redie
Revista Electrónica de Investigación Educativa
Vol. 27
2025 / e06
ISSN: 1607-4041 | redie.uabc.mx

Competencia digital y factores que influyen en la participación de docentes en cursos virtuales masivos

Digital Competence and Factors Influencing Teacher Participation in Massive Open Online Courses

María Amalia Salazar Alvarado | Fundación Omar Dengo, Costa Rica
Adriana Mata-Calderón | Fundación Omar Dengo, Costa Rica
Olmer Núñez Sosa | Fundación Omar Dengo, Costa Rica
Carmen Yaribel Cruz | Fundación Omar Dengo, Costa Rica
Melissa Cubero Villalobos | Fundación Omar Dengo, Costa Rica

Cómo citar: Salazar, M. A., Mata-Calderón, A., Núñez, O., Cruz, C. Y. y Cubero, M. (2025). Competencia digital y factores que influyen en la participación de docentes en cursos virtuales masivos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 27*, e06, 1-18. https://doi.org/10.24320/redie.2025.27.e06.5978

Resumen

La pandemia de COVID-19 obligó a los docentes a desarrollar habilidades para continuar el proceso educativo a distancia; los cursos virtuales masivos (MOOC) fueron una de las estrategias más efectivas. El objetivo de este estudio fue identificar los factores personales y del centro educativo que facilitan u obstaculizan la culminación de un MOOC. Se realizó un estudio cuantitativo con alcance exploratorio, diseño transversal y una recolección no probabilística en una muestra de 1277 docentes. Se realizaron análisis descriptivos y de regresión logística con los datos de una encuesta aplicada a quienes se inscribieron en los MOOC sobre Competencias Digitales y de una autoevaluación. Los hallazgos permiten afirmar que el nivel de competencias digitales de los participantes no es determinante para concluir estos cursos, y que factores como el interés propio y el desarrollo profesional pueden facilitar su finalización; mientras que la plataforma tecnológica y el tiempo disponible pueden obstaculizarla. Se identificaron también como factores significativos el sexo, años usando las TIC y la valoración hacia los cursos. Estos resultados permiten orientar acciones de desarrollo profesional que propicien condiciones para finalizar este tipo de cursos.

Palabras clave: MOOC, competencias del docente, aprendizaje en línea, tecnología de la información

Abstract

The COVID-19 pandemic compelled teachers to develop skills to continue the education process remotely; massive open online courses (MOOCs) were one of the most effective strategies. This research aimed to identify the personal and institutional factors that facilitate or hinder completion of a MOOC. A quantitative, exploratory, cross-sectional study

(Recibido: 7 de febrero de 2023; Aceptado para publicación: 3 de mayo de 2023)

was conducted, with a nonprobability sample of 1,277 teachers. Descriptive and logistic regression analyses were performed with data from a self-assessment and a survey taken by participants enrolled in MOOCs on digital competence. The findings show that participants' level of digital competence is not a determining factor for completion of these courses, and course completion is facilitated by factors like personal interest and professional development but hindered by the technology platform and time availability. Gender, years of ICT use, and participants' view of the courses were also identified as significant factors. These results can provide guidance for professional development initiatives to promote conditions that support the completion of this type of course.

***Keywords*:** MOOC, teacher qualifications, electronic learning, information technology

I. Introducción

En el período 2020-2021 se enfrentó la emergencia sanitaria causada por COVID-19; el efecto de la pandemia en la educación se reflejó en el cierre temporal de los centros educativos. Sin embargo, para asegurar la continuidad del proceso educativo y reducir las afectaciones en el aprendizaje del estudiantado, se optó por aprovechar las posibilidades que ofrecen la educación virtual y a distancia (García, 2021) —modalidades educativas que se sirven de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Arias et al., 2020; Portillo et al., 2020).

Este cambio de modalidad educativa dejó en evidencia que muchos docentes no estaban lo suficientemente preparados para utilizar las tecnologías como herramientas de apoyo (European Commission, s.f.). Por ejemplo, Sojuel y Nanne-Lippmann (2021) identificaron que en Centroamérica y el Caribe el personal docente enfrentó dificultades para involucrar a estudiantes en las actividades, definir propuestas educativas acordes a las necesidades del contexto y hacer una selección adecuada de los recursos.

Con la reducción de los efectos de la pandemia, los sistemas educativos de la región retomaron de manera paulatina la modalidad presencial; sin embargo, es importante que la experiencia acumulada y los esfuerzos realizados durante ese período se conviertan en estrategias de transformación digital a largo plazo (Inter-American Dialogue, 2021), de manera que los diferentes actores tengan presente que los procesos educativos ya no pueden prescindir del uso de las TIC (Expósito y Marsollier, 2021). Este uso efectivo de las tecnologías requerirá del apoyo e involucramiento de los docentes, que demostraron tener un rol clave en la implementación de las distintas iniciativas durante la pandemia (Inter-American Dialogue, 2021). Pero no es suficiente que conozcan o dominen los medios digitales, es necesario que desarrollen las competencias digitales para crear una integración efectiva de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Guàrdia et al., 2022; Inter-American Dialogue, 2021), donde se tomen en cuenta los contextos, las metas de aprendizaje y las estrategias didácticas, entre otras.

Redecker y Punie (2020), define las competencias digitales docentes (CDD) como: "[Aquellas] competencias necesarias para explotar plenamente el potencial de las tecnologías digitales para así mejorar la enseñanza y el aprendizaje y preparar de forma adecuada a sus estudiantes para la vida y el trabajo en una sociedad digital" (p. 12); por su parte, Zúñiga, Molina et al. (2021) las describen como "el uso responsable, creativo y crítico de las tecnologías digitales para el mejoramiento del quehacer docente en todos sus ámbitos: enseñanza y aprendizaje, desarrollo profesional y gestión educativa" (p. 7).

En el nivel macro de la gestión educativa, el establecimiento de CDD ofrece una base sólida para orientar políticas educativas; establecer un lenguaje común para favorecer el intercambio de prácticas docentes entre los distintos países; servir de referencia conceptual para validar instrumentos y herramientas de evaluación (Redecker y Punie (2020), así como realizar diagnósticos docentes en materia de TIC (Zúñiga, Núñez et al., 2021); mientras en el nivel micro del ambiente de aprendizaje puede permitir que los docentes mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje y desarrollo profesional (Romero-Córdova y Arraizu-Muñoz, 2023).

Dada su importancia, se han implementado estrategias para el fortalecimiento de las CDD; en el contexto pospandemia actual, una alternativa dirigida a atender esta temática son los

cursos virtuales masivos (MOOC, por sus siglas en inglés) (Romero-Córdova y Arraizu-Muñoz, 2023). Los MOOC son cursos ofrecidos a través de plataformas educativas virtuales, que pueden desarrollarse con el apoyo de un mediador o ser autogestionados, lo que significa que el avance en el curso depende del estudiante (López, 2017). Uno de los principales precursores de los MOOC (Siemens, como se citó en Bartolomé y Steffens, 2015) señala que el aprendizaje que se desarrolla por medio de estos se da a través del conectivismo, el cual plantea que el aprendizaje es un cambio en el desempeño de una persona que tiene lugar en una comunidad de individuos interesados en un tema específico.

En los MOOC se pueden trabajar contenidos con estrategias de aprendizaje que buscan fomentar el desarrollo profesional de los participantes, y se caracterizan por ser cursos virtuales gratuitos, con un enfoque audiovisual, sin límite de estudiantes; además, utilizan metodologías colaborativas y participativas (López, 2017). Entre sus ventajas destaca su ubicuidad, gratuidad, credibilidad y calidad, y entre sus desventajas: "[Las] elevadas tasas de deserción; falta de retroalimentación; baja interacción; no hay comprobación fiable de los resultados del aprendizaje y de las evaluaciones entre pares y predominan una gran diversidad de temas, pero sin un currículo explícito" (López-Meneses et al., 2020, p. 79).

1.1 Factores que facilitan o limitan la participación de docentes en los MOOC

Tomando en cuenta las elevadas tasas de deserción, es importante identificar los factores que facilitan o limitan la participación de docentes en los MOOC. Al respecto, se ha encontrado que la motivación intrínseca, vista como el compromiso con la mejora profesional y la labor docente, es un elemento que influye de manera positiva en que las personas docentes inicien y se mantengan en el curso (Ballesteros et al., 2020; Pant et al., 2023; Rolón y Benítez, 2023; Sánchez et al., 2022; Yamba-Yugsi y Luján-Mora, 2017). Esta motivación se ve permeada por el interés de los docentes en el tema del curso (Rolón y Benítez, 2023); especialmente si identifican que el curso es útil y provee insumos para mejorar sus conocimientos y habilidades (Goopio y Cheung, 2020 y Pozón-López et al., 2019).

Otros factores personales que pueden llevar a una finalización exitosa son las experiencias previas con MOOC, el nivel de escolaridad y el tiempo que el docente dedica al curso (Goopio y Cheung, 2020). Además, como factores externos, se han identificado el carácter obligatorio de los cursos (Ballesteros et al., 2020), los beneficios que se pueden alcanzar al obtener un certificado (Goopio y Cheung, 2020) y las características de la plataforma (interactividad y facilidad de uso).

En cuanto a factores personales que limitan la participación y culminación de cursos virtuales masivos, se han identificado la falta de motivación y una gestión deficiente del tiempo para realizar las actividades propuestas (Goopio y Cheung, 2020; Ruiz-Corbella et al., 2016). Por otro lado, un aspecto esencial para participar en estos cursos es el acceso tecnológico (equipamiento y conectividad), y la falta de este impide la participación (Ruiz-Corbella et al., 2016).

El sexo también es una variable a tomar en cuenta, ya que en procesos de formación virtual las mujeres pueden ver limitado su tiempo y energía, al tener más responsabilidades de cuidado familiar en comparación con los hombres (Caro-Acero y Casas, 2013, como se citó en Arias-Velandia et al., 2018). Por otra parte, si los docentes perciben que el curso está mal organizado podrían decidir no finalizarlo (Yamba-Yugsi y Luján-Mora, 2017). Asimismo, las CDD se identifican como un factor que puede tanto facilitar como limitar la participación en los MOOC (Ballesteros et al., 2020; Rodríguez et al., 2023; Ruiz-Corbella et al., 2016). Al

respecto, los docentes entrevistados por Ballesteros et al. (2020) mencionaron que para participar en estos cursos es necesario: "Tener conocimientos básicos del manejo de la computadora y navegadores; manejo de algunos programas de elaboración de productos, habilidades para la búsqueda de información, entre otras" (p. 13).

1.2 Oferta Formativa Priorizada, una experiencia en el desarrollo de CDD

Debido a los rezagos educativos generados por la pandemia, el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica planteó el Plan Integral de Nivelación Académica (PINA) (Consejo Nacional de Rectores (Costa Rica). Programa Estado la Nación, 2021). Entre las acciones de este plan se encontraba la iniciativa de la Oferta Formativa Priorizada (OFP), cuyo fin era fortalecer la calidad e innovación del sistema educativo costarricense a través de la actualización profesional de los docentes (Ministerio de Educación Pública [MEP], 2022). La oferta consistió en 13 cursos virtuales masivos dirigidos a la totalidad de docentes (aproximadamente 54 000 personas) de centros educativos públicos del país y fue ejecutada por la Fundación Omar Dengo, en coordinación con el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano.

Los cursos ofrecidos se desarrollaron en la plataforma UPE-La puerta del conocimiento (Fundación Omar Dengo [FOD], 2017), en modalidad virtual y autogestionada, con una duración de 20 horas efectivas. Es importante destacar que, inicialmente, la convocatoria para el personal docente fue de carácter obligatorio; sin embargo, por problemas técnicos en la plataforma, se tomó la decisión de cambiar la modalidad a participación voluntaria.

Este artículo se propone identificar los factores que facilitan u obstaculizan la culminación de cursos virtuales masivos en un grupo de docentes que fueron invitados a la OFP, tomando en cuenta elementos asociados a sus CDD, características propias y del centro educativo. Para ello, se parte de la hipótesis de que las CDD, algunos aspectos asociados al ejercicio profesional, la preparación en TIC y las características del centro educativo (ver detalle en Tabla 3) tienen un efecto positivo en la culminación de los cursos virtuales masivos. Unido a esto, se teoriza que algunas características del personal docente, tales como la edad y el sexo, también poseen un efecto en la culminación de los cursos.

II. Método

Para alcanzar el objetivo del artículo se toman en consideración dos fuentes de datos distintas: 1) una encuesta realizada a docentes inscritos en los cursos de la OFP durante 2022 y 2) una autoevaluación de CDD aplicada a docentes de educación pública en Costa Rica durante el 2020.

Estudio de la OFP. Esta fuente de datos corresponde a una encuesta realizada en mayo de 2022 a docentes inscritos en la OFP, tanto aquellos que culminaron el curso que matricularon como los que no. Su objetivo era explorar la percepción del personal docente sobre los cursos virtuales masivos y aspectos que facilitaron o dificultaron su participación en estos. En total, se recolectó información de 7860 personas, cuyas edades se ubicaron entre los 19 y los 65 años (M = 42.7, DE = 8.49). El 78% de la participación fue de mujeres y el 65% indicó poseer un grado académico de Licenciatura.

Estudio de autoevaluación de CDD. La segunda fuente corresponde a los datos recolectados como parte del estudio de Zúñiga, Núñez et al. (2021). Este consistió en una autoevaluación respondida por 17 731 docentes de educación pública en Costa Rica

durante el 2020, quienes impartían lecciones desde Ciclo I hasta Educación diversificada (primaria y secundaria). El instrumento del estudio permitió medir 12 competencias digitales, a partir de la Matriz de Competencias Digitales del Centro de Innovación para la Educación Brasileña (*Centro de Inovação para a Educação Brasileira* [CIEB], 2019), mostrado en el informe de dicho de estudio. En la Tabla 1 se detalla su estructura y se evidencia cómo las competencias propuestas se engloban en tres grandes áreas: pedagogía, ciudadanía digital y desarrollo profesional; mientras que la Tabla 2 especifica los niveles de progresión establecidos para dichas competencias.

Tabla 1. Áreas y competencias de la Matriz de Competencias Digitales del CIEB

Áreas	Competencias	Descripción
Pedagogía Uso de tecnologías educativas para apoyar las prácticas pedagógicas del docente.	1. Práctica pedagógica	Incorporar la tecnología a las experiencias de aprendizaje del estudiantado y a las estrategias de enseñanza.
	2. Evaluación	Usar TIC para acompañar y orientar el proceso de aprendizaje, así como evaluar el desempeño del estudiantado.
	3. Personalización	Utilizar la tecnología para crear experiencias de aprendizaje que atiendan las necesidades de cada estudiante.
	4. Selección y creación	Seleccionar y crear recursos digitales que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la gestión.
Ciudadanía digital Uso de tecnologías para discutir la vida en la sociedad y las formas de usar la tecnología de la información de manera responsable.	5.Uso responsable	Hacer y promover el uso ético y responsable de la tecnología (*cyberbullying*, privacidad, identidad digital e implicaciones legales).
	6. Uso seguro	Hacer y promover el uso seguro de las tecnologías (estrategias y herramientas de protección de datos).
	7. Uso crítico	Hacer y promover la interpretación crítica de la información disponible en medios digitales.
	8. Inclusión	Utilizar recursos tecnológicos para promover la inclusión y la equidad educativa.
Desarrollo profesional Uso de las tecnologías para asegurar la actualización permanente y su crecimiento profesional.	9. Autodesarrollo	Usar TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional.
	10. Autoevaluación	Utilizar las TIC para evaluar su práctica docente e implementar acciones para mejorar.
	11. Compartir	Usar la tecnología para participar y promover la participación en comunidades virtuales de aprendizaje e intercambios entre colegas.
	12. Comunicación	Utilizar TIC para mantener una comunicación activa, sistemática y eficiente con los actores de la comunidad educativa.

Fuente: CIEB (2019).

Tabla 2. Descripción de los niveles de progresión de las Competencias Digitales del CIEB

Nivel	Descripción
Exposición	Cuando no hay uso de las tecnologías en la práctica pedagógica o cuando el docente requiere apoyo de terceros para utilizarlas, y también cuando el uso es solamente personal. El personal docente identifica las tecnologías como un instrumento, no como parte de la cultura digital.
Familiarización	El docente empieza a conocer y usar puntualmente las tecnologías en sus actividades. Identifica y percibe las tecnologías como un apoyo a su trabajo de enseñanza. El uso de tecnologías está centralizado en el personal docente.

Nivel	Descripción
Adaptación	Las tecnologías son usadas periódicamente y pueden integrarse al planeamiento de las actividades pedagógicas. El docente identifica las tecnologías como recursos complementarios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Integración	El uso de las tecnologías es frecuente en la planificación de las actividades y en la interacción con estudiantes. El docente trabaja con las tecnologías de forma integrada y contextualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
Transformación	El personal docente usa las tecnologías de forma innovadora, comparte con colegas y realiza proyectos colaborativos más allá del centro educativo, mostrando madurez dentro de la cultura digital. Identifica las tecnologías como herramienta de transformación social.

Fuente: CIEB (2019).

En este artículo dicha información no sólo se toma como referencia, sino que permite definir una submuestra a partir de las personas que completaron la encuesta de la OFP y llenaron previamente este instrumento (Figura 1); lo anterior, con el objetivo de explorar si las CDD influyeron en la culminación de los cursos por parte del personal docente.

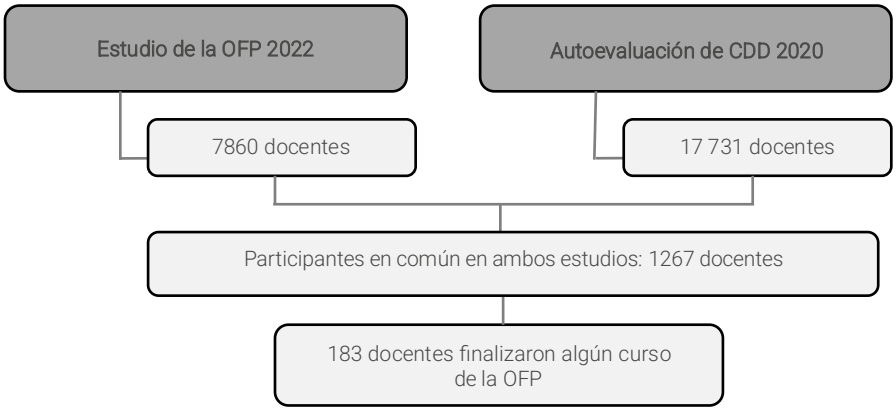


Figura 1. Configuración de la muestra del estudio

A nivel de análisis se aplicaron varias técnicas estadísticas. En primer lugar, se realizaron estadísticos descriptivos para identificar las frecuencias de las preguntas de respuesta múltiple asociadas a los factores que facilitan o limitan la participación en los MOOC. Por otro lado, con el propósito de comparar el nivel de CDD entre el grupo que finalizó el curso de la OFP y el que no lo finalizó, se aplicó un análisis de varianza utilizando indicadores que aproximan diversas áreas de las CDD (ver Tabla 4). Enseguida, se realizó un análisis de regresión logística bivariada (Hosmer y Lemeshow, 2000), con el fin de detectar factores influyentes en la participación de los cursos de la OFP. Se define como variable dependiente si el docente culminó o no el curso, y como variables independientes las características del personal docente y sus CDD. El detalle de las variables se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Variables de análisis en la regresión logística

Descripción	Tipo	Valor
Variable dependiente		
Culminó o no el curso de la OFP	Dicotómica	0 = No culmina (se retira del curso) 1 = Sí culmina (aprueba, reprueba)
Variables independientes: características del docente		
Características personales		

Descripción	Tipo	Valor
Sexo del docente	Dicotómica	0 = Mujer 1 = Hombre 8 = Otro (se excluye)
Edad en años cumplidos del docente	Cuantitativa	21 a 64
Ejercicio profesional		
Experiencia docente	Cuantitativa	2 a 37
Grado académico	Ordinal	1 = Profesor 2 = Bachillerato 3 = Licenciatura 4 = Maestría 5 = Doctorado 8 = Otro (se excluye)
Especialidad	Cualitativa	0 = Otro 1 = IE o Técnica Comercial o Industrial
Tipo de nombramiento docente	Dicotómica	0 = Sin propiedad 1 = Con propiedad
Preparación en TIC		
Percepción de mejora de competencias a partir del curso[1]	Continuo	0 a 10
Percepción de calidad de los cursos[2]	Continuo	0 a 10
Recibió formación TIC	Dicotómica	0 = No 1 = Sí
Ha recibido capacitación TIC	Dicotómica	0 = No 1 = Sí
Años usando TIC en educación	Discreta	0 a 15
Acceso TIC[3]	Cuantitativa	0 a 10
Variables independientes: CDD		
Indicador de CDD[4]	Continuo	0 a 10
Indicador del Área Pedagógica	Continuo	0 a 10
Indicador del Área de Desarrollo Profesional	Continuo	0 a 10
Indicador del Área de Ciudadanía Digital	Continuo	0 a 10
Variables independientes: características del centro educativo		
Internet en clase	Dicotómica	0 = No 1 = Sí
Dispositivos tecnológicos en el centro educativo	Discreta	0 a 6
Zona del Centro Educativo	Dicotómica	0 = Rural 1 = Urbano

Notas: [1] Indicador que aproxima la percepción de la contribución de los cursos en el desarrollo de 7 CDD, consultado a partir de una Likert de 5 puntos. A mayor puntaje, mayor es la contribución del curso.

[2] Indicador que toma en cuenta consulta sobre diversas características de soporte técnico y académico de los cursos, a mayor puntaje, mayor agrado por esas características.

[3] Indicador que aproxima el acceso a las TIC y es medio a partir de la frecuencia con que utilizan la computadora y al agrado por las TIC. Entre más cercano a 10 significa que el docente posee un buen acceso a las TIC.

[4] Indicador que aproxima el avance en las CDD, a mayor puntaje, mayor es el nivel de avance por parte de la persona docente.

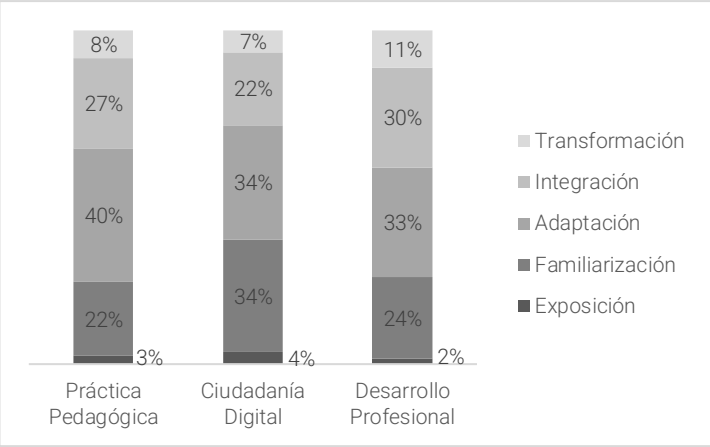
Estas técnicas de análisis se realizaron en el software R (versión 4.2.2) y en el SPSS (versión 27) para el análisis de varianza y la regresión logística, utilizando un 5% como nivel de significancia; además, el software G*Power (versión 3.1.9.7) para las pruebas de potencia en las pruebas de hipótesis.

III. Resultados

3.1 Competencias digitales docentes y su relación con la participación en MOOC

Respecto a la participación en los cursos de la OFP, el 36% de los 7860 docentes encuestados indicó haber finalizado el curso; el 55% indicó no haberlo hecho y un 9% no respondió. Además, a la submuestra descrita se le vinculó las CDD de la autoevaluación realizada y se observó que existe una predominancia de docentes en los niveles de Familiarización y Adaptación (Figura 2), en cada una de las tres áreas consideradas (tablas 1 y 2).

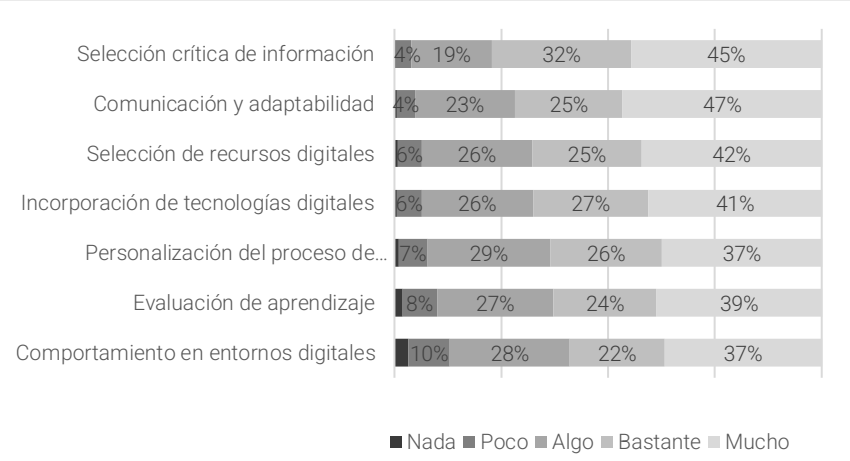
Figura 2. Porcentaje de docentes según niveles de CDD por área



Nota: Los porcentajes se obtuvieron en función de la cantidad de docentes de la submuestra utilizada (n = 1267).

Por otro lado, tomando en cuenta que uno de los intereses de la OFP era aumentar las CDD, se consultó a los docentes si los cursos en los que participaron contribuyeron a mejorar dichas competencias. Los resultados (Figura 3) muestran que la principal contribución se realizó en la competencia de seleccionar críticamente información de Internet, aplicando criterios como credibilidad, relevancia, fuente y actualidad.

Figura 3. Porcentaje de encuestados según el nivel de aporte en cada competencia



Nota: Los porcentajes se obtuvieron en función de la cantidad de docentes de la submuestra utilizada (n = 1267).

Se exploró si las personas que terminaron algún curso de la OFP presentaban diferencias en cinco indicadores relacionados con sus CDD y su percepción sobre la OFP (Tabla 4), respecto a aquellas que no lo finalizaron. Los resultados muestran posibles diferencias significativas en tres de los seis indicadores considerados en el análisis, a saber: área pedagógica, percepción de mejora de las competencias, y percepción de calidad de los cursos. Estos resultados sugieren que puede haber alguna influencia positiva de las CDD y, en particular, aquellas que están vinculadas al uso de tecnología en el área pedagógica.

Tabla 4. Resumen de los indicadores de Competencias Digitales según participación en cursos OFD

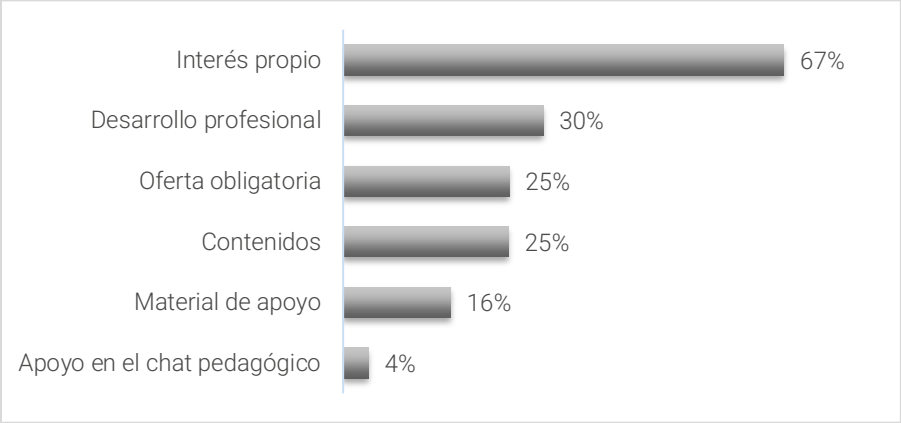
Estadístico	Participación OFD		Total
	No participa	Sí participa	
Indicador de CDD (*vp* = 0.01, *p* = 0.73)			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	4.87	5.29	4.93
Desviación	2.03	2.06	2.04
Indicador del área Pedagógica 2021 (*vp* = 0.01, *p* = 0.78) *			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	4.97	5.44	5.04
Desviación	2.13	2.19	2.14
Indicador del área de Desarrollo Profesional 2021 (*vp* = 0.03, *p* = 0.61)			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	4.50	4.90	4.56
Desviación	2.23	2.25	2.24
Indicador del área de Ciudadanía Digital 2021 (*vp* = 0.03, *p* = 0.60)			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	5.12	5.52	5.18
Desviación	2.26	2.25	2.27
Percepción de mejora de competencias a partir del curso (*vp* = 0.01, *p* = 0.74) *			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	7.06	7.41	7.11
Desviación	1.82	1.59	1.79
Percepción de calidad de los cursos (*vp* = 0.01, *p* = 0.72) *			
Muestra	1084	183	1267
Promedio	6.68	7.06	6.74
Desviación	1.86	1.84	1.87

Notas: * Diferencia significativa; *vp* = valor de *p* y representa la significancia en una prueba de hipótesis de muestras independientes; *p* = potencia estadística de la prueba de hipótesis.

3.2 Factores que facilitan o dificultan la conclusión de cursos MOOC

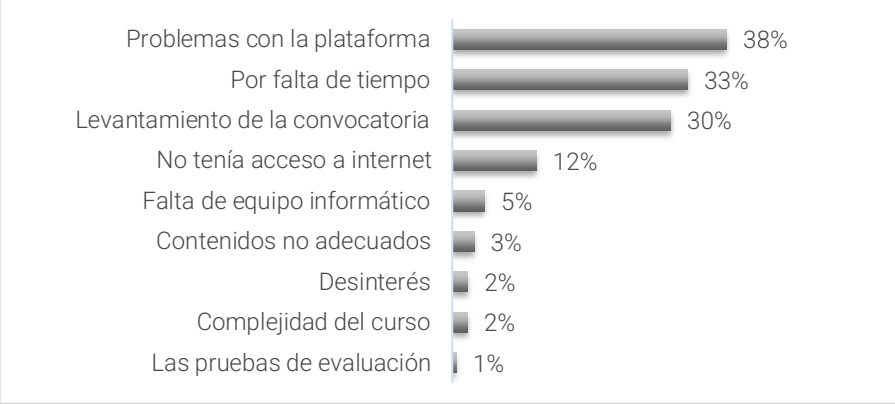
Por otra parte, se les consultó a los participantes de la encuesta OFP cuáles habían sido los motivos por los que lograron culminar el curso o cuáles les dificultaron hacerlo. En la Figura 4 se muestran los motivos que facilitaron culminar el curso, destacando el interés propio y la meta de desarrollo profesional, mientras que en la Figura 5 se encuentran las razones que, según indican los encuestados, les dificultaron finalizar el curso, destacando los problemas con la plataforma, falta de tiempo y el levantamiento de la convocatoria (lo que generó que la participación en los cursos fuese voluntaria y no obligatoria).

Figura 4. Encuestados según razones que facilitan la culminación de los cursos



Nota: Los porcentajes se calcularonn tomando como base los 2804 que finalizaron el curso.

Figura 5. Encuestados según razones que obstaculizan la culminación de los cursos



Nota: Los porcentajes se calcularon tomando como base los 4313 que no finalizaron el curso.

Ahora bien, para valorar qué otros factores influyeron en mayor o menor medida en la culminación de los cursos, se realizó un análisis de regresión logística. Los resultados indican que, contrario a la hipótesis planteada, únicamente tres de las 20 variables utilizadas en el análisis poseen resultados significativos (ver Tabla 5): 1) sexo, ya que los hombres evidenciaron un 53% más de probabilidad de concluir el curso, en comparación con las mujeres; 2) valoración de la OFP, donde si la persona valoraba positivamente la oferta, mostraba más probabilidades de concluir el curso, en comparación con quienes no la valoraban así; por ejemplo, por cada punto más otorgado al curso, la probabilidad de concluirlo aumenta un 12%; 3) años usando las TIC en educación, por cada año que una persona había usado las tecnologías digitales en sus lecciones, la probabilidad de concluir el curso aumentaba un 5%.

Tabla 5. Coeficientes de regresión logística para las variables de análisis

Variable	B	Std. Error	Exp(B)	Sig.
Sexo (Hombre)	0.42	0.18	1.53	0.02 *
Edad	-0.01	0.01	0.99	0.48
Experiencia	-0.02	0.02	0.98	0.22
Grado académico (Bach.)	-0.35	0.57	0.70	0.54
Grado académico (Lic.)	-0.61	0.52	0.54	0.24
Grado académico (Maestría)	-0.49	0.53	0.61	0.35
Especialidad (Informática o técnico)	0.25	0.24	1.29	0.30
Tipo de nombramiento (Propiedad)	0.32	0.22	1.38	0.13
Percepción de mejora de competencias a partir del curso	0.01	0.05	1.01	0.82
Percepción de calidad de los cursos	0.11	0.05	1.12	0.02 *
Recibió Formación TIC (Sí)	0.18	0.19	1.20	0.35
Recibió capacitación TIC (Sí)	-0.02	0.20	0.98	0.91
Años usando TIC en educación	0.05	0.02	1.05	0.01 *
Acceso TIC	0.10	0.08	1.11	0.21
Indicador del Área Pedagógica	-0.04	0.07	0.96	0.57
Indicador del Área de Desarrollo Profesional	0.03	0.07	1.03	0.62
Indicador del Área de Ciudadanía Digital	0.00	0.06	1.00	0.96
Internet en clase (Sí)	0.26	0.18	1.29	0.16
Dispositivos tecnológicos en el centro educativo	-0.05	0.07	0.95	0.47
Zona (Urbano)	0.27	0.18	1.31	0.13
Constante	-3.29	1.01	0.04	0.00

Nota: Valores significativos con $p < 0.05$

El modelo utiliza 1238 casos debido a que se pierden 29 registros de la base de datos de trabajo, producto de la existencia de valores perdidos en las variables. La prueba de Hosmer y Lemeshow (Chi-cuadrado: 4.67; grados de libertad: 8 y significancia: 0.792) sugiere que los valores observados y los valores predichos por el modelo podrían ser similares. El estadístico determinación (R de Nagelkerke) resultante es de 0.058; y finalmente, utilizando un punto de corte de 0.15 (debido a la baja de participación en los cursos), el modelo predice correctamente el 63% de los casos. En conclusión, a pesar de que el modelo logra explicar el 6% de la variabilidad de los datos, los otros estadísticos de ajuste sugieren que puede utilizarse el modelo para valorar factores incidentales en la participación de los cursos MOOC.

IV. Discusión y conclusiones

Este estudio se propuso identificar los factores asociados a las CDD, así como a las características de las personas docentes y del centro educativo, que facilitan u obstaculizan la culminación de cursos virtuales masivos. En general, los resultados muestran que la submuestra analizada posee CDD, principalmente, en los niveles de familiarización y adaptación. Respecto al efecto de las CDD en la culminación o no de los cursos, se identificó que quienes sí participaron y finalizaron tenían significativamente mejores puntuaciones en el área pedagógica de la autoevaluación de competencias digitales, en comparación con quienes no lo terminaron. Este resultado es importante ya que contrasta con estudios realizados a partir de la percepción de las personas participantes, en investigaciones cualitativas, que indican que las competencias digitales pueden facilitar o limitar la participación y finalización en cursos (Ballesteros et al., 2020, Rodríguez et al., 2023; Ruiz-Corbella et al., 2016).

Por otro lado, los resultados de los análisis estadísticos del estudio indican que, aunque se observa que quienes finalizaron los cursos poseían un mejor nivel de CDD en el área pedagógica, contrario a la hipótesis del estudio, estas diferencias no se mostraron

significativas en el análisis de regresión logística; por tanto, las CDD parecieran no estar siendo determinantes en la culminación o no de los cursos.

Por otra parte, a mayor cantidad de años usando las TIC en educación, mayor probabilidad de que el personal docente finalice los cursos. Esto podría indicar que las personas docentes que ya hacen un mayor uso de las tecnologías en su práctica educativa pueden percibir las TIC como herramientas familiares y cotidianas, lo que les genera una mayor predisposición para obtener nuevos conocimientos y habilidades sobre su aprovechamiento y, por lo tanto, participar y finalizar los cursos virtuales masivos sobre CDD.

Respecto a esto, Valdés et al. (2011) encontraron que el factor de tener una computadora en casa influía en una mayor necesidad de capacitación por parte de las personas docentes, específicamente en aspectos pedagógicos para usar las TIC en el aula; al igual que haber recibido un entrenamiento previo en el uso de estas. Esto puede indicar que una mayor cercanía con la tecnología implica un mayor deseo de formarse para usarla en el aula.

Además, se encontró que quienes finalizaron el curso tuvieron una mayor percepción de mejora en sus CDD. Esto es importante porque, como señalan Goopio y Cheung (2020) y Pozón-López et al. (2019), uno de los principales motivadores para participar en este tipo de capacitaciones es la percepción de que sus conocimientos y habilidades pueden mejorar o que pueden aportar al desempeño de su rol (Pant et al., 2023). Por su parte, Gordillo et al. (2019) mencionan que los MOOC reúnen todas las condiciones para ofrecer una solución de bajo costo, atractiva e idónea para la formación de docentes en CDD.

Los resultados muestran que los principales motivos por los cuales las personas docentes indican que no concluyeron los cursos son: dificultades con el tiempo disponible para realizarlos, problemas en el uso de la plataforma en la que se encontraban y el cambio de participación obligatoria a participación voluntaria. El factor tiempo también fue identificado por Ruiz-Corbella et al. (2016) como una de las principales dificultades para finalizar MOOC; mientras que Ballesteros et al. (2020) indican que no es solamente el tiempo en sí, sino la gestión que hacen las personas participantes de su propio tiempo.

Respecto a la plataforma, Pozón-López et al. (2019) encontraron que quienes participan en cursos MOOC reconocen características de la plataforma como interactividad y facilidad de uso, como aspectos importantes para finalizarlos. Por ejemplo, Liu et al. (2015) identifican que dificultades en la navegación e interfaces poco intuitivas afectan la experiencia de aprendizaje de las personas participantes y generan percepciones negativas respecto a los cursos. Los resultados expuestos reafirman esto, en primer lugar, desde la perspectiva de quienes no finalizaron el curso que matricularon, ya que indicaron que la plataforma fue uno de los motivos y, en segundo lugar, desde la perspectiva de quienes sí lo finalizaron, ya que valoraron de forma más positiva la calidad de esta.

Estos resultados parecen indicar que, en una exploración inicial, la plataforma no fue sencilla de usar. Sin embargo, tomando en cuenta que quienes sí finalizaron los cursos la califican positivamente, podría ocurrir que es necesario tomarse un tiempo para familiarizarse con esta y así entender su funcionamiento.

El hecho de que varias personas participantes indicaran que el cambio de la participación obligatoria a la voluntaria influyó en que no finalizaran los cursos coincide con los resultados de Ballesteros et al. (2020), evidenciando que, en la población docente, la obligatoriedad es

importante, en caso de que se vayan a realizar capacitaciones esenciales para su labor. De igual manera, que la participación sea obligatoria demanda ciertos compromisos de las autoridades educativas que pueden facilitarla, por ejemplo, permitir que el personal docente realice las capacitaciones dentro de su horario laboral y garantizar los recursos necesarios (acceso a internet, computadoras, plataforma con un adecuado funcionamiento).

Por otro lado, el análisis indicó que es más probable que los hombres concluyan los cursos. Este resultado se encuentra en la misma línea que lo expuesto por Arias-Velandia et al. (2017); Caro-Acero y Casas (2013, citados en Arias-Velandia et al., 2018), quienes encuentran que las mujeres pueden tener menores puntuaciones en evaluaciones y una mayor deserción educativa. Esta situación la asocian a las cargas de trabajo extra que pueden representar las labores de cuidado familiar (menores de edad, personas adultas mayores, personas con discapacidad) que realizan muchas mujeres.

El personal docente que sí lograron finalizar los cursos indica, entre sus motivos principales, el interés propio y el desarrollo profesional. Este resultado coincide con las investigaciones de Yamba-Yugsi y Luján-Mora (2017), Ballesteros et al. (2020) y Sánchez et al. (2022), quienes identifican la motivación intrínseca como esencial para la participación en este tipo de MOOC. Así mismo, Beltrán-Sánchez et al. (2019) destacan la actitud positiva del personal docente como un factor que influye en la correcta implementación de programas de alfabetización digital. Estos resultados parecen indicar que la motivación es un factor esencial por tomar en cuenta para que las personas docentes se capaciten e integren el uso de las TIC en el proceso educativo.

Los resultados mostraron que la mayoría de docentes que se inscribieron a los cursos no los finalizaron. Esto coincide con el estudio de García et al. (2017), quienes mencionan que el número de estudiantes que culminan un MOOC corresponde al 5% y 10% del total de los matriculados. Esto justifica la importancia de estudiar los factores que pueden dificultar o facilitar el concluir los cursos virtuales masivos, ya que se hace un gran esfuerzo en su diseño y ejecución, pero las tasas de finalización son muy bajas.

A manera de conclusión, los hallazgos de este estudio evidencian que el nivel de CDD de quienes participan en los MOOC no representa un factor determinante para la culminación de estos, sino que existen otros aspectos como el interés propio por la temática o la búsqueda de oportunidades de desarrollo profesional que, según la percepción de las personas docentes, facilitan la culminación de estos cursos; por su parte, elementos como problemas con la plataforma o la falta de tiempo disponible la dificultan. Finalmente, se identificó que, contrario a la hipótesis planteada, únicamente aspectos como el sexo, la cantidad de años utilizando tecnología y la valoración sobre los cursos afectan significativamente la culminación o no de los MOOC en población docente.

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, surgen una serie de recomendaciones por tomar en cuenta para el diseño de este tipo de cursos, por ejemplo, se considera pertinente que, además de los recursos propios de la actividad formativa, se le ofrezca al personal docente otro tipo de recursos relacionados con estrategias para la gestión efectiva del tiempo. Así también, se considera relevante que las autoridades educativas promuevan la realización de este tipo de cursos durante el periodo laboral; de modo que sea posible disminuir la brecha de género observada en cuanto a la culminación de la actividad.

Por su parte, se recomienda llevar a cabo pruebas piloto con la plataforma por utilizar, de manera que se prevean posibles fallos y se trabaje en hacerla intuitiva y de fácil uso, para

facilitar la familiarización de quienes se matriculan en los MOOC. Por último, se sugiere incluir en el diseño de los cursos, elementos introductorios relacionados con los beneficios de concluirlos y de cómo los conocimientos que se adquieran se verán reflejados en la práctica docente. Esto con el objetivo de favorecer la percepción de utilidad de la actividad y aumentar la motivación de quienes se matriculan.

Cabe resaltar que los resultados de este estudio presentan limitaciones que es pertinente indicar. Primeramente, si bien se definieron algunos factores que podrían facilitar u obstaculizar la culminación de los cursos virtuales masivos por parte del personal docente, esta lista no fue exhaustiva, podrían existir otros aspectos que están influyendo de manera significativa y que no hayan sido contemplados en este estudio. Seguidamente, la información sobre el nivel de CDD que se utilizó para realizar los distintos análisis estadísticos proviene de un estudio realizado en el 2020, por lo cual, si bien estos datos son los más actualizados que se tienen al respecto, presentan un desfase de alrededor de dos años con respecto a esta investigación. Finalmente, la muestra de este estudio fue seleccionada a conveniencia, por lo tanto, los resultados no son generalizables a la población total.

Para futuras líneas de investigación, a partir de los hallazgos de este estudio, se sugiere contemplar otros factores que podrían estar influyendo de manera significativa en la participación o culminación de los MOOC por parte de las personas docentes. Así como replicar análisis con datos actualizados de autopercepción de CDD en el contexto costarricense o en otros contextos, tanto en cursos relacionados con el desarrollo de CDD como en otras temáticas. Por su parte, podría ser relevante explorar, a partir del criterio de expertos, de qué manera se pueden atender elementos como la gestión del tiempo o las brechas de género asociadas a la participación o culminación en este tipo de actividades. Finalmente, se considera importante definir criterios base relacionados con las características deseables en las plataformas virtuales donde se desarrollen los MOOC.

Contribución de autoría

María Amalia Salazar Alvarado: Conceptualización (33%), metodología (30%), redacción de borrador original (25%), redacción-revisión y edición (40%).
Adriana Mata-Calderón: Conceptualización (33%), metodología (30%), redacción de borrador original (25%), redacción-revisión y edición (40%).
Olmer Núñez Sosa: Conceptualización (33%), análisis formal, metodología (40%), redacción de borrador original (20%), redacción-revisión y edición (20%).
Carmen Yaribel Cruz Salgado: investigación, redacción de borrador original (15%).
Melissa Cubero Villalobos: Redacción de borrador original (15%).

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento

La investigación no ha contado con financiamiento.

Referencias

Arias, E., Pérez, M., Vásquez, M. y Brechner, M. (2020). *Hablemos de Política Educativa en América Latina y el Caribe #2: de la educación a distancia a la híbrida, 4 elementos clave para hacerla realidad*. Banco Interamericano de Desarrollo. http://dx.doi.org/10.18235/0002756

Arias-Velandia, N., Rincón-Báez, W. U. y Cruz-Pulido, J. M. (2018). Desempeño de mujeres y hombres en educación superior presencial, virtual y a distancia en Colombia. *Revista Panorama, 12*(22), 58–69. https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1142

Arias-Velandia, N., Rodríguez-Granobles, H. y Castro-Martínez, J. (2017). Avances en la identificación y conceptualización de variables y factores relacionados con la deserción en educación presencial y virtual [ponencia]. En N. Arias-Velandia y F. Poveda-Aguja (Eds.), *Investigación en educación virtual y a distancia en y para la diversidad* (pp. 61-74). Politécnico Grancolombiano. https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1193

Ballesteros, M. L., Mercado, M. A., García, N. J. y Glasserman, L. D. (2020). Experiencias de aprendizaje profesional docente en MOOC: profesores de Sonora, México, que participaron en la Colección de Aprendizajes Clave. *Texto Livre, 13*(3), 79-102. https://doi.org/10.35699/1983-3652.2020.25099

Bartolomé, A. y Steffens, K. (2015). ¿Son los MOOC una alternativa de aprendizaje? *Comunicar, 12*(44), 91-99. http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-10

Beltrán-Sánchez, J. A., García, R. I., Ramírez-Montoya, M. S. y Tánori, J. (2019). Factores que influyen en la integración del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital en la docencia en escuelas primarias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 21*(e31), 1-11. https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e31.2088

Centro de Inovação para a Educação Brasileira. (2019). *Notas técnicas #15: Autoevaluación de competencias digitales de profesores* (Traducción Fundación Omar Dengo). https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/CIEB_NotaTecnica15_junho_-2019.pdf

Consejo Nacional de Rectores (Costa Rica). Programa Estado de la Nación. (2021). *Octavo informe Estado de la Educación 2021*. http://hdl.handle.net/20.500.12337/8152

European Commission. (s.f.). *Selfie: A tool to support learning in the digital age.* https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital_en

Expósito, C. D. y Marsollier, R. (2021). Percepción docente de las debilidades del sistema educativo en el regreso a las aulas: un estudio cualitativo en tiempos de COVID-19. *Revista Educación las Américas, 11*(1), 1-16. https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.136

Fundación Omar Dengo. (2017). *UPE- La puerta al conocimiento.*

García, F. J., Fidalgo, A. y Sein-Enchaluce, M. L. (2017). Los MOOC: un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La Cuestión Universitaria*, (9), 117-135. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6279487

García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24*(1), 09-32. http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080

Goopio, J. y Cheung, C. (2020). The MOOC dropout phenomenon and retention strategies. *Journal of Teaching in Travel and Tourism, 21*(2), 177-197. https://doi.org/10.1080/15313220.2020.1809050

Gordillo, A., López-Pernas, S. y Barra, E. (2019). Efectividad de los MOOC para docentes en el uso seguro de las TIC. *Comunicar, 27*(61), 103-112. https://doi.org/10.3916/C61-2019-09

Guàrdia, L., Romero, M. y Raffaghelli, E. (2022). Desarrollo profesional docente más allá de la pandemia: un estudio Delphi sobre el potencial del concepto de ecologías de aprendizaje. *Educación, 31*(60), 79-112. https://doi.org/10.18800/educacion.202201.004

Hosmer, D. W. y Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. John Wiley & Sons.

Inter-American Dialogue. (2021). Technology and educational innovation post-pandemic: A call for educational transformation. https://bit.ly/3UG4yuR

Liu, M., Kang, J. y McKelroy, E. (2015). Examining learners' perspective of taking a MOOC: reasons, excitement, and perception of usefulness. *Educational Media International, 52*(2), 129-146. http://dx.doi.org/10.1080/09523987.2015.1053289

López, E. (2017). El fenómeno MOOC y el futuro de la universidad. *Fronteras de la Ciencia,* (1), 90-97. https://fronterasdelaciencia.com/el-fenomeno-y-el-futuro-de-la-universidad-mooc/

López-Meneses, E., Gómez-Galán J., Bernal-Bravo C. y Vázquez-Cano E. (2020). Fortalezas y debilidades de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) frente a otros modelos de enseñanza en contextos socio-educativos. *Formación Universitaria,13*(6), 77-84. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600077

Ministerio de Educación Pública. (2022). *Plan Integral de nivelación académica, 2022-2025*. https://recursos.mep.go.cr/2021/nivelacion_academica/

Pant, H. V., Lohani, M. C. y Pande, J. (2023). Thematic and sentiment analysis of learners' feedback in MOOCs. *Journal of Learning for Development, 10*(1), 38–54. https://eric.ed.gov/?id=EJ1383648

Portillo, S. A., Castellanos, L. I., Reynoso, O. V. y Gavotto, O. I. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia COVID-19 en educación media superior y educación superior. *Propósitos y Representaciones, 8*(Esp.3), e589. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589

Pozón-López, I., Kalinic, Z., Higueras-Castillo, E. y Liébana-Cabanillas, F. (2019). A multi-analytical approach to modeling of customer satisfaction and intention to use in Massive Open Online Courses (MOOC). *Interactive Learning Environment, 20*(8), 1003-1021. https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636074

Redecker, C. y Punie, Y. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores:* DigCompEdu. INTEF. https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024/

Rodríguez, D. G., Mercado, Y. I. y García, R. I. (2023). Las experiencias de profesionales de la educación en el desarrollo de los MOOC. En R. I. García, E. del Hierro, J. Angulo y S. J. Mortis (Eds.), *Integración de la tecnología en ambientes de aprendizaje: experiencias de docentes y estudiantes* (pp. 55-72). https://bit.ly/3p7bqY9

Rolón, V. y Benítez, M. C. (2023). Cursos masivos y abiertos en línea en la educación superior. *Revista UNIDA Científica, 7*(1), 20–31. https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/view/136

Romero-Córdova, J. y Arriazu-Muñoz, R. (2023). El aprendizaje de competencias en los MOOC: una revisión sistemática de literatura. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC, 22*(1), 107-122. https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1.107

Ruiz-Corbella, M., Diestro, A. y García-Blanco, M. (2016). Participación en foros virtuales en cursos masivos (UNED). *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 18*(3), 121-134. http://redie.uabc.mx/redie/article/view/883

Sánchez, M., Miró M. L., Ruiz, F. J. y Cebrián, M. (2022). Evaluación de programas online de capacitación docente sobre innovación y competencias digitales durante la Covid-19: #webinarsUNIA. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25*(1), 121-140. https://doi.org/10.5944/ried.25.1.30763

Sojuel, D. y Nanne-Lippmann, I. (2021). Transición a la educación remota en emergencia de docentes y estudiantes en Centroamérica y el Caribe. *Revista Caribeña de Investigación Educativa, 5*(2), 107-123. https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2.pp107-123

Valdés, A. A., Angulo, J., Urías, M. L., García, R. I. y Mortis, S. V. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación,* (39), 211-223. https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61460

Yamba-Yugsi, M. y Luján-Mora. S. (2017). Cursos MOOC: factores que disminuyen el abandono en los participantes. *Enfoque UTE, 8*(1), 1-15. https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v8n1.124

Zúñiga, M. I., Molina, M., Picado, K. y Solano, R. (septiembre, 2021). *Aproximación al estado de las Competencias Digitales Docentes de los educadores del MEP antes de la pandemia por COVID-19*. Ponencia del VIII Informe Estado de la Educación, San José, Costa Rica. CONARE - PEN. http://hdl.handle.net/20.500.12337/8169

Zúñiga, M., Núñez, O., Matarrita, S. y Picado, K. (septiembre, 2021). *Competencias digitales de los docentes: desafíos y ruta de acción para lograr un uso efectivo y sostenido de las TIC al servicio del mejoramiento educativo*. Ponencia del VIII Informe Estado de la Educación, San José, Costa Rica. CONARE-PEN. https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/8168