

# Las competencias digitales en Iberoamérica en tiempos de COVID-19: análisis bibliométrico

## Digital skills in Ibero-America in times of COVID-19: bibliometric analysis

Mayra Urrea-Solano<sup>1</sup>, Rosabel Martínez-Roig<sup>1</sup>, Gladys Merma-Molina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, Facultad de Educación, Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas

[mayra.urrea@ua.es](mailto:mayra.urrea@ua.es), [rmr67@gcloud.ua.es](mailto:rmr67@gcloud.ua.es), [gladys.merma@ua.es](mailto:gladys.merma@ua.es)

Recibido: 29/04/2021 | Corregido: 01/09/2021 | Aceptado: 18/10/2021

**Cita sugerida:** M. Urrea-Solano, R. Martínez-Roig, G. Merma-Molina, "Las competencias digitales en Iberoamérica en tiempos de COVID-19: análisis bibliométrico," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 31, pp. 133-145, 2022. doi: 10.24215/18509959.31.e13

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

### Resumen

El inicio de la pandemia provocó, entre otros efectos, una profunda transformación digital de los procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel mundial. A partir de entonces, y como consecuencia de la obligada virtualización, el estudio de las habilidades digitales ha despertado un interés creciente. Por ello, la presente investigación se planteó analizar la producción científica iberoamericana en torno a las competencias digitales en tiempos de COVID-19 (2020-2021), publicada en 3 bases de datos (Scopus, Redalyc y Redib). Se obtuvieron 62 documentos que fueron analizados en base a un amplio conjunto de indicadores bibliométricos, como la producción temporal, el índice de producción por revista, el índice de coautoría, el país de filiación institucional, el idioma del documento, el tipo de estudio y el enfoque metodológico, entre otros. De acuerdo con los resultados, se produce una clara tendencia hacia los trabajos colaborativos, destacando como país productor España. Además, se aprecia una clara prevalencia de las investigaciones empíricas de carácter cuantitativo. Estas se dirigen, sobre todo, al estudio de las competencias digitales docentes, especialmente entre el profesorado universitario. El análisis realizado documenta la producción científica en este ámbito y sirve como referencia para futuras investigaciones centradas en programas de capacitación digital en Iberoamérica.

**Palabras clave:** Competencias digitales; COVID-19; Bibliometría; Educación; Pandemia.

### Abstract

The start of the pandemic caused, among other effects, a profound digital transformation of teaching and learning processes worldwide. Since then, and as a consequence of the obligatory virtualization, the study of digital skills has aroused growing interest. Therefore, this research set out to analyse the Ibero-American scientific production on digital competences in times of COVID-19 (2020-2021), published in 3 databases (Scopus, Redalyc and Redib). Sixty-two documents were obtained and analyzed on the basis of a broad set of bibliometric indicators, such as temporal production, production index per journal, co-author index, country of institutional affiliation, language of the document, type of study and methodological approach, among others. According to the results, there is a clear trend towards collaborative works, with Spain standing out as the leading producer country. Furthermore, there is a clear prevalence of quantitative empirical research. The main focus is on the study of digital competences in teaching, especially among university teaching staff. This analysis documents the scientific production in this field and serves as a reference for future research on digital literacy programmes in Ibero-America.

**Keywords:** Digital skills; COVID-19; Bibliometrics; Education; Pandemic.

## 1. Introducción

Desde el 29 de diciembre de 2019 toda la población mundial ha visto, en mayor o menor medida, alteradas sus rutinas y su vida cotidiana por la aparición del virus SARS-CoV-2. Desde entonces y hasta ahora, nuestra sociedad se encuentra sumida en una profunda crisis sanitaria, económica, cultural y, en definitiva, general, con efectos que, al menos a largo plazo, todavía se desconocen [1]. Pese a ello, uno de los espacios en los que el impacto de la pandemia se ha dejado sentir con especial virulencia ha sido, sin lugar a dudas, el ámbito educativo [2]. Así, y con el objetivo de evitar la propagación del virus, los centros de enseñanza de la mayoría de los países suspendieron inicialmente sus actividades de carácter presencial. De hecho, según los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [3], 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles educativos se quedaron sin enseñanza presencial a mediados de 2020; en el caso de América Latina y el Caribe la cifra total ascendió a más de 160 millones de alumnos y alumnas. Así, la mayoría de los hogares se convirtieron en escuelas y se agudizaron, aún más si cabe, algunos de los problemas de desigualdad y pobreza existentes en la región [4].

Ante ello, los países respondieron a partir de tres aspectos, referidos al ámbito universitario [5], pero extrapolables al resto de niveles educativos: (1) medidas administrativas para la salvaguarda del funcionamiento del sistema, (2) recursos financieros y (3) disposición de medios para dar continuidad a las actividades formativas. El desarrollo de acciones de contingencia también fue una de las estrategias más empleadas por la mayoría de los estados. El ámbito iberoamericano, como bien indica George [6], no fue una excepción y numerosos planes de acción se desarrollaron en instituciones tanto públicas como privadas. Por ejemplo, en el caso de Chile, tras decretar la suspensión de las actividades académicas presenciales el 15 de marzo de 2020 –inicio del curso escolar en el país–, se puso en marcha el programa *Aprendo en línea*, con el objetivo de dar respuesta a más de tres millones de estudiantes [4]. Una situación similar se produjo en Paraguay, Argentina y Perú, donde se desarrollaron algunas plataformas específicas de aprendizaje, como *Tu escuela en casa*, *Seguimos educando* o *Aprendo en casa* [7], [8], [9]. Sin embargo, estas medidas resultaron insuficientes en algunas zonas rurales, como Minas Gerais en Brasil o Chiapas en México, donde la situación sobrevenida por la COVID-19 supuso un agravamiento de la brecha digital existente ya en la región [10], [11]. Además, y como evidencian algunos estudios en este ámbito, todo ello se realizó con un gran sufrimiento por parte del profesorado y del alumnado, entre otras razones, por la falta de medios, como en Venezuela, Ecuador o Colombia, y la escasa cultura digital de los agentes implicados [12], [13], [14].

De hecho, en todas estas iniciativas las herramientas tecnológicas se pusieron al servicio de la enseñanza-aprendizaje online con el fin de poder continuar el proceso formativo del alumnado. No obstante, esto se llevó a cabo de manera abrupta, pues los agentes educativos comenzaron a adoptar modalidades de enseñanza virtual

que no habían utilizado de forma generalizada hasta entonces [15]. Supuso, pues, un esfuerzo extraordinario rediseñar la práctica curricular, lo cual se plasmó en iniciativas, programas y experiencias específicas [14] en las instituciones educativas con el fin de mejorar la enseñanza en un contexto como este [16]. Se han desarrollado, así, numerosas y variadas iniciativas, no solo respecto a la materia científica de estudio, como Biología [17], Inglés [18] y Programación [19], por indicar ámbitos diferentes entre sí, sino también respecto a los niveles educativos, donde se han implementado experiencias, tanto en el entorno universitario [20], [21] como no universitario [22].

### 1.1. Las competencias digitales en el contexto de la pandemia

Este cambio drástico, provocado por la pandemia hacia un escenario no presencial con una formación en modalidad en línea, puso en evidencia las desigualdades y carencias, no solo en cuanto a soportes tecnológicos [23], sino también respecto a las capacidades de los docentes y del alumnado para desarrollar con el máximo aprovechamiento este proceso de enseñanza-aprendizaje virtual [24]. Se trataba de utilizar las denominadas “competencias digitales”, es decir, “un conjunto de conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades y actitudes necesarias en torno al uso eficaz, crítico, seguro y creativo de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” [25].

Estas competencias digitales son fundamentales en el ámbito educativo actual, contextualizado en general por la sociedad de la información, pero especialmente durante la pandemia, donde los procesos de enseñanza-aprendizaje son no presenciales. En ellos, e independientemente del nivel educativo, cumplen un rol fundamental vinculado al aprendizaje autónomo y auto-regulador del estudiante [26].

La práctica académica se ha jalonado de nuevos recursos y métodos de enseñanza que han requerido de la aplicación de estas competencias digitales para asegurar la continuidad académica [6]. También se han llevado a cabo iniciativas institucionales para la formación de dichas competencias bajo la premisa de determinados modelos de formación [27], exigidas también por este proceso de adaptación a un nuevo contexto de emergencia, en primer lugar, y excepcional, en el momento actual.

Sea como sea, esta adaptación ha supuesto una aceleración en el proceso de transformación digital del proceso de enseñanza-aprendizaje, la cual demanda una alfabetización digital necesaria para la sociedad actual, la sociedad de la información [28]. Dicha alfabetización abarca el conjunto de competencias digitales necesarias para el contexto educativo. En este sentido, destacamos el marco de referencia común DigComp (The Digital Competence Framework for Citizens) [25], una aportación desde la Unión Europea y cuya versión actual se denomina DigComp 2.1. En este modelo, las competencias digitales se engloban en cinco áreas, a saber, información y

alfabetización de datos, creación de contenidos digitales, comunicación y colaboración online, seguridad en la red y resolución de problemas.

Estas competencias digitales hacen referencia a aspectos tales como: la búsqueda y evaluación de información en Internet; la gestión de datos; la interacción con otras personas para compartir información, colaborar, participar y seguir unas normas de conducta, la creación de contenido digital; los derechos de autor; la seguridad; la protección de dispositivos; la protección de datos personales y privacidad; la protección de la salud y el bienestar; la resolución de problemas técnicos; el uso creativo de lo digital; e identificación de brechas digitales [29]. Como vemos, las competencias se tornan requisitos, tanto del profesorado como del alumnado, para garantizar el éxito de las iniciativas educativas, por lo que será fundamental atender a las mismas.

Desde este marco de consideraciones, y teniendo en cuenta la relevancia del tópico para el diseño de políticas educativas en esta área, nos planteamos como objetivo realizar un análisis bibliométrico de la literatura científica iberoamericana sobre investigaciones, programas, acciones y experiencias educativas en torno a las competencias digitales durante el periodo de pandemia. Se trata de un estudio que pretende contribuir a la discusión necesaria en torno a las diversas respuestas basadas en la tecnología digital que, desde el ámbito educativo iberoamericano, se han planteado en este contexto.

## 2. Método

### 2.1. Unidad de análisis

El estudio ha tenido como resultado un total de 62 documentos (61 artículos de investigación y 1 *proceeding paper*), que han sido publicados durante el periodo comprendido entre el segundo cuatrimestre de 2020 (mayo-agosto) y el primero de 2021 (enero-abril). Todos ellos han sido evaluados por expertos y se puede consultar, al menos, el resumen. Los motivos que justifican la elección de este periodo radican en el interés por conocer la respuesta inmediata y a corto plazo que las instituciones educativas dieron a la situación sobrevenida, sobre todo teniendo en cuenta que en la mayoría de las regiones y países de Iberoamérica el confinamiento se inició a mediados de marzo de 2020 [30].

### 2.2. Materiales

Para llevar a cabo la búsqueda se consultaron las bases de datos SCOPUS, Redib y Redalyc. Los motivos que justifican su elección se basan en su amplia utilización y, especialmente en el caso de las dos últimas, por indexar la producción científica del ámbito iberoamericano.

### 2.3. Procedimiento

Tras seleccionar las palabras clave, basadas en el Tesauro de la UNESCO, se definió la estrategia de búsqueda,

integrada por los siguientes términos, truncadores y booleanos: <"competencias digitales" y educación y "COVID-19">. En junio de 2021 se introdujo dicha estrategia en las 3 bases de datos elegidas y se acotó el periodo temporal de análisis entre el segundo cuatrimestre de 2020 y el primer cuatrimestre de 2021, ambos inclusive. En el caso de SCOPUS se empleó la traducción de los mismos términos utilizados en castellano (<"digital competences" and education and "COVID-19") y, dado el carácter generalista de Redalyc, en esta se marcó la categoría de Educación.

Como resultado de la aplicación de esta estrategia, se obtuvieron inicialmente 238 documentos. No obstante, y con el objetivo de conformar la muestra definitiva, se procedió a la lectura de todos los resúmenes. En aquellos documentos, cuyo *abstract* era demasiado escueto, se leyó íntegramente todo el texto. De este modo, se pudo garantizar que todos los trabajos analizados abordan el tópico de estudio. Tras este filtrado, se seleccionaron los 62 documentos que conformaron la unidad de análisis. Los criterios de exclusión en los que se basó el proceso de depuración fueron: (1) investigaciones que no se ciñeran a la temática de interés, (2) estudios que no se circunscribieran al contexto iberoamericano y (3) trabajos que no hubieran sido publicados en el periodo analizado. Es interesante señalar, además, que no se identificó ningún documento repetido por estar indexado en más de una base de datos, no siendo precisa la eliminación de duplicados.

Localizados y descargados los 62 documentos, se llevó a cabo la búsqueda e identificación de los datos utilizados en la presente investigación. De manera concreta, la atención se centró en las siguientes variables: (1) cuatrimestre de publicación, (2) revista en la que se publicó, (3) país de la institución de filiación de los autores, (4) idioma, (5) número de autores del documento, (6) índice de coautoría, (7) tipo de estudio, (8) método empleado en las investigaciones empíricas, (9) muestra utilizada y (10) etapa educativa abordada en el trabajo.

### 2.4. Diseño y análisis de datos

Se trata de un estudio *ex post facto* de carácter retrospectivo [31], basado en los principios del análisis bibliométrico [32]. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el empleo de técnicas descriptivas y de frecuencias. Dado el tamaño de la muestra documental, durante este proceso no se utilizó ningún programa de análisis estadístico, sino que se hizo uso de la hoja de cálculo de Microsoft Excel 2013.

## 3. Resultados

### 3.1. Producción temporal

El análisis de los 62 documentos (ver Apéndice), que conformaron la unidad de análisis, permitió constatar que el intervalo de tiempo más productivo fue el primer cuatrimestre de 2021 (Figura 1).

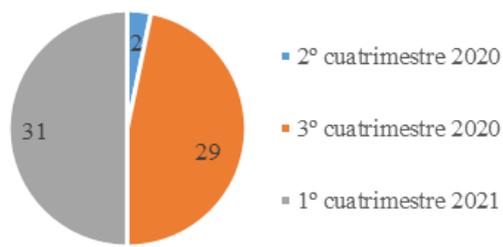


Figura 1. Distribución temporal de la producción

### 3.2. Producción por revista

Los trabajos integrantes de la muestra fueron publicados en un total de 38 revistas. En la Tabla 1 se recogen las 13 revistas con mayor número de artículos publicados sobre el tópico de estudio. De entre todas ellas, sobresale *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *Revista Electrónica Educare* y *Sustainability*, que se convierten en las 3 con una producción más elevada en este ámbito.

Tabla 1. Revistas con mayor índice de producción, país de procedencia y número de publicaciones sobre el tópico

Revista	País	Frecuencia
<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	México	8
<i>Revista Electrónica Educare</i>	Costa Rica	5
<i>Sustainability</i>	Suiza	4
<i>RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	España	3
<i>Revista Innova Educación</i>	Perú	2
<i>Campus Virtuales</i>	España	2
<i>Journal of Learning Styles</i>	España	2
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Suiza	2
<i>Revista Venezolana de Gerencia</i>	Venezuela	2
<i>Revista Internacional de Educación para la Justicia Social</i>	España	2
<i>Apertura</i>	México	2
<i>Revista Española de Educación Comparada</i>	España	2
<i>Revista Tecnológica-Educativa DOCENTES 2.0</i>	Venezuela	2

### 3.3. País de filiación institucional e idioma

Respecto al país de procedencia de los autores, más de la mitad de los firmantes estaban adscritos a una institución de Educación Superior española, seguidos estos por quienes pertenecían a una universidad mexicana y peruana, respectivamente (Figura 2).

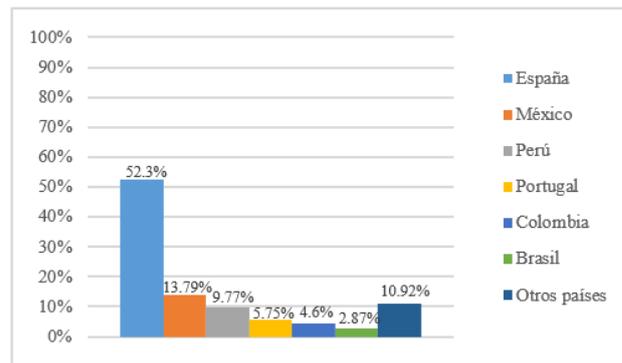


Figura 2. Autores clasificados por filiación institucional

En relación al idioma, tal y como se muestra en la Figura 3, el 66.74% de los trabajos fueron escritos en castellano.

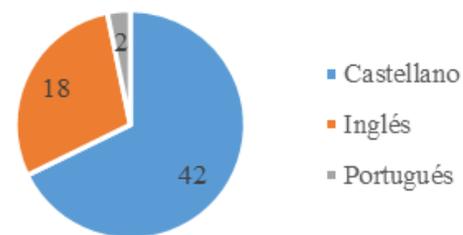


Figura 3. Categorización de los documentos según idioma

### 3.4. Número de firmas

En lo concerniente a la autoría, la mayor parte de los trabajos se realizaron de manera colaborativa (77.42%), con un cierto predominio de los grupos de 4 o más firmantes (Tabla 2). El índice de coautoría (IC) o media de firmas por documento fue de 2.81.

Tabla 2. Clasificación de documentos según número de autores

Número de firmas por documento	Frecuencia	Porcentaje
1	14	22.58
2	13	20.97
3	17	27.42
4 o más	18	29.03
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

### 3.5. Tipo de estudio, enfoque metodológico y población de referencia

De acuerdo con la clasificación propuesta por Montero y León [31], durante el periodo de producción analizado se hallaron 42 documentos de naturaleza empírica frente a 20 teóricos y retrospectivos (Figura 4).

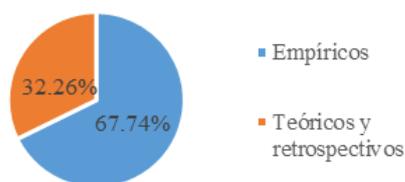


Figura 4. Clasificación de los documentos según su tipología

Los 42 trabajos empíricos se categorizaron, a su vez, en función de la metodología utilizada. En este caso, y tal y como se recoge en la Figura 5, sobresalieron los estudios de carácter cuantitativo.

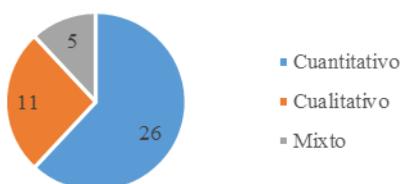


Figura 5. Clasificación de los documentos según método

Por otra parte, y si se atiende a la muestra utilizada, la mayoría de las investigaciones de carácter empírico se centró en el estudio de las competencias digitales docentes (66.67%) (Figura 6).

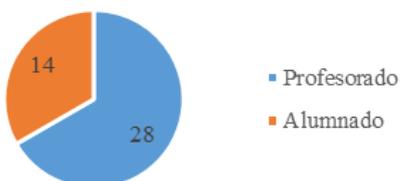


Figura 6. Clasificación de los documentos según la muestra empleada

### 3.6. Nivel educativo

El análisis del contenido de la muestra documental permitió establecer 6 categorías temáticas respecto al nivel educativo en el que se centraba el estudio (Tabla 3). Los resultados, en este caso, mostraron que la etapa más frecuente fue la universitaria, abordada por el 41.93% de los trabajos que forman parte de la unidad de análisis.

Tabla 3. Distribución de los documentos según la etapa educativa

Etapa educativa	Frecuencia	Porcentaje
Educación Superior	26	41.93
Educación Secundaria	9	14.52
Educación Primaria	5	8.06
Educación Infantil	1	1.61
Estudio combinado de varias etapas	10	16.14
Carácter general	11	17.74
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

## Conclusiones

La virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje provocada por el COVID-19 ha suscitado una notable preocupación por el estudio de la capacitación digital a nivel mundial y, especialmente, en el contexto iberoamericano [24], [33]. En base a ello, este estudio se propuso realizar un análisis bibliométrico de la producción científica iberoamericana sobre competencias digitales en tiempos de COVID-19. El limitado número de documentos hallados sobre el tópico evidencia que se trata de una línea de investigación emergente [34]. Algunas de las razones que pueden explicar esta escasez de trabajos provienen, sobre todo, del breve tiempo transcurrido desde el inicio de la pandemia, así como de la merma que esta ha provocado en las actividades investigativas de las instituciones de Educación Superior iberoamericanas, situación evidenciada por IESALC y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [35].

No obstante, y como prueba del interés creciente que presenta, se ha de reconocer la tendencia al alza que muestra la producción científica durante el segundo cuatrimestre del año 2020 y, especialmente, el primero de 2021, lo que permite pronosticar que los resultados de esta línea de investigación acabarán teniendo un importante efecto a la hora de diseñar acciones y programas de formación digital [6], [28], [36]. De hecho, esta preocupación resulta especialmente evidente entre los autores de España, México y Perú, quienes cuentan con una mayor producción científica en este ámbito. Aunque algunas de las causas de este hecho puedan provenir de la evolución que la pandemia ha tenido en cada uno de los países, las instituciones de Educación Superior y los centros de investigación del resto de países iberoamericanos deben promover el fomento de este tipo de estudios, especialmente en aquellos casos en los que la cultura digital de los agentes educativos resulte débil e insuficiente [33], [37].

Por otra parte, el análisis de la producción en función de la revista evidenció la existencia de una amplia diversidad de revistas centradas en la publicación del tópico, lo que de algún modo viene a ser reflejo de la atención que está despertando dicha cuestión en el ámbito editorial [38]. De hecho, no es posible establecer un perfil de revista específica sobre el tópico objeto de estudio. Más bien al contrario, este es abordado por publicaciones tanto de carácter educativo como otras de índole interdisciplinar e, incluso, por algunas cuyo foco de atención no parece estar vinculado inicialmente con la capacitación digital y el empleo de la tecnología en las aulas. Asimismo, y en línea con el modelo científico actual, basado en la colaboración, en la movilidad y en la construcción de redes de conocimiento, se observó un claro predominio de estudios firmados por más de un autor [39], [40], [41], [42], lo que denota que también en este tópico de estudio se produce una clara tendencia cooperativa.

Respecto al tipo de trabajo, destacaron sobre todo las investigaciones de carácter empírico, lo que denota que el interés por la evaluación y el diagnóstico parece haberse antepuesto a la reflexión teórica en tiempos de pandemia.

Algunas de las posibles razones para ello descansan en la necesidad de identificar el estadio inicial de partida y, en base a este, arbitrar actuaciones de capacitación digital más ajustadas y precisas a las características del contexto y del colectivo destinatario [36], [43]. Esta recomendación se torna especialmente perentoria en aquellas situaciones sobrevenidas e imprevistas, como la del COVID-19, en las que se precisa de una respuesta rápida, eficaz y capaz de satisfacer las exigencias impuestas por los diferentes condicionantes del contexto [44], [45].

De hecho, la preocupación por obtener información de un número elevado de sujetos explica, en buena medida, la preponderancia de los estudios cuantitativos en la producción científica analizada [46], [47]. Las investigaciones cualitativas, en cambio, se han utilizado de manera minoritaria y solo en aquellos casos en los que el interés radicaba en comprender la percepción que los agentes educativos tenían respecto a sus competencias y experiencias digitales durante la pandemia [48], [49], [50], [51]. En base a ello, y teniendo en cuenta la potencialidad que la tradición cualitativa presenta para captar las necesidades de formación digital desde las voces de los protagonistas [52], se considera esencial el incremento de estudios basados en el paradigma interpretativo.

En cuanto a la población de referencia utilizada, se apreció una mayor prevalencia del análisis de las competencias digitales entre el profesorado y un menor interés en el caso del alumnado. Este hecho puede venir motivado por la estrecha relación que se establece entre el nivel de alfabetización digital docente y el aprendizaje del alumnado, especialmente en contextos de virtualidad [53]. Ahora bien, aunque la creación de entornos formativos mediados por lo tecnológico constituya una competencia básica para el profesorado, no se puede ignorar que los estudiantes también han de contar con ciertas destrezas y habilidades en este ámbito, tal y como destacan Sales et al. [51]. En última instancia, resulta interesante subrayar que la mayor parte de los documentos se centraron en el estudio de las competencias digitales en el ámbito de la Educación Superior, siendo una escasa minoría los que abordaban su estudio en las etapas iniciales. Por ello, y con el objetivo de desarrollar los conocimientos y destrezas digitales desde la primera infancia, se ha de prestar una mayor atención a lo que acontece en otros niveles educativos, cuando el alumnado establece las primeras relaciones con las herramientas tecnológicas [54], [55]. Además, el estudio longitudinal de la adquisición y desarrollo de las competencias digitales permitiría, en la práctica, comparar las experiencias, los logros y las dificultades que se producen en cada una de las etapas [56].

Como posibles limitaciones del estudio, cabe mencionar la existencia de otros indicadores bibliométricos que no se han tenido en cuenta en la presente investigación, como la clasificación de los autores en función de su producción o el índice de impacto de los trabajos. La consideración de tales variables, unida al análisis de otras bases de datos, permitirá obtener en investigaciones prospectivas una visión más holística de la producción científica iberoamericana sobre el tópico de estudio. Pero pese a dichas limitaciones, lo cierto es que este trabajo permite

conocer la actividad científica generada en torno a la formación digital durante los momentos iniciales de la pandemia en Iberoamérica. Por ello, sirve como referencia para aquellas futuras investigaciones dirigidas al diseño e implementación de programas de capacitación digital en la región.

## Referencias

- [1] Comisión Económica para América Latina y el Caribe, "América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales" [Online]. Available: <https://bit.ly/3sGPY99>
- [2] United Nations, "Policy brief: Education during COVID-19 and beyond" [Online]. Available: <https://bit.ly/3umaegX>
- [3] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, "La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19" [Online]. Available: <https://bit.ly/2PcWcPN>
- [4] G. Salas, P. Santander, A. Precht, H. Scholten, R. Moretti, W. López-López, "COVID-19: impacto psicosocial en la escuela de Chile. Desigualdades y desafíos para Latinoamérica," *Avances en Psicología Latinoamericana*, vol. 38, no. 2, pp. 1-17, 2020.
- [5] IESALC-UNESCO, "El Coronavirus-19 y la Educación Superior: impacto y recomendaciones" [Online]. Available: <https://bit.ly/32UzjUv>
- [6] C. E. George, "Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el COVID-19," *Apertura*, vol. 13, no. 1, pp. 35-51, 2021.
- [7] M. Anderete, "Las desigualdades educativas durante la pandemia en la educación primaria de Argentina," *Revista Andina de Educación*, vol. 4, no. 1, 5-10, 2021.
- [8] M. Britez, "La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera," *SciELO Preprints*, 2020. [Online]. Available: <https://bit.ly/3DzIT1i>
- [9] G. Mamani, "Aprendo en casa. Lecciones en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19," *América Crítica*, vol. 4, no. 2, pp. 181-182, 2020.
- [10] T. Carla, E. Ramos, R. Montanari, "Dificultades de la educación remota en las escuelas rurales del norte de Minas Gerais durante la pandemia de Covid-19," *Research, Society and Development*, vol. 9, no. 8, pp. 1-14, 2020.
- [11] Y. Merida, L. A. Acuña, "Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: análisis de los programas educativos emergentes," *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, vol. 9, pp. 61-82, 2020.
- [12] M. E. Moura, G. Hoefel, J. T. Réal, "El "desierto digital": repercusiones de la COVID-19 en la educación en España y Brasil," *REIFOP. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 24, no. 2, pp. 181-191, 2021.

- [13] M. S. Ramírez-Montoya, "Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 123-139, 2020.
- [14] R. Roig-Vila, M. Urrea-Solano, G. Merma-Molina, "La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet," *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 24, no. 1, pp. 197-220, 2021.
- [15] L. Gourlay, "There is no 'virtual learning': The materiality of digital education," *Journal of New Approaches in Educational Research*, vol. 10, no. 1, pp. 57-66, 2021.
- [16] World Bank, "The COVID-19 pandemic: Shocks to education and policy responses" [Online]. Available: <https://bit.ly/32ZkLTk>
- [17] P. A. Allendes, C. L. Gómez, "La producción de recursos educativos abiertos como práctica docente no presencial en el profesorado en Biología," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 128-132, 2021.
- [18] N. D. Eraña, "Trabajo colaborativo en la enseñanza de fonética inglesa mediada por EVEA institucional. Análisis de experiencia," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 64-69, 2021.
- [19] M. M. Gaul, C. Vargas, P. del Olmo, "Autogestión de la evaluación virtual en el campo de la programación," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 108-116, 2021.
- [20] A. I. Fraguas, R. Ruiz, "COVID-19 y virtualización de la docencia universitaria: caso práctico de la asignatura de gestión farmacéutica avanzada," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 144-148, 2021.
- [21] F. S. Moreira, M. L. Guastavino, B. Castro, G. A. Arduino, "La perspectiva de los estudiantes sobre el cursado de una asignatura de primer año en tiempos de pandemia," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 439-448, 2021.
- [22] G. Hoz, Y. Wallace, E. Heredia, "Alfabetizar a distancia en el inicio de la escuela primaria. Un análisis de propuestas publicadas por la provincia de Buenos Aires en Argentina," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 282-293, 2021.
- [23] R. Roig-Vila, A. López, M. Urrea-Solano, "Perfil de uso académico del smartphone entre estudiantes noveles universitarios españoles e iberoamericanos," *American Journal of Distance Education*, vol. 35, no. 1, pp. 66-81, 2021.
- [24] J. Cabero-Almenara, C. Llorente-Cejudo, "COVID-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 25-34, 2020.
- [25] R. Roig-Vila, "El camino hacia la ciudadanía digital" [Online]. Available: <https://bit.ly/3t6WfKx>
- [26] L. Ureta, G. Rossetti, "Las TAC en la construcción del conocimiento disciplinar: una experiencia de aprendizaje con estudiantes universitarios," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 26, pp. 100-109, 2020.
- [27] M. P. Prendes, I. Gutiérrez, F. Martínez, "Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI," *RED. Revista de Educación a Distancia*, vol. 18, no. 56, pp. 1-22, 2018.
- [28] M. O. González-Fernández, "Competencias digitales del docente de Bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia," *Apertura*, vol. 13, no. 1, pp. 6-19, 2021.
- [29] J. Cabero-Almenara, F. D. Guillén-Gámez, J. Ruiz-Palmero, A. Palacios-Rodríguez, "Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges," *Education and Information Technologies*, pp. 1-18, 2021.
- [30] BBC News Mundo, "Coronavirus: el mapa interactivo que muestra las medidas o distintos tipos de cuarentena que adoptaron los países de América Latina" [Online]. Available: <https://bbc.in/3BocbwC>
- [31] I. Montero, O. G. León, "A guide for naming research studies in psychology," *International Journal of Clinical and Health Psychology*, vol. 7, no. 3, pp. 847-862, 2007.
- [32] C. R. Sugimoto, V. Larivière, *Measuring research: What everyone needs to know*. New York: Oxford University Press, 2018.
- [33] J. Martínez-Garcés, J. Garcés-Fuenmayor, "Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19," *Revista Educación y Humanismo*, vol. 22, no. 39, pp. 1-16, 2020.
- [34] M. Rodrigues, M. Franco, R. Silva, "COVID-19 and disruption in management and education academics: Bibliometric mapping and analysis," *Sustainability*, vol. 12, no. 18, pp. 1-25, 2020.
- [35] IESALC-UNESCO, "COVID-19 y Educación Superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones" [Online]. Available: <https://bit.ly/3tacfnf>
- [36] D. Díaz-Arce, E. Loyola-Illescas, "Digital competence in the context of COVID-19: A view from education," *Revista Innova Educación*, vol. 3, no. 1, pp. 120-150, 2021.
- [37] Z. Navarrete, H. M. Manzanilla, L. Ocaña, "Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al COVID-19. El caso de la educación básica," *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. 50, pp. 143-172, 2020.

- [38] A. Aristovnik, D. Ravšelj, L. Umek, "A bibliometric analysis of COVID-19 across science and social science research landscape," *Sustainability*, vol. 12, no. 21, pp. 1-30, 2020.
- [39] M. Cardenas-Tapia, "Redes de colaboración científica en el Instituto Politécnico Nacional de México," *Investigación Administrativa*, vol. 50, no. 127, pp. 192-212, 2021.
- [40] M. Jacob, V. L. Meeck, "Scientific mobility and international research networks: Trends and policy tools for promoting research excellence and capacity building," *Studies in Higher Education*, vol. 38, no. 3, pp. 331-344, 2013.
- [41] P. H. Koehn, "Developments in transnational research collaborations: Evidence from U.S. higher education activity," *Journal of New Approaches in Educational Review*, vol. 3, no. 2, pp. 52-58, 2014.
- [42] A. Valencia, M. C. Trejo, "Academic and research networks management: Challenges for higher education institutions in Mexico," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 13, no. 7, pp. 1-11, 2016.
- [43] J. Cabero-Almenara, R. Romero-Tena, A. Palacios-Rodríguez, "Evaluation of teacher digital competence frameworks through expert judgement: The use of the expert competence coefficient," *Journal of New Approaches in Educational Research*, vol. 9, no. 2, pp. 275-293, 2020.
- [44] V. M. Burbano, M. A. Valdivieso, A. S. Burbano, "Teletrabajo académico afectado por el coronavirus: una mirada desde un grupo focal de profesores universitarios," *Revista Espacios*, vol. 41, no. 42, pp. 335-348, 2020.
- [45] D. Marín-Suelves, S. López-Gómez, M. Castro-Rodríguez, J. Rodríguez-Rodríguez, "Digital competence in schools: A bibliometric study," *IEEE. Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, vol. 15, no. 4, pp. 381-388, 2020.
- [46] J. Holguín-Alvarez, M. Villena-Guerrero, C. Soto-Hidalgo, J. Panduro-Ramírez, "Competencias digitales, liderazgo distribuido y resiliencia docente en contextos de pandemia," *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, no. 4, pp. 38-53, 2020.
- [47] S. Tejedor, L. Cervi, A. Pérez-Escoda, F. Tusa, "Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador," *Publications*, vol. 8, no. 4, pp. 1-17, 2020.
- [48] C. Juárez, "Online teaching experiences of language teachers in higher education in the confinement period," *Journal of Learning Styles*, vol. 13, pp. 43-55, 2020.
- [49] R. Palau, J. Mogas, M. J. Ucar, "How Spanish music conservatories managed pedagogy during the COVID-19 pandemic?," *Revista Electrónica de LEEME*, vol. 46, pp. 108-124, 2020.
- [50] J. A. Ruiz-Ramírez, D. Tamayo-Preval, H. Montiel-Cabello, "Teachers' digital competences in online classes modality: A case study in a health crisis context," *Texto Livre*, vol. 13, no. 3, pp. 1-17, 2020.
- [51] D. Sales, A. Cuevas-Cerveró, J. A. Gómez-Hernández, "Perspectives on the information and digital competence of social sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19," *Profesional de la Información*, vol. 29, no. 4, pp. 1-20, 2020.
- [52] J. M. Fernández-Batanero, M. Montenegro-Rueda, J. Fernández-Cerero, I. García-Martínez, "Digital competences for teacher professional development. Systematic Review," *European Journal of Teacher Education*, 2020. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- [53] J. Cabero, R. Valencia, "Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender," *International Journal of Educational Research and Innovation*, vol. 15, pp. 218-228, 2021.
- [54] M. Almodóvar-López, J. T. Atilas, A. Chavarría-Vargas, M. J. Dias, I. Zúñiga-León, "La enseñanza remota no viene sin retos," *Revista Electrónica Educare*, vol. 24, pp. 1-5, 2020.
- [55] C. Sánchez-Cruzado, R. Santiago, M. T. Sánchez-Compañía, "Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19," *Sustainability*, vol. 13, no. 4, pp. 1-29, 2021.
- [56] J. Portillo, U. Garay, E. Tejada, N. Bilbao, "Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages," *Sustainability*, vol. 12, no. 23, pp. 1-13, 2020.

*Información de Contacto de las Autoras:*

**Mayra Urrea-Solano**

Calle Aeroplano s/n, 03690, Facultad de Educación, Universidad de Alicante  
San Vicente del Raspeig (Alicante)  
España  
[mayra.urrea@ua.es](mailto:mayra.urrea@ua.es)  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8650-7854>

**Rosabel Martínez-Roig**

Calle Aeroplano s/n, 03690, Facultad de Educación, Universidad de Alicante  
San Vicente del Raspeig (Alicante)  
España  
[rnr67@gcloud.ua.es](mailto:rnr67@gcloud.ua.es)  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2122-0892>

**Gladys Merma-Molina**

Calle Aeroplano s/n, 03690, Facultad de Educación, Universidad de Alicante  
San Vicente del Raspeig (Alicante)  
España  
[gladys.merma@ua.es](mailto:gladys.merma@ua.es)  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9856-6314>

**Mayra Urrea-Solano**

Doctora en Investigación Educativa por la Universidad de Alicante, profesora asociada del Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas de la Facultad de Educación de dicha universidad.

**Rosabel Martínez-Roig**

Becaria de colaboración (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España) en el Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas de la Universidad de Alicante.

**Gladys Merma-Molina**

Profesora de la Universidad de Alicante. Licenciada en Educación y Doctora por la misma universidad. Directora de la Red de Investigación en Diseño y Oportunidades de Género en la Educación Superior.

## Apéndice

### Listado de documentos analizados

<b>Título</b>	<b>Publicación</b>	<b>Periodicidad</b>
Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19	<i>Revista Educación y Humanismo</i>	Semestral
Gamification as a challenging response to motivate classes in secondary education in the context of COVID-19	<i>Revista Innova Educación</i>	Trimestral
Digital competence in the context of COVID 19: a view from education	<i>Revista Innova Educación</i>	Trimestral
Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias	<i>Campus Virtuales</i>	Semestral
Abordaje de experiencias educativas digitales ante la crisis del COVID-19 en el contexto universitario con el alumnado de diversidad funcional	<i>Journal of Learning Styles</i>	Semestral
Retos del derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación para la alfabetización y aprendizaje digital en México durante el COVID-19	<i>Ius Comitiālis</i>	Semestral
Online teaching experiences of language teachers in higher education in the confinement period	<i>Journal of Learning Styles</i>	Semestral
The influence of digital tools and social networks on the digital competence of university students during covid-19 pandemic	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Quincenal
The teaching digital competence of health sciences teachers. A study at Andalusian universities (Spain)	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Quincenal
Uses and resources of technologies by mathematics students prior to COVID-19	<i>Sustainability</i>	Quincenal
Teacher digital literacy: The indisputable challenge after covid-19	<i>Sustainability</i>	Quincenal
Condiciones laborales en la educación universitaria peruana: Virtualización ante la pandemia covid-19	<i>Revista Venezolana de Gerencia</i>	Trimestral
Self-perception of the digital competence of educators during the covid-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages	<i>Sustainability</i>	Quincenal
Digital literacy and higher education during COVID-19 lockdown: Spain, Italy, and Ecuador	<i>Publications</i>	Trimestral
Teacher's perceptions of the effects of the digital divide in basic education during the Covid-19	<i>Revista Internacional de Educación para la Justicia Social</i>	Semestral
Families and teachers: Guarantees of learning during confinement	<i>Revista Internacional de Educación para la Justicia Social</i>	Semestral
Guest editorial: Challenges to the educational field: digital competence the emperor has no clothes: The COVID-19 emergency and the need for digital competence	<i>Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje</i>	Trimestral
Evaluation of the emotional and cognitive regulation of young people in a lockdown situation due to the covid-19 pandemic	<i>Frontiers in Psychology</i>	Publicación continua
A new paradigm in university teaching based on digital skills for teachers	<i>Campus Virtuales</i>	Semestral

<b>Título</b>	<b>Publicación</b>	<b>Periodicidad</b>
Teachers' digital competences in the online classes modality: A case study in a health crisis context	<i>Texto Livre</i>	Cuatrimestral
Beyond COVID-19 supernova. Is another education coming?	<i>Journal of Professional Capital and Community</i>	Trimestral
Perspectives on the information and digital competence of social sciences students and faculty before and during lockdown due to covid-19	<i>Profesional de la Información</i>	Publicación continua
How Spanish music conservatories managed pedagogy during the COVID-19 pandemic	<i>Revista electrónica de LEEME</i>	Semestral
Digital competencies, distributed leadership and teacher resilience in pandemic contexts	<i>Revista Venezolana de Gerencia</i>	Trimestral
Emergency remote teaching: Capturing teacher experiences in Spain with selfie*	<i>Lecture Notes in Computer Science</i>	
Training in digital skills in early childhood: Education teachers the case of the University of La Laguna	<i>International Journal of Interactive Mobile Technologies</i>	Quincenal
Aprendiendo del tiempo de la COVID-19	<i>Revista Electrónica Educare</i>	Cuatrimestral
COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento	<i>RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	Semestral
Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al Covid-19. El caso de la educación básica	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
Acciones de políticas educativas ante la emergencia sanitaria del Covid-19	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
La brecha socioeducativa derivada del Covid-19: posibles abordajes desde el marco de la justicia social	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
Possible research paths for English language teacher researchers in the wake of the COVID-19 pandemic	<i>Profile Issues in Teachers' Professional Development</i>	Semestral
La enseñanza remota no viene sin retos	<i>Revista Electrónica Educare</i>	Cuatrimestral
Integración crítica de las tecnologías emergentes en la formación docente: Mirando hacia el futuro	<i>Revista Electrónica Educare</i>	Cuatrimestral
Encuesta Nacional a Docentes ante el Covid-19. Retos para la educación a distancia	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes	<i>Revista Electrónica Educare</i>	Cuatrimestral
Resiliencia y demandas de política educativa durante la contingencia sanitaria	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
La Educación Superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19	<i>Apertura</i>	Semestral

*Nota\**: No se recoge la periodicidad de este documento por tratarse de 1 *proceeding paper*

<b>Título</b>	<b>Publicación</b>	<b>Periodicidad</b>
Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19	<i>Apertura</i>	Semestral
Competencias digitales del docente de bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia	<i>Apertura</i>	Semestral
Gestión educativa del confinamiento por COVID-19: percepción del docente de España	<i>Revista Española de Educación Comparada</i>	Semestral
Desarrollo de las competencias digitales en los docentes universitarios en tiempo pandemia: una revisión sistemática	<i>In Crescendo</i>	Trimestral
Convergencia digital en la educación	<i>Revista Tecnológica-Educativa DOCENTES 2.0</i>	Semestral
Educación remota y desempeño docente en las instituciones educativas de Huancavelica en tiempos de COVID-19	<i>Revista de Investigación de Apuntes Universitarios</i>	Trimestral
Uso de tecnología como recurso preponderante en el aprendizaje a distancia en tiempos de confinamiento social	<i>Revista Tecnológica-Educativa DOCENTES 2.0</i>	Semestral
COVID-19 and the promotion of digital competence in education	<i>Universal Journal of Educational Research</i>	Mensual
Digital competence in higher education research: A systematic literature review	<i>Computers and Education</i>	Mensual
Basic education students' digital competence in the area of communication: The Influence of online communication and the use of social networks	<i>Sustainability</i>	Quincenal
Digital literacies in higher education: Skills, uses, opportunities and obstacles to digital transformation	<i>RED. Revista de Educación a Distancia</i>	Semestral
La autopercepción de la competencia digital en los docentes: variaciones tras el confinamiento	<i>Revista Española de Educación Comparada</i>	Semestral
La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet	<i>RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	Semestral
Modalidades de ensino nas universidades brasileiras e portuguesas: um estudo de caso sobre a percepção de alunos e professores em tempos de Covid-19	<i>Revista Brasileira de Educação</i>	Trimestral
Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios	<i>RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i>	Semestral
Retos educativos y sociales en tiempos de confinamiento	<i>Educere</i>	Trimestral
Digital lifelong learning and higher education: Multicultural strengths and challenges in pandemic times	<i>Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação</i>	Trimestral
Implementação da educação remota em tempos de pandemia: análise da experiência do estado de Minas Gerais	<i>Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação</i>	Trimestral

<b>Título</b>	<b>Publicación</b>	<b>Periodicidad</b>
Movilidad académica durante la pandemia: varados en Veracruz, México	<i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i>	Semestral
El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes	<i>Revista Electrónica Educare</i>	Cuatrimestral
Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el TPACK y el SAMR	<i>Actualidades Investigativas en Educación</i>	Cuatrimestral
Articulación de las tecnologías a través de la carrera Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario	<i>Educação Matemática Debate</i>	Publicación continua
Actitudes de los profesores de ciencias naturales y ciencias sociales hacia la enseñanza de competencias de consulta en línea y sus factores de fondo en el uso del internet	<i>Ciência &amp; Educação (Bauru)</i>	Trimestral