





Influencia de las tecnologías educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes post –COVID-19: Una revisión de la investigación mundial

Influence of educational technologies on the teaching-learning process in post-COVID-19 students: A review of global research

Diana. González-Castillo¹ , Carlos. Tamayo-Ruiz¹ , Nataly. Paz-Salas² , Pedro. Mosqueda-Domínguez³ 

¹ Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano. Carán N3-195 y Calle B (Nueva Tola 2) Quito, Ecuador. dcgonzalez@itsqmet.edu.ec, ctamayo@itsqmet.edu.ec

² Universidad Internacional SEK, Calle Alberto Einstein S/N y 5ta. Transversal. Nataly.paz@uisek.edu.ec

³ Universidad Internacional del Ecuador, Jorge Fernández S/N, Quito 170411. Iki888@hotmail.com

RESUMEN:

La amenaza de un virus que ataca a la población de forma agresiva y acelerada precipitó los cambios en el sector educativo. El fenómeno de los avances tecnológicos enriqueció el campo de la educación con la incorporación de tecnologías educativas que facilitaron el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes. Por ello, el objetivo de este artículo es brindar un panorama de la investigación académica sobre la influencia de las tecnologías educativas en los estudiantes, mediante el uso del análisis bibliométrico para el discernimiento de su creciente interés por la academia en los años 2020, 2021 y 2022. Este estudio contempla un proceso sistemático de tres fases: (i) definición de criterios de búsqueda, palabras claves y periodos de tiempo, (ii) extracción y procesamiento de datos, y (iii) análisis de datos e interpretación. Luego del análisis realizado se pudo concluir que la temática ha tenido un crecimiento en el año 2020 y 2021, notándose que la mayor cantidad de producciones se desarrollaron en países del primer mundo debido al auge de la pandemia y actualmente está vigente. Permite concluir que la influencia de las tecnologías educativas está jugando un papel importante en el desarrollo educativo de estudiantes y docentes a nivel mundial.

Palabras Clave:

bibliometría, tecnologías educativas, COVID-19, proceso enseñanza aprendizaje.

ÉLITE 2021, VOL. (3). NÚM. (1)
ISSN: 2600-5875

Recibido: 12/12/2020

Revisado: 08/01/2021

Aceptado: 12/03/2021

Publicado: 15/04/2021

ABSTRACT:

The threat of a virus that attacks the population aggressively and rapidly precipitated changes in the education sector. The phenomenon of technological advances enriched the field of education with the incorporation of educational technologies that facilitated the teaching-learning process in students. Therefore, the objective of this article is to provide an overview of academic research on the influence of educational technologies on students, through the use of bibliometric analysis to discern their growing interest in academia in the years 2020, 2021 and 2022. This study contemplates a systematic process of three phases: (i) definition of search criteria, keywords and time periods, (ii) data extraction and processing, and (iii) data analysis and interpretation. After the analysis carried out, it was possible to conclude that the theme has grown in 2020 and 2021, noting that the largest number of productions were developed in first world countries due to the rise of the pandemic and is currently in force. Allowing to conclude that the influence of educational technologies is playing an important role in the educational development of students and teachers worldwide.

Keywords:

bibliometrics, educational technologies, COVID-19, teaching-learning process

INTRODUCCIÓN:

Las tecnologías tienen una serie de ventajas, sobre todo en el ámbito de la educación, en donde la forma de aprender y enseñar ha evolucionado e innovado en tiempos de pandemia “COVID- 19”, esto ha ocasionado que tanto docentes como estudiantes encuentren la manera de superar las brechas digitales para poder acceder a una educación de calidad (Expósito & Marsollier, 2020). Los efectos pos-COVID en el ámbito de la educación han traído como consecuencia metodologías innovadoras con el uso de recursos digitales, es así como nacen o surgen espacios dinámico-ilustrativos que priorizan el aprendizaje y solventan las necesidades educativas a gran escala (Cotino, 2020).

Por esta razón, García Aretio (2019) propone que el acceso a entornos digitales a través de “Google” -u otras plataformas- abre las puertas hacia una multiplicidad de respuestas, ya que permite solventar dudas a docentes y estudiantes mediante documentos sólido-transparentes, con la finalidad de brindar un conocimiento deliberado y activo sobre temáticas de actualidad e interés. En consecuencia, no existen excusas para no ingresar a entornos de aprendizaje en una era donde la mayor parte de información, documentos y recursos teórico-ilustrativos están a la orden del día.

Es evidente que la problemática principal gira en torno a la falta de estrategias metodológicas para buscar fuentes primarias de investigación, pero, es necesario que el autoaprendizaje y autoconocimiento se conviertan en las principales armas para erradicar esta clara ausencia. Con lo cual, es tiempo de construir seres ávidos de lectura, carácter crítico y con interés por aportar

mediante el análisis, interpretación, argumentación y asimilación de todos los contenidos que están a su servicio, las líneas o patrones procedimentales, actitudinales y comportamentales por los cuales se debe conducir la sociedad.

La pandemia produjo mayores índices de desigualdad, si bien es cierto, logró que muchas personas expandan aún más su territorio educativo y de investigación mediante el uso de las TIC'S (Tecnologías de la Información y Comunicación), también propició que existan bajas considerables en el aprendizaje de contenidos (Abreu, 2020). Sobre todo, en la entrada hacia los diversos entornos digitales (Teams y Zoom) por falta de dispositivos móviles como celulares, tablets o laptops, abriendo mucho más la brecha entre quienes tienen posibilidades económicas y los que por falta de estos medios se ven destinados a declinar su formación (Sibaja Trejos et al., 2020). Esto sin mencionar que las constantes interrupciones en este proceso (educativo) hicieron que la nutrición estudiantil se vea afectada de manera considerable; por consiguiente, los sectores más vulnerables no recibieron los kits de alimentos para preparar en el hogar, tampoco se suministraron los almuerzos y las respectivas transferencias monetarias - para mitigar esta necesidad- no fueron consideradas (Expósito & Marsollier, 2020).

En conclusión, no sólo fueron buenas noticias para los consumidores de lo digital, sino que los factores de enseñanza-aprendizaje con respecto a la accesibilidad marcaron la pauta entre el privilegio y la oportunidad.

Para (Delgado et al., 2009), el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) ha servido de puntal para el crecimiento y desarrollo de muchas personas, con lo cual, los entornos educativo-digitales dieron el beneficio para crear recursos y/o herramientas más ilustrativas, con el fin de cerrar los mecanismos convencionales que lo único que han priorizado es la solvencia a menor escala. En otras palabras, con la aparición de estos recursos se logra entrar a un mundo lleno de información con fácil acceso para estudiantes y docentes, además de permitir el mejoramiento del desarrollo cognitivo (Fernández-Espínola & Ladrón-de- Guevara Moreno, 2016). Por otra parte, la importancia de incorporar estos nuevos insumos tecnológicos ha generado innumerables transformaciones en un sistema competitivo y de relevancia (Bustos & Román, 2011). Es así como los continuos ejes pedagógicos expanden aún más el territorio de ejecución, dinamizando los ambientes virtuales convirtiéndolos en plataformas sumamente lúdicas, dinámicas e interactivas. Según (Bustos & Román, 2011), los cambios promulgan réditos aportando en gran medida a la innovación y capitalización de contextos más democráticos, donde los medios de producción son considerables y sobre todo con carácter crítico y de solvencia.

Los docentes y estudiantes asumieron nuevos retos y roles frente al confinamiento producto de la pandemia con el objeto de seguir brindando el apoyo al proceso educativo y garantizar la prestación de servicio a los estudiantes (Grisales Aguirre, 2018).

En su mayoría los docentes no eran nativos digitales y es recién aquí donde iniciaron a fortalecer sus competencias digitales y estrategias didácticas para desarrollar en los estudiantes la capacidad de trabajar en equipo, empatía, creatividad, comunicación, inclusión entre otras, todo esto apoyados en las herramientas tecnológica, uso de TIC'S en los espacios de formación académica (Almerich et al., 2020; Fernández-Espínola & Ladrón-de- Guevara Moreno, 2016). El presente estudio tiene como objetivo brindar un panorama de la investigación académica sobre la influencia de las tecnologías educativas en los estudiantes, mediante el uso del análisis bibliométrico para el discernimiento de su creciente interés por la academia en los años 2020, 2021 y 2022. Como resultado de esta investigación es evidente el fortalecimiento del uso de las tecnologías en el contexto virtual de las clases, dando un nuevo impulso al proceso formativo a partir de experiencias significativas innovadoras, sin duda que la pandemia generó

una disrupción en el sistema educativo, por esta razón las Instituciones de Educación Superior deben tener como alternativa de aprendizaje, modelos educativos en modalidades híbridas o en línea como una propuesta educativa en respuesta al nuevo contexto post-COVID-19.

METODOLOGÍA:

Este estudio contempla un proceso sistemático de tres fases: (i) definición de criterios de búsqueda, palabras claves y periodos de tiempo, (ii) extracción y procesamiento de datos, y (iii) análisis de datos e interpretación (Figura 1).

Definición de criterios de búsqueda, palabras claves y periodos de tiempo.

Para la ecuación de búsqueda se consideraron palabras claves como “influencia”, “tecnologías educativas”, “recursos de aprendizaje”, “estudiantes” y “COVID-19”, combinadas con operadores booleanos “OR y AND”, que permitieron refinar la exploración y mostrar resultados

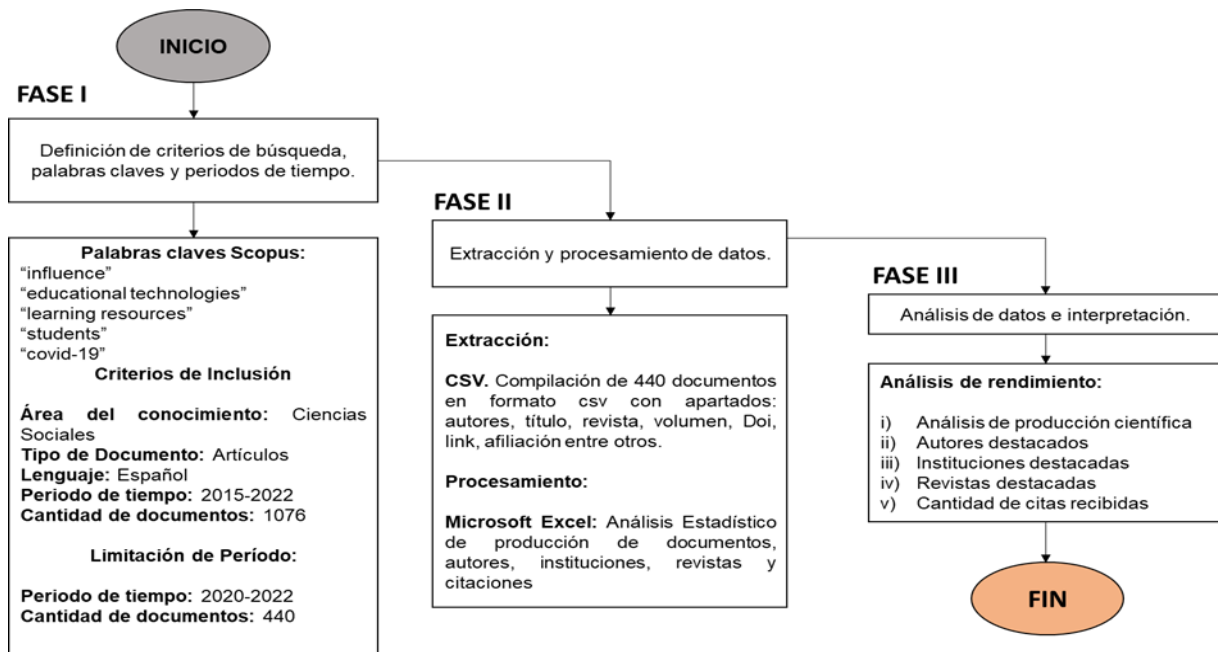


FIGURA 1. Metodología utilizada en este estudio

más ajustados. La búsqueda se presenta de la siguiente manera: (TITLE-ABS-KEY (“influencia”) O TITLE-ABS-KEY (“tecnologías educativas”) Y TITLE-ABS-KEY (“recursos de aprendizaje”) O TITLE-ABS-KEY (“estudiantes”) O TITLE-ABS-KEY (“COVID-19”)). Esta búsqueda dio como resultado un total de 1076 documentos encontrados.

Los datos fueron refinados por medio de criterios de inclusión donde se establecieron períodos de tiempo específicos como analizar los documentos de los años 2020, 2021 y 2022 siendo años donde se desarrolló la pandemia Covid-19. Otro de los criterios establecidos fue la sub-área donde se limitó para “Ciencias Sociales” y el idioma seleccionado fue “Español”. Adicionalmente, se seleccionaron solo “artículos”, debido a que, son trabajos de investigación presentados y evaluados por pares.

La ecuación de búsqueda resultante aplicada es: (LÍMITE A (PUBYEAR, 2022) O LÍMITE A (PUBYEAR, 2021) O LÍMITE A (PUBYEAR, 2020)) Y (LÍMITE A (DOCTYPE, "ar")) Y (LÍMITE A (SUBJAREA, "SOC")) Y (LÍMITE A (IDIOMA, "Español")). A través de este proceso se obtuvieron 440 documentos.

Extracción y procesamiento de datos.

Los datos obtenidos de Scopus se descargaron en formato CSV (separados por comas), mostrando información sobre la producción científica del campo de estudio, como los autores, afiliaciones, título y año de publicación, palabras clave y resumen.

Para el procesamiento de los datos se utiliza el software Excel donde se elaboran las tablas dinámicas que permiten organizar la información de la producción científica, autores, países, revistas destacadas y cantidad de citas recibidas.

Análisis de datos e interpretación.

Para el análisis se utilizan los datos procesados en el software Excel, luego de la revisión de datos erróneos e incompletos. Para con ello, realizar el detalle de la producción científica de documentos correspondientes al periodo 2020-2022. El top 10 de los autores, países y revistas destacadas y el análisis de la cantidad de citas recibidas por documento.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Análisis de la Producción Científica

El análisis de los resultados de la búsqueda avanzada tras la limpieza de datos de la temática indica que se han producido 440 documentos dentro del período 2020-2022. Donde el año que la temática tuvo mayor impulso fue el 2020 por la aparición del Covid-19, con 205 documentos, el porcentaje que representa es de 47% donde el artículo en español que más destaca es “Educación en tiempos de pandemia: Reflexiones de estudiantes y profesores sobre la educación universitaria virtual en España, Italia y Ecuador” con 31/434 citas recibidas en el año. En el año 2021 la temática mantuvo la producción con 201 documentos, indicando que tuvo la misma importancia por parte de la academia, donde el artículo que más destaca es “A prueba de COVID: cómo el aprendizaje basado en proyectos ha apoyado el bloqueo” con 14/137 citas recibidas en todo el año (Tabla 1).

Para el presente año 2022 la producción va en incremento, hasta ahora se han elaborado 34 documentos en torno a la temática donde uno de los documentos que más destaca se denomina “Experiencia de aprendizaje con tecnologías digitales y su influencia en la competencia científica de estudiantes de secundaria” con 2/3 citas recibidas hasta ahora.

Para calcular la tendencia de productividad del campo de estudio se utilizó el método de Ley de Price, el mismo que evalúa el incremento de la producción ajustándose al crecimiento exponencial.

Obteniendo como resultado la ecuación $y = 2E+308e^{-0.898x}$, donde el valor de R2 (coeficiente de determinación) es 0,75/1, revelando la calidad del poder representativo de la función, por lo tanto, se puede indicar que la investigación sobre la “Influencia de las tecnologías educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes post-COVID” está en fase de crecimiento exponencial, lo que garantiza que es un campo de investigación en crecimiento (Figura 2).

Años	Total de documentos	Porcentaje	Citas recibidas	Porcentaje
2020	205	47%	434	76%
2021	201	45%	137	23.50%
2022	34	8%	3	0.5%
Total	440	100%	574	100%

TABLA 1: Datos de documentos y citas destacados.

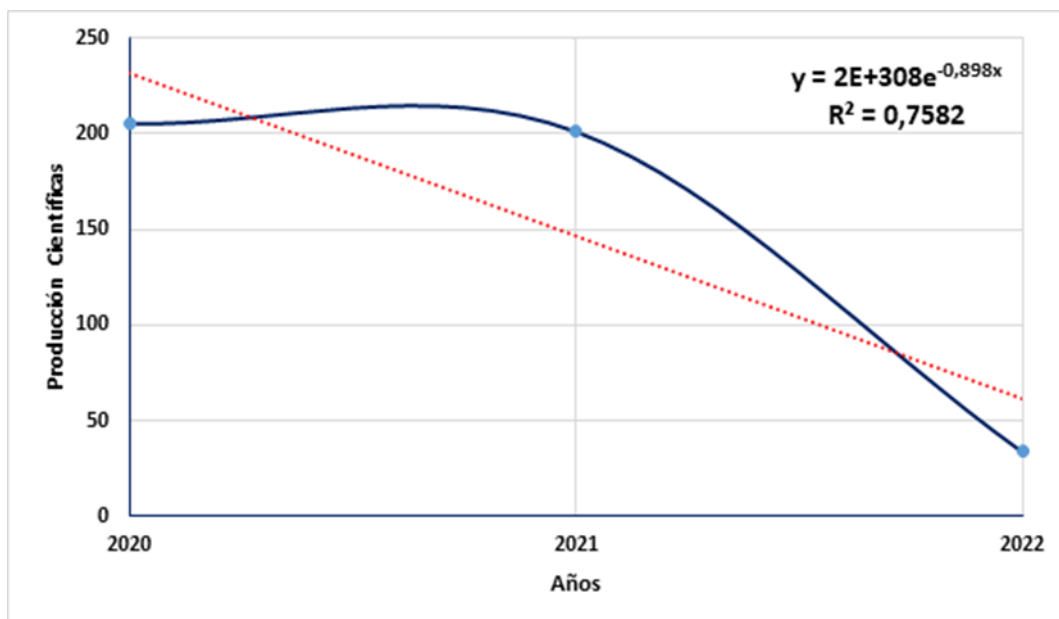


FIGURA 2. Producción científica y citas recibidas de documentos en el período 2020-2022

Contribución de los autores principales

Las 440 publicaciones de la temática han sido escritas por 1000 autores. En la Tabla 2 y Figura 3 se muestra el top 10 de autores principales con la mayor producción de artículos, destacándose Tejedor S. de la Universidad Autónoma de Barcelona (España) con el artículo “Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza

virtual universitaria en España, Italia y Ecuador” el cual obtuvo 31 citas por parte de la academia (Tejedor et al., 2020).

En segundo lugar, se encuentra Sánchez S.P. de la Universidad de Granada con 29 citas recibidas, destacándose con el artículo “Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado” (Pozo Sánchez et al., 2020).

Autor	Afiliación	País	Documentos	Citas
Tejedor S.	Universidad Autónoma de Barcelona	España	1	31
Sánchez S.P.	Universidad de Granada	España	1	29
Almerich G.	Universidad de Valencia	España	1	20
Jimenez Hernandez D. del Carmen Zueck	Universidad Miguel Hernández	España	1	17
Enriquez M.	Universidad Autónoma de Chihuahua	México	1	15
Llorens-Largo F.	Universidad de Alicante	España	1	14
Muñoz-Arroyave V.	Universidad de Lleida	España	1	13
Perez-Curiel C.	Universidad de Sevilla	España	1	13
Almenara J.C.	Universidad de Sevilla	España	1	12
Giakoni F.	Universidad Católica de Murcia	España	1	11

TABLA 2: *Contribución de autores y países.*

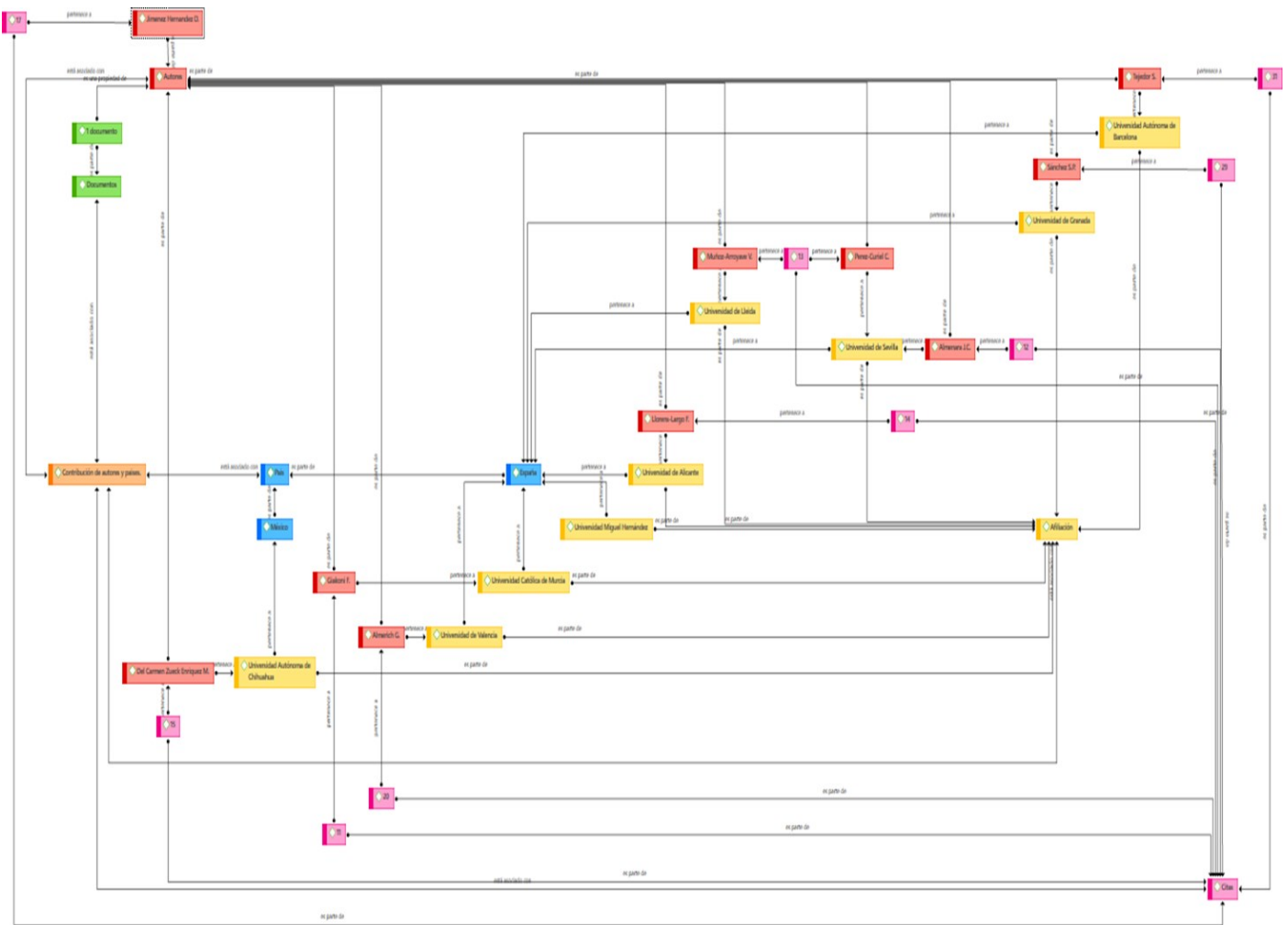


FIGURA 3. Sistema de codificación de datos recopilados

Revistas Destacadas

En el análisis de revistas se destacan autores que forman parte del top 10. Una de las revistas donde las publicaciones destacan es la Revista Latina de Comunicación Social, fundada en 1987 por el Dr. José Manuel de Pablos Coello. Publica anualmente bajo el sumario principal trabajos de investigación, redactados siguiendo la fórmula IMRyDC+B: introducción, metodología, resultados y discusión más conclusiones (Herrero-Gutiérrez et al., 2011; Murillo-Zabala & Jurado-de los Santos, 2021). El área temática que maneja son las

Ciencias Sociales y Humanidades junto a la Comunicación logrando ubicarse en Q1.

En esta revista grandes autores como Tejedor.S y Pérez-Curiel C. han publicado documentos como “Educación en tiempos de pandemia: Reflexiones de estudiantes y docentes sobre la educación universitaria virtual en España, Italia y Ecuador” y “Impacto del discurso político en la difusión de bulos sobre el covid-19. Influencia de la desinformación en el público y los medios”, los cuales han recibido 31 y 13 citas respectivamente

(Tabla 3).

La revista que ocupa la segunda posición es la Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado considerada como una revista que publica artículos con resultados de investigación empíricos orientados a la formación del profesorado desde una perspectiva multidisciplinar (Palomero, 2002). El autor que ha publicado en sus ejemplares es Sánchez S.P. con el artículo denominado “Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado”, mismo que alcanzó 29 citas por parte de la academia.

Otra de las revistas que más destaca es Retos considerada dentro de la clasificación FECYT que hace referencia a la Calidad de Calidad de revistas españolas, donde ocupa la segunda posición entre las revistas de Ciencias de la Educación y segunda posición en las revistas de Psicología, por tanto, está en el primer cuartil, teniendo una incidencia directa y positiva. Los autores que han publicado son: del Carmen Zueck Enriquez. M con el artículo “Satisfacción en el aula de educación física e intención de ser físicamente activo en escolares de primaria”, 15 citas recibidas, Muñoz- Arroyave.V con “Juegos tradicionales: una herramienta pedagógica para fomentar la afectividad en la educación física”, 13 citas recibidas, y Giakoni. F con “Educación física en Chile: duración y su influencia en la condición física, composición corporal y nivel de actividad física en escolares” mismo que alcanzó 11 citas por parte de la academia.

El tercer autor Almerich G. realizó la publicación del artículo “Estructura de las competencias del siglo XXI en los estudiantes del ámbito educativo. factores personales influyentes” en la revista de Educación XXI, considerada como una publi-

cación científica promovida y editada por la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), tuvo su inicio en 1998, y siempre ha estado ligada al Decanato de la Facultad de Educación. Desde el primer número, Educación XXI se ha dirigido a la difusión de ensayos, trabajos de carácter científico y experiencias educativas innovadoras en todos los campos y contextos de intervención educativa.

Autor	Revistas	Título de Documento	Citas
Tejedor S.	Revista Latina de Comunicación Social	Educación en tiempos de pandemia: Reflexiones de estudiantes y docentes sobre la educación universitaria virtual en España, Italia y Ecuador	31
Sánchez S.P.	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado	29
Almerich G.	Educación XXI	Estructura de las competencias del siglo XXI en los estudiantes del ámbito educativo. factores personales influyentes	20
Jimenez Hernandez D.	Profesorado	Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques docentes	17
del Carmen Zueck Enriquez M.	Retos	Satisfacción en el aula de educación física e intención de ser físicamente activo en escolares de primaria	15
Llorens-Largo F	Campus Virtuales	Cómo el aprendizaje basado en proyectos apoyado el confinamiento	14
Perez-Curiel C.	Revista Latina de Comunicación Social	Impacto del discurso político en la difusión de bulos sobre el covid-19. Influencia de la desinformación en el público y los medios	13
Muñoz-Arroyave V.	Retos	Juegos tradicionales: una herramienta pedagógica para fomentar la afectividad en la educación física	13
Almenara J.C.	Revista Complutense de Educación	Posibilidades formativas de la tecnología aumentada. Un estudio diacrónico en Escenarios Universitarios	12
Giakoni F.	Retos	Educación física en Chile: duración y su influencia en la condición física, composición corporal y nivel de actividad física en escolares	11

TABLA 3: Contribución de revistas y citas.

CONCLUSIONES:

Este artículo exhibe una revisión de la estructura intelectual sobre la influencia de las Tecnologías Educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes post-COVID-19, durante los años de pandemia 2020,2021,2022.

Por ello se utilizó el análisis bibliométrico como medio de evaluación de la producción científica, ayudando a comprender la estructura y favoreciendo al descubrimiento de nuevas temáticas.

El análisis de la producción científica en ese período refleja un crecimiento exponencial según el ajuste obtenido de la curva de tendencia sin llegar al punto de saturación de la Ley de Price. Donde se refleja que al inicio de la pandemia año 2020 los artículos producidos fueron 205 y esa misma tendencia de producción se mantuvo al 2021 con 201. En cuanto al año 2022 en curso se tiene una producción de 34 artículos, lo que indica que la temática aun es vigente y puede crecer conforme transcurre el mismo.

Se evidenció también el creciente interés de producción en países fuertemente desarrollados en temas de educación como es España y México.

En cuanto a las revistas se notó la presencia de instituciones españolas como: Revista Complutense de Educación, Retos, Revista Latina de Comunicación Social y Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Abreu, J. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 15(1), 1–15.

Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., & Orellana, N. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XXI*, 23(1).

Bustos, A., & Román, M. (2011). La Importancia De Evaluar El Uso De Las Tic En Educación. *Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(Importancia del uso de tic), 5.

Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la Educación. *Revista de Educación y Derecho*, 21, 1–29.

Delgado, M., Arrieta, X., & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en Educación Infantil, una propuesta para la optimización. *593 Digital Publisher CEIT*, 3(15), 58–77.

Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–22.

Fernández-Espínola, C., & Ladrón-de-Guevara Moreno, L. (2016). El uso de las TIC en la Educación Física actual. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 5, 17.

Grisales Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198–214.

Herrero-Gutiérrez, F. J., Álvarez-Nobell, A., & López-Ornelas, M. (2011). Revista Latina de Comunicación Social in the social network Facebook. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66 (January), 526–548.

Murillo-Zabala, A. M., & Jurado-de los Santos, P. (2021). Permanencia estudiantil: Factores que inciden en el Politécnico Internacional de Bogotá, Colombia. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1–25.

Palomero, J. (2002). La revista interuniversitaria de formación del profesorado (RIFOP). Indicadores de calidad, resultados y línea editorial quince años de historia. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 44, 223–266.

Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J.,
Fernández Cruz, M., & López
Núñez,

J. A. (2020). Análisis correlacio-
nal de los factores incidentes en el
nivel de competencia digital del
profesorado. *Revista Electrónica
Interuniversitaria de Formación
Del Profesorado*, 23(1).1

Sibaja Trejos, Z., Hernández Herrera,
N., & Granados Portuguez, R.
(2020). Reinventando la práctica
docente en la Universidad Estatal
a Distancia de Costa Rica: una
oportunidad de crecimiento pro-
fesional en tiempos de COVID-
19. *Innovaciones Educativas*, 22
(Especial), 129–142.

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola,

A. (2020). Educación en tiempos
de pandemia: reflexiones de
alumnos y profesores sobre la
enseñanza virtual universitaria en
España, Italia y Ecuador. *Revista
Latina*, 78, 1–21.