las tecnologías IA en su práctica educativa	1140
Desarrollo de competencias digitales en escolares. Una revisión de la investigación..	1143
Una Aplicación para celular que resuelve problemas relacionados con el Movimiento Rectilíneo Uniforme y el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado.....	1147
Recursos educativos abiertos con h5p, estudio en universidades públicas mexicanas	1150

Identificación del nivel de pensamiento computacional de estudiantes al finalizar la Educación Primaria

Tirado-Olivares, Sergio

sergio.tirado@uclm.es

<https://orcid.org/0000-0002-8557-5115>

Universidad de Castilla-La Mancha

Del Olmo-Muñoz, Javier

javier.olmo@uclm.es

<https://orcid.org/0000-0001-8754-0648>

Universidad de Castilla-La Mancha

Cózar-Gutiérrez, Ramón

ramon.cozar@uclm.es

<https://orcid.org/0000-0001-8255-6376>

Universidad de Castilla-La Mancha

González-Calero, José Antonio

jose.gonzalezcalero@uclm.es

<https://orcid.org/0000-0003-0842-8151>

Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

En la actualidad, el pensamiento computacional (PC) es una competencia esencial que es necesario fomentar ya desde las primeras etapas educativas. Sin embargo, pese al interés creciente sobre el PC, existen pocas evaluaciones del nivel competencial del estudiante en etapas como la Educación Primaria y en las que se examinen posibles brechas relacionadas con el género o la localización geográfica. La presente comunicación se centra en abordar esta cuestión en aquellos estudiantes que van a finalizar dicha etapa educativa (estudiantes de 6º curso de primaria), estableciéndose comparativas en función del género y el contexto educativo (urbano o rural). Los resultados reflejan un bajo nivel del alumnado con independencia de estos factores, con puntuaciones globales muy similares entre géneros y superiores para aquellos que estudian en contextos rurales. Dichos resultados denotan la necesidad de aumentar el número de experiencias educativas de los estudiantes con el fin de mejorar sus habilidades de PC.

Palabras clave: pensamiento computacional, evaluación, enseñanza primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del sistema educativo español es la formación en competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad actual (Ministerio de Educación y

Formación Profesional, 2022). Entre estas competencias, destaca la competencia digital, clave en la era actual, así como la promoción de vocaciones científico-técnicas. En España, la demanda de carreras tecnológicas sigue siendo baja en comparación con otros países europeos; una situación influenciada por factores como el menor interés hacia contenidos científico-tecnológicos de las mujeres y las diferencias según la ubicación geográfica.

Una de las habilidades tecnológicas a desarrollar es el pensamiento computacional (PC). Wing (2006) definió el PC como un enfoque para resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano mediante conceptos computacionales. Muchos países están adaptando sus currículos educativos para incluir el PC como parte de una competencia digital más amplia, que incluye el pensamiento lógico y la creatividad, entre otros (Tsarava et al., 2022). En España, la LOMLOE establece la necesidad de fomentar el pensamiento computacional (PC) entre el alumnado ya desde la Educación Primaria (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Sin embargo, a pesar de la inclusión del PC en el currículo escolar, no existe un marco diagnóstico sobre el que orientar las actuaciones educativas.

2. MÉTODO

La presente investigación de corte transversal trata de abordar esta deficiencia encontrada en la literatura actual: la evaluación diagnóstica del nivel de PC de los estudiantes que finalizan la Educación Primaria. La elección de este planteamiento metodológico obedece al propósito de evaluar el estado actual de una variable (en nuestro caso, nivel de PC), en el momento actual, atendiendo a otras variables (género y contexto geográfico). Para ello, 249 estudiantes pertenecientes a centros tanto rurales como urbanos, han participado en el estudio.

Con la anterior muestra, se empleó un cuestionario basado en el instrumento desarrollado y validado psicométricamente por Li et al. (2021). A partir de este instrumento, se miden cinco dimensiones del PC: abstracción, pensamiento algorítmico, descomposición, evaluación y reconocimiento de patrones. Su administración estaba diseñada para la realización en un tiempo máximo de 45 minutos. Tiempo durante el cual el estudiante, en condiciones similares a un examen, cumplimentaba los 25 problemas de múltiple opción ligados a las habilidades descritas.

3. RESULTADOS

Los resultados se presentan atendiendo a cada una de las dimensiones y variables medidas. Comenzando por el nivel del alumnado atendiendo a su género, los datos obtenidos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados por género

	Femenino	Masculino
Patrones	4.00 (2.43)	3.66 (2.49)
Descomposición	4.08 (2.41)	4.46 (2.31)

Evaluación	4.72 (1.99)	4.37 (2.11)
Abstracción	2.64 (2.16)	3.00 (2.63)
Algoritmos	2.89 (1.36)	2.91 (1.67)
Total	3.54 (1.09)	3.55 (1.22)

Fuente: Elaboración propia

Aunque en ambos casos los resultados son bajos, las puntuaciones en la media total son prácticamente iguales. Sin embargo, las chicas obtienen mejores resultados en las dimensiones de reconocimiento de patrones y evaluación, mientras que los chicos destacan en descomposición y abstracción.

De un modo similar, en la tabla 2 se encuentran los datos por contexto geográfico.

Tabla 2

Resultados por localización geográfica

	Rural	Urbano
Patrones	3.72 (2.32)	3.90 (2.55)
Descomposición	4.47 (2.42)	4.14 (2.33)
Evaluación	4.72 (2.00)	4.44 (2.09)
Abstracción	3.24 (2.47)	2.56 (2.34)
Algoritmos	2.99 (1.29)	2.84 (1.65)
Total	3.70 (1.05)	3.45 (1.21)

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes localizados en un contexto rural han puntuado mejor que los estudiantes localizados en el urbano. Tal es así que, con la única excepción del reconocimiento de patrones, han obtenido una puntuación superior en todas las dimensiones. Sin embargo, en ambos casos, las puntuaciones generales siguen siendo bajas.

4. CONCLUSIONES

Las evaluaciones realizadas muestran que, pese al interés creciente que existe sobre el fomento del PC en los centros educativos, los estudiantes que finalizan su etapa de Educación Primaria muestran un nivel competencial bajo en esta habilidad. Mientras que dicho nivel ha resultado bastante similar atendiendo al género, los estudiantes de contextos rurales han superado a los de áreas urbanas. A la vista de estos resultados, se hace necesario adaptar las secuencias de enseñanza a las debilidades señaladas en pruebas diagnósticas en todos los contextos educativos de nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido elaborado en el marco de los proyectos TED2021-131557B-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033; y 2022-GRIN-34039 financiado por UCLM y FEDER. Nuestro agradecimiento al Instituto Confucio de la UCLM por su colaboración en la traducción del instrumento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Li, Y., Xu, S., & Liu, J. (2021). Development and Validation of Computational Thinking Assessment of Chinese Elementary School Students. *Journal of Pacific Rim Psychology, 15*, 183449092110102. <https://doi.org/10.1177/18344909211010240>

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. En *BOE, 52, de 2 de marzo de 2022*.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con>

Tsarava, K., Moeller, K., Román-González, M., Golle, J., Leifheit, L., Butz, M.V., & Ninaus, M. (2022). A cognitive definition of computational thinking in primary education. *Computers & Education, 179*, 104425. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104425>

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
