



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)



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA



Grupo
Investigación
Didáctica

© 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

MOOC Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria: análisis del perfil y las expectativas de los profesionales de la educación

Santos Miranda-Pinto, Maribel

maribel.miranda@uab.pt
<https://orcid.org/0000-0003-0813-1497>
LEAD/Universidade Aberta

Souza, Elizabeth

elizabeth.souza@uab.pt
<https://orcid.org/0000-0003-0723-5729>
LEAD/Universidade Aberta

Amante, Lúcia

lucia.Amante@uab.pt
<https://orcid.org/0000-0003-3210-7980>
LEAD/Universidade Aberta

Quintas-Mendes, António

antonio.Mendes@uab.pt
<https://orcid.org/0000-0003-1086-2600>
LEAD/Universidade Aberta

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis de los perfiles y expectativas de los profesionales de la educación que asistieron a la primera edición del MOOC (Massive Open Online Courses) Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, desarrollado en el marco del proyecto de investigación KML II y que tuvo lugar entre enero y febrero de 2024. Aquí presentamos y discutimos los datos de la encuesta cuestionario aplicada en la fase inicial del curso, que permitió conocer las características de los maestros de infantil, profesores y otros participantes que asistieron a la formación, sus motivaciones para el uso de estas tecnologías y sus expectativas sobre el impacto de estas herramientas integradas en contextos de educación infantil y primaria.

Palabras clave: MOOC, Programación, Robótica, Pensamiento computacional, Profesionales de la educación.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del MOOC sobre Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria supuso un planteamiento conceptual bien estructurado, que abarcó el diseño, la planificación, la implementación y la evaluación del curso. Este curso surgió en el marco

del proyecto KML II (Santos Miranda-Pinto et al., 2017) como producto final, cuya implementación se estableció en la plataforma NAU (<https://www.nau.edu.pt/pt/curso/programacao-e-robotica-no-pre-escolar-e-educacao-basica>). La primera edición tuvo lugar entre enero y febrero de 2024, con una duración estimada de 25 horas a lo largo de cinco semanas.

Cabe destacar que el diseño, construcción de actividades e implementación del MOOC fue un proceso que implicó varios meses de trabajo e incluyó algunas fases de validación del diseño. Este factor fue decisivo para la calidad del curso, como lo demuestra la forma en que se llevó a cabo el proceso de validación del diseño, contenido, reformulación e implementación piloto, que precedió a la realización de la primera edición (Amante et al., 2023; Batista de Souza et al., 2020; Quintas-Mendes et al., 2022), todavía en versión b-learning.

Para hacer realidad la relevancia de este curso de formación en un formato masivo como son los MOOCs (Attwell, 2023); (Salmon et al., 2016) y garantizar su éxito, se diseñó para ofrecer un proceso de aprendizaje diferenciador y creativo. Además, de entrada, este MOOC ofrece la posibilidad de evaluar las expectativas de los participantes en relación con la formación ofrecida, y es sobre este enfoque sobre el que recae el análisis realizado en este artículo.

Ante una investigación consolidada, en un proyecto de investigación financiado por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología en Portugal, con implementación a nivel nacional, tanto en la formación de profesores como en la integración curricular de actividades de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, somos conscientes de la relevancia y calidad de este MOOC para los profesionales de la educación en Portugal (Amante et al., 2019; Quintas-Mendes et al., 2022), de ahí la relevancia de entender cómo de alineadas están las expectativas iniciales de los participantes con el diseño que encuentran en la formación.

2. MÉTODO

Utilizando un enfoque cualitativo centrado en la investigación-acción (Amado & Cardoso, 2014; Coutinho, 2014), ideamos un proceso de recogida de datos que permitiera recoger, procesar, evaluar y reformular constantemente el MOOC en el ámbito de esta investigación. Nos dimos cuenta de que ofrecer un producto como este, en constante evaluación y adaptación, permitiría responder de forma actualizada a las necesidades reales de formación de los profesores en una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología.

Este artículo presenta la primera fase de análisis de los datos recogidos durante la implantación del MOOC, con el objetivo principal de conocer el perfil de los participantes y sus expectativas de aprendizaje. Los datos recogidos permitirán reformular el MOOC, con vistas a adaptar mejor el contenido formativo a las necesidades de los profesionales de la educación que deseen asistir a él.

Para recopilar estos datos se utilizó una encuesta por cuestionario, y de un total de 1286 inscritos en la primera edición del MOOC, se consiguieron 657 respuestas, es decir, el 51,1% de los inscritos en esta formación. Para analizar estos datos se utilizaron técnicas de estadística descriptiva y exploratoria, tratando de hacer algunas inferencias sobre el perfil y las expectativas planteadas por el público objetivo principal de este MOOC. En

el artículo final presentaremos los gráficos completos, que revelan los resultados que se exponen brevemente a continuación.

3. RESULTADOS

Los resultados de esta primera fase de recogida de datos pretenden poner de manifiesto el perfil y las expectativas de los profesionales de la educación que asistieron al MOOC de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, permitiendo analizar el perfil de los participantes que realmente iniciaron el MOOC y en qué medida el diseño se ajusta a sus expectativas.

Teniendo en cuenta que este MOOC se desarrolló como parte de un proyecto de investigación llevado a cabo en Portugal y financiado por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología, su implementación prevista favoreció el territorio nacional para su difusión y el portugués como idioma del curso. Sin embargo, nos dimos cuenta de que la plataforma NAU donde está alojado el curso acabó generando cierta difusión internacional y este factor hizo posible la participación de profesionales de la educación de otros países, entre ellos Brasil, España, Angola, Timor Oriental y los Estados Unidos de América, lo que corresponde a un total del 1,7% de los 657 participantes.

El análisis por género revela que el 75,2% de los participantes son mujeres, el 24,2% son hombres (el 0,4% prefirió no contestar). Este resultado está en consonancia con el porcentaje de profesoras y educadoras en Portugal, a pesar de que el tema del curso tradicionalmente atrae más a los profesionales de la educación masculinos.

La mayoría de los participantes pertenecían a los grupos de edad de 40-49 y 50-59 años (75,8%). Este resultado coincide también con la situación en Portugal, donde la profesión docente está bastante envejecida. También cabe destacar que el 6,2% de los encuestados tiene más de 60 años.

Existe una gran variedad en las cualificaciones académicas de los encuestados. La mayoría tiene una licenciatura (49,6%) y un máster (26,9%). Sin embargo, hay un porcentaje menor de doctores (1,2%) y también de participantes sin estudios superiores (4,6%). No obstante, independientemente de la formación académica, este MOOC supuso una ventaja como curso formativo para complementar la formación en esta área de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria. Como complemento a esta cuestión, encontramos que el 79,5% de los participantes trabajan en centros educativos, y el 20,5% no tienen ninguna vinculación con centros escolares, lo que indica que la gran mayoría de los participantes se ajustaban al perfil prioritario para esta formación, aunque la participación no era restrictiva.

En cuanto a su experiencia en la realización de cursos online, el 87,1% de los participantes afirma haber realizado cursos online y sólo el 12,9% no. Estos resultados se pueden comparar cuando se les pregunta si saben lo que es un MOOC, a lo que el 78,8% dijo que sí y el 21,2% dijo que no, mientras que el 58% dijo que había asistido, el 37,3% no y el 4,7% no pudo responder.

En cuanto al tema de los MOOC, es evidente que tenemos un gran grupo de participantes que nunca han asistido a cursos de formación en este ámbito, que asciende al 76% frente al 24% que dijo haber asistido a cursos sobre los temas tratados en este curso. Concretamente en lo que se refiere a la experiencia en actividades de

programación, más de la mitad (52,7%) de los encuestados no ha tenido nunca experiencia.

Cabe destacar que las razones más esgrimidas por los participantes para realizar este MOOC se centran en ideas clave como: aprender; curiosidad; profundizar conocimientos; desarrollar habilidades en esta área; aprendizaje continuo; trabajar en esta área en la escuela; mejorar; aprender en familia; entre muchas otras.

Cabe destacar que este curso reveló inicialmente altas expectativas en cuanto a la aplicación de los conocimientos que se esperaban adquirir y su aplicación en la actividad profesional, ya que el 96,7% reveló esta intención de poder aplicar estos conocimientos y sólo el 3,3% respondió que no considera aplicarlos.

4. CONCLUSIONES

Inspirados en referentes internacionales que nos permitieron desarrollar contenidos curriculares en el ámbito del pensamiento computacional, la programación y la robótica, pero que también nos ayudaron a diseñar un MOOC de calidad, consideramos que contamos con un curso de referencia, con resultados positivos que revelan una alineación de las expectativas de los profesionales que se inscribieron en esta primera edición con el diseño ofrecido en este curso. No obstante, añadimos que estamos ante un MOOC que ha mostrado una asistencia continuada y una participación, con una tasa de finalización que ha superado las expectativas iniciales, datos que se detallarán con más detalle en el contexto del artículo completo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A Investigação-Ação e as suas Modalidades. In I. da U. de Coimbra (Ed.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (2ª, pp. 187–206).
- Amante, L., Batista de Souza, E., Quintas-Mendes, A., Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M., Osório, A., & Araújo, C. (2019). Computational Thinking, Programming and Robotics in Basic Education: Evaluation of an in-Service Teacher's Training B-Learning Experience. *ICERI2019 Proceedings*, 1(November), 10698–10705. <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.2626>
- Amante, L., Souza, E. B., Quintas-Mendes, A., & Miranda-Pinto, M. dos S. (2023). Designing a MOOC on Computational Thinking, Programming and Robotics for Early Childhood Educators and Primary School Teachers: A Pilot Test Evaluation. *Education Sciences*, 13, 863., 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13090863>
- Attwell, G. (2023). Personal Learning Environments: looking back and looking forward. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 23(71). <https://doi.org/10.6018/red.526911>
- Batista de Souza, E., Amante, L., & Quintas-Mendes, A. (2020). Evaluation of a B-Learning Training for Teachers in Computational Thinking, Programming and Robotics: Preparing the Design of a MOOC. *ICERI2020 Proceedings*, 1, 1655–1664. <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.0418>
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Edições Almedina.
- Quintas-Mendes, A., de Souza, E. B., & Amante, L. (2022). Learning Design of a Programming and Robotics MOOC for Childhood Teachers and Educators. *Prisma Social*, 39, 234–261. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4807>

Salmon, G., Pechenkina, E., Chase, A.-M., & Ross, B. (2016). Designing Massive Open Online Courses to take account of participant motivations and expectations. *British Journal of Educational Technology (BJET) On*, 26. <https://doi.org/10.1111/bjet.12497/abstract>Santos Miranda-Pinto, M., José Meneses Osório, A., Francisca Monteiro, A., Valente, L., & Liane Araújo, C. (2017). Laboratory of Technologies and Learning of Programming and Robotics for Pre and Primary School. *ICERI2017 Proceedings*, 1(November), 1497–1502. <https://doi.org/10.21125/iceri.2017.0473>

Computational Thinking, what does Open Access research tell us?

Cardoso, Teresa Margarida Loureiro Cardoso

teresa.cardoso@uab.pt

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

LE@D; Universidade Aberta

ABSTRACT

Computational thinking has been emerging as a research field in education and recently gaining more visibility in policies and practices. Hence, the exploratory study presented in this text aims at mapping research, namely available in open access, on computational thinking and education. Thus, the following question emerges as the research problem: how has knowledge evolved about this topic in academic settings? For this purpose, the documents of the Scientific Repository of Open Access of Portugal corresponding to those descriptors will be considered; once selected, such documents constitute the corpus of analysis. The documents will be analyzed based on a multimodal meta-analytical strategy, inspired by the Meta-model of Analysis and Exploration of Scientific Knowledge[®]. From the results obtained, it is expected to identify good practices and highlight recommendations, useful for different educational actors. It is also expected that the results will allow us to perceive the networks that are woven in national and international scenarios on computational thinking and education. In short, it is hoped to contribute to the knowledge on these themes, which are important due to their many current potentialities and challenges.

Keywords: Computational Thinking, Education, Knowledge Mapping and Systematization, MAECC[®].

1. INTRODUCTION

Computational thinking has been emerging as a research field in education and recently gaining more visibility in policies and practices. Therefore, the exploratory study presented in this text aims at mapping research, namely available in open access, on computational thinking and education. Accordingly, the following question emerges as