

METODOLOGÍAS ACTIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN UN PROGRAMA DE POSGRADO EN EDUCACIÓN EN EL PERÍODO POSTPANDEMIA

METODOLOGIAS ATIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NO PÓS-PANDEMIA

ACTIVE METHODOLOGIES MEDIATED BY DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN A POSTGRADUATE PROGRAM IN EDUCATION IN THE POST-PANDEMIC



Karla Angélica Silva do NASCIMENTO¹

e-mail: karla.angelica@uece.br



Lia Machado Fiúza FIALHO²

e-mail: lia.fialho@uece.br



Vanusa Nascimento Sabino NEVES³

e-mail: pbvanusa@gmail.com



Maria Aparecida Alves da COSTA⁴

e-mail: mariapedagoga99@gmail.com



Arliene Stephanie Menezes PEREIRA⁵

e-mail: stephanie.menezes@ifce.edu.br

Cómo hacer referencia a este artículo:

NASCIMENTO, K. A. S.; FIALHO, L. M. F.; NEVES, V. N. S.; COSTA, M. A. A. da; PEREIRA, A. S. M. Metodologías activas mediadas por Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación en un Programa de Posgrado en Educación en el período postpandemia. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. 00, e024043, 2024. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v19i00.18370>



Enviado en: 16/08/2023

Revisões requeridas en: 09/11/2023

Aprobado el: 14/12/2023

Publicado el: 01/04/2024

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli

Editor Adjunto Ejecutivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Universidad Estatal de Ceará (UECE), Fortaleza – CE – Brasil. Docente del Curso de Pedagogía (FECISC/UECE).

² Universidad Estatal de Ceará (UECE), Fortaleza – CE – Brasil. Profesora Adjunta en el Centro de Educación de la UECE, Becaria de Productividad en Investigación (PQ 2).

³ Universidad Federal de Paraíba (UFPB), João Pessoa – PB – Brasil. Enfermera, Hospital Universitario Lauro Wanderley.

⁴ Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Ceará (IFCE), Fortaleza – CE – Brasil. Docente del Departamento de Educación.

⁵ Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Ceará (IFCE), Fortaleza – CE – Brasil. Docente, Departamento de Educación.

RESUMEN: El objetivo fue comprender los matices que permean el uso de metodologías activas mediadas por Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDIC) en el contexto actual de enseñanza y aprendizaje en el programa de posgrado stricto sensu en Educación después de la pandemia del Covid-19. Se trata de un estudio de caso con 47 estudiantes de doctorado y maestría de Fortaleza, Ceará. Los datos se recogieron mediante cuestionario online y se utilizó el programa IRaMuTeQ para procesarlos, priorizando la estadística descriptiva, la clasificación jerárquica descendente y el análisis de similitud. Se constituyeron cuatro ejes temáticos: potencialidades de las metodologías activas a través de las TDIC; formación para la enseñanza mediada por metodologías activas; metodologías activas frente a las demandas sociales; y experiencias de implementación de metodologías activas mediadas por TDIC. Se concluye que la formación del profesorado, el compromiso del alumnado y la adaptación a las demandas sociales postpandemicas no prescinden de la integración crítica de las TDIC en las metodologías activas en la enseñanza superior.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías digitales. Formación del profesorado. Métodos activos. Programas de postgrado.

RESUMO: Objetivou-se compreender nuances que perpassam o uso das metodologias ativas mediadas por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto hodierno posto para o ensino e a aprendizagem na pós-graduação stricto sensu em Educação após a pandemia de Covid-19. Trata-se de um estudo de caso com 47 doutorandos e mestrandos de Fortaleza, Ceará. Os dados foram coletados por questionário on-line e utilizou-se o programa IRaMuTeQ para processá-los, priorizando-se estatística descritiva, classificação hierárquica descente e análise de similitude. Constituiu-se quatro eixos temáticos: potencialidades das metodologias ativas por meio das TDIC; formação para docência mediada por metodologias ativas; metodologias ativas ante as demandas sociais; e experiências de implementação das metodologias ativas mediadas por TDIC. Conclui-se que a formação docente, o engajamento dos alunos e a adaptação às demandas sociais pós-pandemia não prescindem da integração crítica das TDIC nas metodologias ativas do ensino superior.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias digitais. Formação docente. Métodos ativos. Pós-graduação.

ABSTRACT: The objective was to understand the nuances that permeate the use of active methodologies mediated by Digital Information and Communication Technologies (DICT) in the current context for teaching and learning in the stricto sensu postgraduate program in Education after the Covid-19 pandemic. This is a case study with 47 doctoral and master's students from Fortaleza, Ceará. Data were collected by online questionnaire and the IRaMuTeQ software was used to process them, prioritizing descriptive statistics, descending hierarchical classification and similarity analysis. Four thematic axes were constituted: potentialities of active methodologies through DICTs; training for teaching mediated by active methodologies; active methodologies in the face of social demands; and experiences of implementing active methodologies mediated by DICTs. It is concluded that teacher training, student engagement and adaptation to post-pandemic social demands do not dispense with the critical integration of DICTs in active methodologies in higher education.

KEYWORDS: Digital technologies. Teacher training. Active methods. Postgraduate programs.

Introducción

La realidad educativa en las universidades ha sufrido varias transformaciones desde la declaración de la pandemia de COVID-19 en marzo de 2020 por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020). Durante los cursos 2020-2021 se impusieron medidas sanitarias que limitaron la docencia presencial, afectando a muchos países del mundo. Según la UNESCO (2020), más del 85% de la población estudiantil se vio afectada por las medidas de distanciamiento social impuestas, cerca de 63 millones de docentes dejaron de trabajar en las aulas y el 59% de las instituciones universitarias sufrieron algún impacto en sus actividades.

Con el aislamiento físico, el modelo de enseñanza tradicionalmente presencial se adaptó a un modelo que permitía la enseñanza en línea o a distancia. Esta situación ha generado malestar en la educación superior, tanto en la gestión pedagógica de la universidad como en los procesos de enseñanza y aprendizaje de profesores y estudiantes. Entre las preocupaciones que se discuten se encuentran la formación docente, las metodologías de enseñanza, la infraestructura tecnológica, las consecuencias para la salud mental, la calidad de la enseñanza sin presencialidad, el rendimiento académico, la satisfacción de docentes y estudiantes, entre otras (Moran, 2021).

Ante el desafío de la pandemia, que obligó a implementar la enseñanza remota en las universidades, surgió la necesidad de capacitar a los docentes en el uso y accesibilidad de las tecnologías educativas digitales para docentes y estudiantes con el fin de mitigar los efectos del cambio de la enseñanza presencial a la virtual. En este contexto, se ha vuelto imprescindible que los docentes reciban una formación que les permita adquirir competencias digitales para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y la calidad educativa, a pesar de que muchos han sido excluidos de la formación y tienen que aprender a manejar el TDIC en el proceso educativo de forma autodidacta.

El esfuerzo del equipo docente por transformar la docencia presencial en enseñanza remota significó un cambio estructural, que repercutió en tiempos postpandémicas, alterando en ocasiones la planificación de las clases, especialmente con la inclusión de recursos de la TDIC la expansión del uso de metodologías activas. Estos recursos son esenciales en la educación superior en Brasil, incluso después del período de pandemia. Esto se debe a que facilitan actividades colaborativas entre estudiantes y docentes, además de fomentar una mayor motivación extrínseca e intrínseca entre los estudiantes, lo que despertó en los docentes el deseo de mantenerlos en la mediación de sus clases (Nascimento; Fialho, 2020).



En cuanto a las metodologías activas, son amplias y no establecen una estrategia o modelo específico para su desarrollo (Bacich; Moran, 2018), como ejemplo podemos mencionar la gamificación, la *wiki*, la cultura *maker*, los casos prácticos, el aula invertida, etc. De hecho, el *Flipped Classroom* ha permitido promover la innovación en la enseñanza y el avance de las competencias digitales de profesores y alumnos (Michels; Danilevitz; Aragón, 2022), ya que según Moran (2021), puede ser la clave para implementar el uso de las tecnologías en el aula y realmente desarrollar metodologías activas de forma estructurada. También hay experiencias interesantes en las que utilizaron la *wiki* para mejorar las habilidades de escritura académica y colaboración (Tomazelli, 2021), juegos digitales para resolver casos prácticos (Carvalho, 2021), así como recursos como *Kahoot* y *Mentimeter* (Santos, 2020; Parada *et al.*, 2020) o actividades digitales a través de *Google Forms* para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El uso de TDIC en el aprendizaje activo está presente en diferentes cursos de educación superior pertenecientes a diversas áreas del conocimiento; sin embargo, la distribución es desigual (Fialho; Neves, 2022; Nacimiento, 2019; Neves *et al.*, 2021). De hecho, se sabe que la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha afirmado problemas relacionados con la inclusión digital y ha puesto de manifiesto nuevos desafíos relacionados con la democratización del acceso a proveedores de equipos y redes adecuados y a la competencia digital, como se documenta en varios estudios brasileños (Gomes; Zen; D'ávila, 2022; Nieves; Hacha; Fialho, 2022) y otros países (Özüdoğru, 2021), sin embargo, existe un consenso entre estos investigadores respecto a la necesidad de dotar de justicia social a las sociedades para que puedan beneficiarse de una tecnología lo suficientemente adecuada como para cualificar la enseñanza y la educación en todos los niveles y etapas, independientemente de las condiciones económicas de los estudiantes.

A partir de estas consideraciones de exordio, se planteó la siguiente pregunta: ¿cómo se utilizan las TDIC en la educación superior para mediar metodologías activas en tiempos pospandémicos en los programas de educación de posgrado? Con el fin de responder a esta inquietud, se desarrolló un estudio de caso con el objetivo de comprender los matices que permean el uso de metodologías activas mediadas por TDIC en el contexto actual de la enseñanza y el aprendizaje en los estudios de posgrado stricto sensu en Educación.

El estudio tiene relevancia en el escenario educativo contemporáneo, ya que contribuye a ampliar la comprensión de cómo se utiliza la TDIC para mediar metodologías activas en el contexto pospandémico. Además, contribuye a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje



abordando las potencialidades de esta interrelación, la formación docente mediada por metodologías activas considerando las demandas sociales y las experiencias actuales de implementación de metodologías activas mediadas por TDIC. Estas reflexiones pueden potenciar estrategias educativas más eficientes para el futuro de la educación

Metodología

Se trata de un estudio de caso cualitativo, exploratorio-descriptivo, con 47 estudiantes universitarios matriculados regularmente en los cursos de maestría y doctorado del Programa de Posgrado en Educación (PPGE) de la Universidad Estadual de Ceará (UECE), en Brasil. Se optó por el enfoque cualitativo porque, como afirman Ludke y André (1986), ofrece la posibilidad de comprender en profundidad la complejidad y riqueza de los fenómenos investigados. A través de este enfoque, es posible explorar las percepciones, significados, experiencias y contextos de los sujetos involucrados en el estudio, buscando una comprensión holística y contextualizada. El estudio de caso, por su parte, fue elegido por su capacidad de proporcionar un análisis detallado y profundo de un fenómeno específico dentro de su contexto real, de tal manera que ofrece la oportunidad de examinar en profundidad los aspectos esenciales del fenómeno en cuestión, teniendo en cuenta los diferentes actores involucrados, sus perspectivas y sus contextos (André, 2005).

El PPGE de la UECE, donde se realizó la investigación, resultó ser apropiado para la investigación porque es el único programa stricto sensu en Brasil (con maestría y doctorado) con un solo eje de investigación, la formación de docentes, priorizando los estudios en este aspecto temático. Ubicado en la región nordeste del país, el PPGE es una referencia en Ceará por su capilarización en el estado, mediante la formación de profesores que actúan en la educación básica y superior en varios municipios, luchando por la interiorización de la educación.

Todos los estudiantes matriculados regularmente en el PPGE de la UECE, que vivieron el período de aislamiento social resultante de la pandemia de Covid-19 y la enseñanza a distancia implementada en el mencionado programa de posgrado, fueron invitados a participar mediante el envío de un correo electrónico institucional (enviado por la secretaría) y el refuerzo mediante solicitudes vía WhatsApp, sin embargo, 47 aceptaron participar de la investigación, indicando estar de acuerdo con el formulario de consentimiento informado y respondiendo el cuestionario en su totalidad.

El cuestionario en línea, que constaba de 17 preguntas mixtas, se puso a disposición a través de Google Forms. Los seis primeros, objetivos, indagaron sobre el perfil de los participantes y sus experiencias profesionales. A continuación, cinco, de opción múltiple, trataron sobre las prácticas y recursos tecnológicos utilizados por sus profesores en los cursos de maestría y doctorado. Y los seis últimos, abiertos, plantearon sus concepciones sobre la interfaz entre las metodologías activas y la TDIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la formación docente.

Las respuestas a las últimas cinco preguntas fueron agrupadas para cada participante, codificadas y sometidas a análisis textual lexicográfico con la ayuda del *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (IRaMuTeQ), versión 0.7 Alpha 2. De acuerdo con Camargo y Justo (2013), este programa es gratuito y, con rigor estadístico, evalúa datos cualitativos, apoya la comprensión de conexiones y significados de vocabulario, favoreciendo así una mayor precisión en los análisis e interpretaciones autorales. La codificación garantizó el anonimato de los participantes que fueron identificados por el ítem "e" en referencia a la categoría "estudiante", más "estudiante de maestría" o "estudiante de doctorado".

El estudio cumplió con los requisitos éticos del Consejo Brasileño de Ética en Investigación (CER). El proyecto fue aprobado bajo el nº 4.740.147/2021 y todos los participantes invitados a colaborar expresaron su consentimiento previo, en el que se explicaba la posibilidad de retirada en cualquier momento, la forma de participación, el objetivo y los posibles riesgos y beneficios de la investigación. De hecho, el estudio fue aprobado por la Coordinación del PPGE de la UECE, que otorgó un plazo de consentimiento. Los datos obtenidos de la investigación, con la garantía de anonimato de los informantes, se conservan en un repositorio de datos abiertos, en la dirección (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10116364>), y se puede acceder a ellos siempre que sea necesario.

Resultados y discusión

El estudio permitió constatar que, de los 47 estudiantes de posgrado *stricto sensu*, 39 eran mujeres y 8 hombres, con una edad promedio de 41 años, de los cuales 33 cursaban doctorado y 14 maestría. Solo uno no tenía experiencia en la docencia, los demás conciliaron el posgrado con la actividad profesional: diez eran maestros de enseñanza primaria; seis en la

escuela secundaria; tres en educación superior; y uno en educación infantil. La duración media de la experiencia profesional como docente fue de 13 años.

En cuanto a los equipamientos tecnológicos más utilizados por los profesores del PPGE-UECE para mediar en las clases, los estudiantes de maestría y doctorado respondieron que la computadora (n=18), el proyector (n=17) y la televisión (n=10) son los equipos más utilizados.

Cuando se les preguntó sobre el uso de equipos tecnológicos por parte de los estudiantes del PPGE en el aprendizaje durante los estudios de posgrado, 39 estudiantes utilizaron computadoras (notebooks y computadoras de escritorio) y tres utilizaron teléfonos inteligentes, dos estudiaron a través de televisores. Es interesante mencionar que existe una asociación de equipos por parte de los demás encuestados, quienes hicieron uso de más de un recurso en su vida diaria.

A pesar del uso de este equipo por parte de los estudiantes de posgrado y sus profesores, 33 encuestados consideraron que las metodologías activas mediadas por las TDIC no son una realidad en las prácticas pedagógicas que se procesan en sus programas de maestría y doctorado, mientras que 14 respondieron afirmativamente.

Llama la atención el comentario de un estudiante que problematizó solo el uso de una computadora o proyector no asegura una buena facilitación en las acciones pedagógicas. Carvalho (2021), Baranauskas y Valente (2020), en este sentido, llaman la atención sobre el hecho de que la mera presencia de computadoras y proyectores en las prácticas docentes no garantiza una mejora en la calidad de la educación. Los autores enfatizan que es necesaria una formación adecuada para que las tecnologías digitales se integren efectivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en la cuidadosa planificación pedagógica de los docentes. Por lo tanto, el papel del docente sigue siendo fundamental, ya que es él quien debe conocer, analizar y utilizar dichos recursos de forma creativa y significativa, adaptándolos a los objetivos educativos y necesidades de los alumnos. La incorporación de estas tecnologías requiere un enfoque crítico y reflexivo, centrado en la participación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades digitales.

Evidencia temática sobre metodologías activas mediadas por TDIC

Las respuestas discursivas agrupadas, codificadas y sometidas al IRaMuTeQ conformaron 47 textos caracterizados por las variables de interés: doctorado, maestría, masculino y femenino. Con el procesamiento surgieron 7.451 formas léxicas, con un promedio de 158,53 por texto, de las cuales 1.233 fueron palabras distintas y 633 con una sola frecuencia, llamada hapax.

El corpus monotemático general, por medio de la Clasificación Jerárquica Descendente (CHD), se dividió en 216 segmentos de texto (TS), de los cuales 160 (74,07%) fueron utilizados en cinco clases resaltadas visualmente por distintos colores y conectadas entre sí en la figura 1, que, de acuerdo con la investigación, se denominó: "Metodologías activas del dendrograma CHD mediadas por TDIC".

CHD reveló cuatro particiones hasta que las clases se estabilizaron. En una primera división del *corpus*, CHD denotaba la clase 5 (rosa). En la segunda segmentación, se originó la clase 1 (rojo). En la tercera segmentación emergió la clase 4 (azul) y, finalmente, las clases 2 (gris) y 3 (verde) emergieron en el mismo nivel (Figura 1).

Figura 1 - Dendograma de la CHD metodologías activas mediadas por TDIC



Fuente: Datos de investigación procesados por IraMuTeQ (2023).

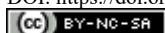
En CHD, las palabras se ordenan por importancia relativa decreciente, a la que, entre otras métricas, se asignan los valores de "chi-cuadrado (X^2)" y "P". X^2 indica la asociación y "P" indica el nivel de significación de la palabra con la clase respectiva (Camargo; Justo, 2018). Así, en una posición más alta se encuentran las palabras más fuertemente relacionadas y más

significativas en la elucidación de los cuatro ejes temáticos que impregnán los datos cualitativos del estudio, que se analizan a continuación.

Eje 1 - Potencialidades de las metodologías activas mediadas por TDIC

La clase 1, con 26 TS (16,25%), se presentó como la palabra más significativa, con $P < 0,0001$, y más fuertemente asociada a la clase: "estudiante" ($X^2 = 51.5$), "Compromiso" ($X^2 = 37.73$), "permitir" ($X^2 = 25.95$), "aprendizaje" ($X^2 = 21.14$), "dinámico" ($X^2 = 21.14$), "feedback" ($X^2 = 21.14$), "actividad" ($X^2 = 16.38$), "motivación" ($X^2 = 15.76$), "aumentar" ($X^2 = 15.76$), "programa" ($X^2 = 15.76$), "inmediato" ($X^2 = 15.76$), "agente" ($X^2 = 15.76$), "mayor" ($X^2 = 15.41$), "colaborativo" ($X^2 = 15.41$) y las respuestas de los sujetos E21, E28 y E34, aludieron al eje temático "potencialidades de las metodologías activas mediadas por TDIC", en el que los entrevistados enumeran varios beneficios de dichas implementaciones, tanto en la educación superior, en referencia a su propia formación como estudiantes de posgrado stricto *sensu*, como para los destinatarios de sus prácticas pedagógicas, Estudiantes actuales o futuros, según los extractos: "el uso de metodologías activas en la educación superior ofrece numerosas ventajas, incluida una mayor participación de los estudiantes, el aprendizaje colaborativo y el acceso a diversos recursos" (estudiante de doctorado E34, nuestra traducción). "Además, posiciona a los estudiantes como agentes activos en el proceso educativo, aumenta la motivación y el compromiso, dinamizando el aprendizaje" (doctorando E21, nuestra traducción), [...] "favoreciendo la retroalimentación inmediata" [estudiante de maestría E28, nuestra traducción].

Esta evidencia es consistente con los resultados del estudio realizado por Daher *et al.* (2022), en dos universidades chilenas, que, al asociar metodologías activas y tecnologías digitales enfocadas en la orientación y motivación, encontraron un mayor compromiso de los estudiantes en la construcción conjunta de aprendizajes horizontales. De hecho, las metodologías activas son capaces de estimular la complicidad creativa del conocimiento. Para ello, es necesario considerar la resolución de problemas reales, ya que, en la rutina educativa, los procesos mentales que generan hipótesis, comparación, análisis y evaluación pueden promover aprendizajes significativos (Cerutti, 2021).



Eje 2 - Formación del profesorado mediada por metodologías activas

En correspondencia con la conexión directa de las clases 2 y 3, ambas se agruparon en un único eje temático. Clase 2, con 41 TS (25,62%) destacaron las palabras "importante" (X^2 56.68), "uso" (X^2 20.21), "pedagógico" (X^2 16.92) e as respotas de E6 e E45. A clase 3, con 37 ST (23.12%), enfatizo "realidad" (X^2 20.14), "percibir" (X^2 17.16), "Mismo" (X^2 16.35) y a las respuestas de E25 y E42, por lo tanto, ambas abordaron el eje temático: "formación para la enseñanza mediada por metodologías activas", en la que los participantes reflexionaron sobre la praxis docente desarrollada por sus docentes durante el posterior al aislamiento social obligatorio para contener el avance del Covid-19, confrontando las necesidades formativas aludiendo a las competencias necesarias para el manejo cualificado de la TDIC aplicada a metodologías activas.

Así escribieron: "el uso de metodologías activas es cada vez más necesario, [...] especialmente los estudiantes de posgrado no pueden eximirse de este proceso" (estudiante de doctorado E45, nuestra traducción), porque "son herramientas importantes para una práctica docente más atractiva y contextualizada con la realidad" (estudiante de maestría E06, nuestra traducción).

La expresión "que [las metodologías activas a través de TDIC] puedan ser probadas por nosotros en los días de clase, para que nos sintamos seguros en su aplicación" (estudiante de maestría E25, nuestra traducción) representa el deseo de los estudiantes de posgrado de adquirir las habilidades básicas para el uso calificado de las metodologías en cuestión cuando se insertan en el trabajo docente. Esta posición es común al estudiante de doctorado E42, citado a continuación:

Creo que la interactividad, la creatividad son factores importantes en la enseñanza, sobre todo cuando se trata de la educación superior, porque la formación es (o debería ser), en el sentido de posibilitar la adquisición de nuevas posibilidades y flexibilidad para el desarrollo del aprendizaje, para la inmersión en nuevas realidades que surjan a través de la aplicación de metodologías que puedan favorecer los procesos creativos, inclusivo y comprensivo (estudiante de doctorado E42, nuestra traducción).

Además de la colaboración del estudiante de maestría E25, el fragmento anterior recuerda la función de las instituciones educativas de educación superior: proporcionar aprendizajes encarnados en las realidades actuales y capaces de fomentar la creatividad y la inclusión. Según Romero-García, Buzón-García y Paz-Lugo (2020), investigadores de España, las competencias digitales se han convertido en transversales a los diferentes ámbitos sociales,



por lo que la docencia no se concibe al margen de esta realidad, especialmente para que el profesorado pueda resolver problemas a través de medios digitales. De hecho, Cerutti (2021) lo explica acertadamente: para que los docentes puedan implementar metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las instituciones de formación deben integrarlas en los currículos desde la formación inicial.

Además de la indispesabilidad de compatibilizar la formación docente con los avances tecnológicos, en esta clase 3, la palabra "mismo" se relacionó con "metodologías", "aislamiento social" y "pandemia". A partir del análisis preciso de sus segmentos de texto típicos, se notó que, si bien la enseñanza remota de emergencia durante la pandemia de Covid-19 ha intensificado el uso de TDIC, después del regreso de las clases presenciales, este uso se ha enfriado, o incluso descontinuado, como dijeron: "en general, veo la situación igual que antes de la pandemia. Las prácticas parecen las mismas de siempre, con cambios pequeños y aislados" (estudiante de doctorado E23, nuestra traducción). "Lamentablemente no, [los docentes] volvieron a hacer todo exactamente como antes, borrando todas las experiencias y conocimientos durante la pandemia, poco se hace diferente" (estudiante de doctorado E32, nuestra traducción).

Sin embargo, cuando documentan el estancamiento en el uso de TDIC en el programa de posgrado estudiado, sugieren una corrección de rumbo incentivando la implementación de metodologías activas asociadas a TDIC y sensibilizando sobre la coparticipación de docente y estudiante en el proceso educativo. A saber: "se debería fomentar más su uso [de metodologías activas]" (estudiante de doctorado E32, nuestra traducción), porque "hablar de metodologías activas y relacionarlas con la tecnología es pensar críticamente sobre la realidad en la que tanto profesor como estudiante están insertos, conectados y caminando al mismo ritmo" (estudiante de doctorado E39, nuestra traducción). De hecho, esta comprensión de los estudiantes de posgrado está en línea con la de Bacich y Moran (2018) cuando transmiten que las metodologías activas y la TDIC han integrado la formación continua de profesores universitarios de diferentes campos del conocimiento, favoreciendo la autoformación y la comunión de conocimientos.

Eje 3 - Metodologías activas ante las demandas sociales

Clase 4, con 28 ST (17.5%), destacó las palabras "utilización" (X^2 28.58), "Medio" (X^2 26.23), "Necesidad" (X^2 24.33), "Sociedad" (X^2 23.59), "Conocimiento" (X^2 20.34), "Información" (X^2 19.34), "Investigación" (X^2 19.01) y las respuestas de E02, E16, E31, E41 y E45, manifestando así el eje temático "metodologías activas frente a las demandas sociales". En esta clase, los investigadores revisitan el tema de las brechas formativas y la importancia de que las instituciones de educación superior se adapten a las innovaciones actuales, articulándolas con la función de la educación superior frente a las necesidades de la sociedad. Así escribieron:

La universidad, como lugar de ciencia, investigación y reflexión crítica, necesita ser innovadora y contemporánea, por lo tanto, para fomentar el desarrollo de la capacidad de absorber contenidos de manera autónoma y participativa, un incentivo para aprender a aprender (Estudiante de maestría E16, nuestra traducción).

Justifican la citada opinión por el potencial de las metodologías activas para favorecer la investigación, la comunicación y el conocimiento. Como dijo el estudiante de doctorado E02: "las metodologías activas facilitan la investigación y demuestran que podemos, a través de nuevas y variadas aplicaciones, ampliar nuestro conocimiento y buscar una comunicación diferenciada" (nuestra traducción). El estudiante de doctorado E45 añade: " la educación superior, especialmente los estudios de posgrado, que no pueden eximirse de este proceso" (nuestra traducción), pero advierte al estudiante de maestría E16: "las universidades tienen un largo camino por recorrer en esta dirección" (nuestra traducción).

La parsimonia en la aplicabilidad de la TDIC en el posgrado analizado no es motivo de desánimo, sino que requiere de un esfuerzo común para superar barreras y tender puentes, tal y como ocurrió en el estudio de Sánchez-Rivas *et al.* (2023), que, ante la escasez de recursos tecnológicos en la formación de estudiantes universitarios de educación primaria en Málaga, España, aplicó metodologías activas a través de teléfonos móviles y promovió estudios y lecturas más efectivas.

Los modelos inspiradores para seguir están documentados en la educación superior. En un Centro Universitario de São Paulo, Brasil, en clases en un Ambiente Virtual de Aprendizaje (EVA) durante el aislamiento social, Araújo, Progetti y Santos (2021) encontraron que, a pesar de la limitación de recursos, los docentes se movilizaron y promovieron transformaciones significativas en la forma de enseñar y aprender, considerando positivas las respuestas de los

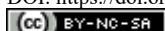
estudiantes al esfuerzo docente. Según Gómez-Hurtado *et al.* (2020), en una universidad de España, en la transición de la docencia presencial a la online, experimentó muchos retos, sin embargo, la docencia por parte de TDIC promovió redes colaborativas multidireccionales entre profesores y estudiantes.

Eje 4 - Experiencias de implementación de metodologías activas mediadas por TDIC

Clase 5, con 28 ST (17.5%), tomó nota de las palabras "medio ambiente" (X^2 29.39), "disciplina" (X^2 26.23), "virtual" (X^2 24.33), "temática" (X^2 19.34), "remoto" (X^2 19.34), "Exposición" (X^2 19.34), "periodo" (X^2 18.71) y las respuestas de E03, E24 y E47, sugiriendo el eje temático: "experiencias de implementación de metodologías activas mediadas por TDIC", que agregaron algunas experiencias durante y después del aislamiento social, incluyendo entornos virtuales de aprendizaje, como afirmaron: "usamos el aula invertida, porque es un método que me gusta mucho, porque me apropió del tema antes de la clase y, En el momento de las discusiones, no soy pasivo [...] dialogamos, debatimos [...]. Esto es muy rico" (estudiante de maestría E03, nuestra traducción). "Usamos WhatsApp o aplicaciones como Meet" (estudiante de maestría E47, nuestra traducción).

Además de estas experiencias más influyentes, que han logrado una mayor X^2 , se revelaron otras menciones: el aula invertida también fue referido por E02, E26 y E42; El estudiante de maestría E46 agregó que la "facultad ha estado utilizando entornos virtuales de aprendizaje en la nube, o aplicaciones de mensajería rápida para compartir materiales antes de la reunión cara a cara" (nuestra traducción); y el estudiante de doctorado E42 certificó: "durante el período de pandemia, en la disciplina pautas y prácticas de formación docente, realizamos actividades denominadas círculo de conversación temática (RCD)" (nuestra traducción).

Aun así, de acuerdo con los datos obtenidos, las experiencias con la implementación de metodologías activas a través de TDIC en medio de la investigación se consideran de poca importancia, pero existen varias posibilidades de estos logros y son seminales al alcance de la educación de calidad. En Asia, Dahalan, Alias y Shaharom (2023) captaron el creciente interés por la gamificación que utiliza tecnologías emergentes que pueden mejorar el rendimiento académico y contribuir a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (educación de calidad).

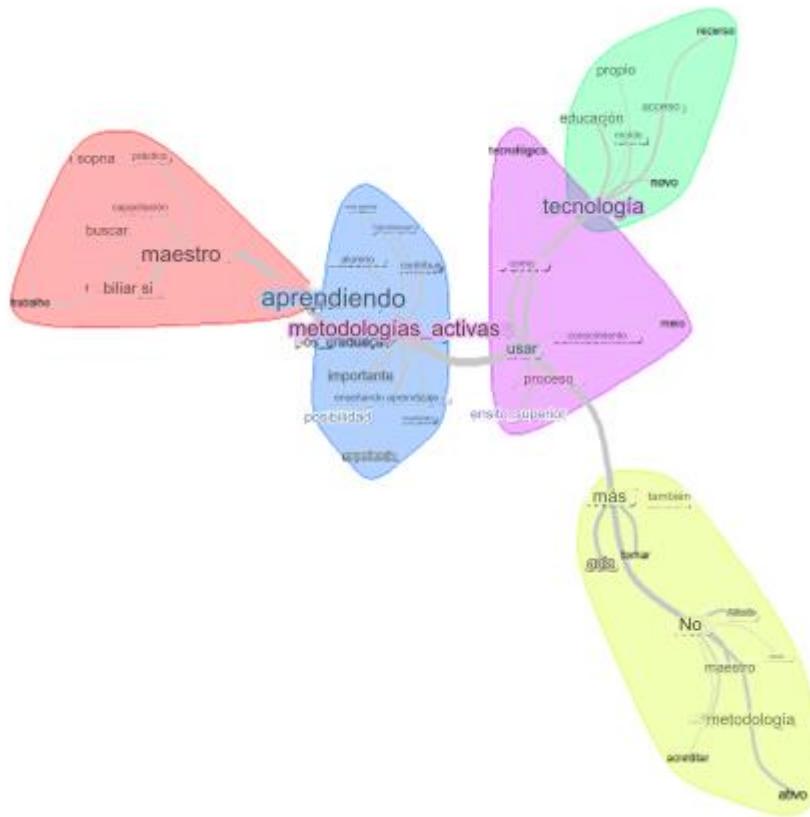


La síntesis de la evidencia de las clases - metodologías activas mediadas por TDIC.

El análisis de similitud, basado en un árbol, figura 2, ilustra la relación entre las palabras más influyentes en las respuestas al instrumento de recolección de datos, en el que las palabras más recurrentes son mayores y las más intensamente relacionadas están recíprocamente vinculadas por ramas más grandes (Camargo; Justo, 2018).

Para hacer más comprensible la figura 2 y con las palabras más relevantes, se parametrizó que solo las palabras con una frecuencia mayor o igual a 15 componían la imagen resaltada visualmente en comunidades y halos. Así, de las 345 formas activas presentadas por el *software*, las 47 más recurrentes y asociadas se agruparon en cinco nubes de colores en el siguiente árbol de máxima similitud:

Figura 2 - Análisis de similitud: metodologías activas mediadas por TDIC



Fuente: Datos de la investigación que está elaborando IRaMuTeQ (2023).

El análisis de similitud, al sintetizar las evidencias de las clases de CHD a través de los términos "metodologías activas" (núcleo azul), "Maestro" (Salmon Core), "Uso" (Núcleo lila), "Tecnologías" (núcleo verde) y "No más" (núcleo amarillo), organiza la percepción de los

estudiantes de doctorado y maestría investigados sobre las metodologías activas posibilitadas a través de TDIC en el contexto de la formación y la práctica profesional.

Cabe destacar que, en la actualidad, ya no se concibe la formación docente, inicial o de posgrado, al margen de las metodologías activas, ya que son herramientas importantes que contribuyen al aprendizaje. Las grandes ramas que van desde la areola central (color azul) hasta los demás sectores del grupo arbóreo estudiante y docente en la misma comunidad (color salmón), corroboran la importancia de la comunión de ambos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que es capaz de romper los lazos unidireccionales de la educación tradicional incompatibles con la crítica creativa.

Los aspectos teóricos y prácticos de la implementación de tecnologías activas ancladas en la TDIC se resumen en el núcleo rosa, en el que se presenta la educación superior como un *locus* pertinente para la adquisición, mejora y aplicación de conocimientos tecnológicos educativos. También se señala que esta agrupación temática está estrechamente ligada al núcleo verde, en el que ambos comparten notablemente la forma "tecnología", pero condiciona la educación tecnológica al "acceso" a los "recursos" (formas activas en el núcleo verde).

Así, los entrevistados, además de testimoniar su propia experiencia, desde una perspectiva inclusiva, se preocupan por las adaptaciones necesarias a las personas con discapacidad. En palabras de la alumna del máster E24: "algunas tecnologías son esenciales para la inclusión de las personas con discapacidad, y algunas de ellas tienen funcionalidades interesantes para el público" (nuestra traducción). Por otro lado, cabe señalar que, aunque la mayoría de los participantes de la investigación se centran en el potencial de las metodologías activas cuando se asocian a TDIC, la posición de la doctoranda E8 es emblemática, porque advierte sobre las posibles limitaciones al uso de TDIC debido a la brecha digital, ya que advirtió: "ciertamente las metodologías activas tienen el potencial para esto [para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje], pero en vista de la realidad material de la gran mayoría de los cursos de educación superior, existen tantas limitaciones para el uso de TDIC que también pueden representar un factor de exclusión" (nuestra traducción).

En la profusión de datos alcanzados por el estudio, los participantes no se limitaron a tomar posición sobre su propia educación, sino que contextualizaron sus puntos de vista con las especificidades de los estudiantes y los desafíos que atraviesan la educación en el presente siglo, como escribió el estudiante de doctorado E31: "Es democrático, al permitir el acceso a materiales diversos, siempre y cuando el grupo docente y estudiantil sea consciente de cómo



hacer un buen uso, sin seguir las modas que hoy exigen el desmantelamiento de las aulas presenciales" (E31, doctorando, nuestra traducción).

Al fin y al cabo, el núcleo amarillo subraya las reflexiones sobre la impertinencia de las lagunas formativas y la insuficiencia de las disposiciones TDIC específicas de las metodologías activas. De esta forma, anima a los docentes a creer en su propio potencial y en estas metodologías para promover el cambio, haciendo que las clases sean más atractivas y que los alumnos sean igualmente protagonistas de una educación de calidad.

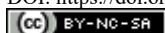
Conclusión

El objetivo de este estudio fue comprender los matices que permean el uso de las metodologías activas mediadas por TDIC en el contexto actual para la enseñanza y el aprendizaje en los estudios de posgrado en Educación stricto sensu. Se constata que la mera presencia de las tecnologías en el entorno educativo no es suficiente para garantizar una educación de calidad ya que, aunque los participantes hacen uso habitual de equipos como computadoras, proyectores y dispositivos móviles, este uso no siempre es efectivo para promover aprendizajes significativos.

Los debates también ponen de relieve retos considerables. La resistencia al cambio por parte de algunos docentes y la falta de preparación tecnológica son obstáculos significativos para la implementación efectiva de metodologías activas mediadas por TDIC. La importancia de la formación docente emerge como un tema fundamental, indicando la necesidad de formar docentes para la integración consciente y reflexiva de la TDIC en las prácticas docentes. Esto pone de relieve la centralidad del papel del profesor como agente activo en la selección, adaptación y aplicación adecuada de las tecnologías en el aula.

Otro punto relevante discutido en los resultados es el potencial de las metodologías activas cuando se combinan con TDIC. Las investigaciones apuntan a los beneficios del enfoque centrado en el alumno, destacando el compromiso, la participación y la motivación como implicaciones tangibles. Los participantes destacan que las metodologías activas brindan a los estudiantes la oportunidad de convertirse en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, promoviendo una construcción colectiva del conocimiento.

Además, las reflexiones de los estudiantes de posgrado dirigen la atención a la pertinencia de adaptar las prácticas pedagógicas a las demandas de la sociedad y a la realidad contemporánea. Se insta a la educación superior a ser innovadora y a promover el aprendizaje



autónomo y participativo, en consonancia con las necesidades de los estudiantes y las transformaciones del mundo globalizado. En este sentido, la investigación sugiere que la combinación de metodologías activas con TDIC puede ser una forma eficaz de satisfacer estas demandas y preparar a los estudiantes para los retos de la sociedad de la información.

En síntesis, el estudio enfatiza la necesidad de un enfoque crítico y reflexivo en la integración de la TDIC en las prácticas pedagógicas de la educación superior. La formación del profesorado, la adaptación de las metodologías a las demandas sociales, la promoción de la participación de los estudiantes y la toma de conciencia de los desafíos y potencialidades de los enfoques activos mediados por TDIC emergen como temas cruciales para mejorar la calidad de la educación. La investigación refuerza la importancia de una educación conectada con las transformaciones del mundo contemporáneo y apunta caminos promisorios en la promoción de un aprendizaje más participativo y alineado con las demandas de la sociedad actual.

REFERENCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília, DF: Liberlivro, 2005.

ARAÚJO, L. F. F.; PROGETTI, C. B.; SANTOS, R. A. O processo de ensino-aprendizagem: desafios em tempos de isolamento social. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 3, n. 3, p. e334992, 2021. Disponible en: <https://revistatestes.uece.br/index.php/revpemo/article/view/4992>. Acceso en: 23 jul. 2023.

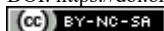
BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BARANAUSKAS, M. C. C.; VALENTE, J. A. Informática na educação, valores e o educacionalmente desejável. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, v. 7, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponible en: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14695>. Acceso en: 11 jul. 2023.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, SP, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016&lng=pt&nrm=iso. Acceso en: 24 jul. 2023.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software [de análise textual] Iramuteq**. [S. l.]: Iramuteq, 2018.

CARVALHO, A. A. Gamificação em tempo de Covid-19: adaptação às exigências de confinamento. In: PIMENTEL, F. S. C.; FRANCISCO, D. J.; FERREIRA, A. R. **Jogos**



digitais, tecnologias e educação: reflexões e propostas no contexto da COVID-19. Maceió: Edufal, 2021.

CERUTTI, E. Docência universitária e aprendizagem discente: em busca de respostas em como as Metodologias Ativas podem tornar a aula mais significativa. **Educação Por Escrito**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e31688, 2021. Disponible en: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/porescrito/article/view/31688>. Acceso en: 23 jul. 2023.

DAHALAN, F.; ALIAS, N.; SHAHAROM, M. S. N. Gamification and game based learning for vocational education and training: a systematic literature review. **Education and Information Technologies**, 2023. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-11548-w#citeas>. Acceso en: 21 jul. 2023.

DAHER, M. *et al.* TIC e metodologias ativas para promover a formação universitária integral. **REDIE, Ensenada**, v. 24, 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412022000100108&lng=es&nrm=iso. Acceso en: 23 jul. 2023.

FIALHO, L. M. F.; NEVES, V. N. S. Professores em meio ao ensino remoto emergencial: repercussões do isolamento social na educação formal. **Educação e Pesquisa**, v. 48, 2022. Disponible en: <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/792>. Acceso en: 11 jul. 2023.

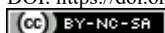
GOMES, S. S.; ZEN, G. C.; D'ÁVILA, C. Desafios e perspectivas do ensino do componente curricular didática em meio a pandemia da Covid-19. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, SP, v. 17, n. 3, p. 1453–1475, 2022. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16330>. Acceso en: 24 jul. 2023.

GÓMEZ-HURTADO, I. *et al.* Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. **Revista Internacional de Educación para la Justicia Social**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 415–433, 2020. Disponible en: https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_3_022. Acceso en: 23 jul. 2023.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 1986. Disponible en: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/download/1971/1710>. Acceso en: 11 jul. 2023.

MICHELS, A. B.; DANILEVICZ, Â. M. F.; ARAGÓN, R. Design Thinking no desenvolvimento profissional docente: um olhar para a construção de estratégias pedagógicas com uso de tecnologias. In: XXVIII WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 28., 2022, Manaus. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 253-263. Disponible en: <https://doi.org/10.5753/wie.2022.225002>. Acceso en: 11 jul. 2023.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. Arco 43, 2021.



NASCIMENTO, K. A. S.; FIALHO, L. M. F. Integração das Tecnologias Móveis em aulas de cursos superiores da área da saúde. **EAD em Foco**, v. 10, n. 1, 2020. Disponível en: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/989>. Acceso en 11 jul. 2023.

NASCIMENTO, K. A. S. Panorama das publicações científicas nacionais e internacionais sobre a aprendizagem móvel e a prática colaborativa. **Educação & Formação – Educ. Form.**, v. 4, n. 12, p. 207-229, 2019. Disponível en: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/3342>. Acceso en: 11 jul. 2023.

NEVES, V. N. S. *et al.* Utilização de lives como ferramenta de educação em saúde durante a pandemia pela Covid-19. **Educação & Sociedade**, v. 42, p. 1-17, 2021. Disponível en: <https://doi.org/10.1590/ES.240176>. Acceso en: 23 jul. 2023.

NEVES, V. N. S.; MACHADO, C. J. S.; FIALHO, L. M. F. Competencias digitales docentes para la educación a distancia en tiempos de aislamiento social derivado de la Covid-19. Hachetetepé. **Revista científica de Educación y Comunicación**, n. 24, p. 1106, 2022. Disponible en: <https://revistas.uca.es/index.php/hachetetepe/article/view/8824>. Acceso en: 23 jul. 2023.

OMS. World Health Organization. **Key messages and actions for COVID-19 prevention and control in schools**. 2020. Disponible en: <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/792>. Acceso en: 11 jul. 2023.

ÖZÜDOĞRU, G. Problems faced in distance education during COVID-19 Pandemic. **Participatory Educational Research**, Amasya, v. 8, n. 4, p. 321-333, 2021. Disponível en: <https://dergipark.org.tr/en/doi/10.17275/per.21.92.8.4>. Acceso en: 11 jul. 2023.

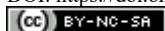
PARADA, A. R. *et al.* O uso de metodologias ativas no ensino remoto com alunos de uma IES durante a pandemia do Covid-19. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 9, n. 1, 2020. Disponível en: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1875>. Acceso en: 11 jul. 2023.

ROMERO-GARCÍA, C.; BUZÓN-GARCÍA, O.; PAZ-LUGO, P. Improving future teachers' digital competence using active methodologies. **Sustainability**, v. 12, n. 18, p. 7798, 2020. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7798>. Acceso en: 21 jul. 2023.

SANTOS, M. C. D. Do Ensino presencial ao remoto em disciplinas de Tecnologia: participação discente do período inicial em instituições de Ensino Superior. In: **SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA**, 17., 2020. **Anais** [...]. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível en: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos20/19330208.pdf>. Acceso en: 11 jul. 2023.

SÁNCHEZ-RIVAS, E. *et al.* Narrative-based learning using mobile devices. **Education Training**, v. 65, n. 2, p. 284-297, 2023. Disponível en: <https://doi.org/10.1108/ET-06-2022-0244>. Acceso en: 27 jul. 2023.

TOMAZELLI, A. C. Uso da ferramenta wiki para a produção de projetos na disciplina educação ambiental. In: **FÓRUM DE INOVAÇÃO DOCENTE EM ENSINO SUPERIOR**, 4., 2021, Ribeirão Preto, SP. **Anais** [...]. Ribeirão Preto, SP: Barão de Mauá, 2021. Disponível



en: <https://periodicos.baraodemaua.br/index.php/forum-inovacao/article/download/301/246>. Acceso en: 11 jul. 2023.

UNESCO. A Unesco reúne organizações internacionais, sociedade civil e parceiros do setor privado em uma ampla coalizao para garantir a #AprendizagemNuncaPara. 2020. Disponible en: <https://pt.unesco.org/news/unesco-reune-organizacoes-internacionais-sociedade-civil-e-parceiros-do-setor-privado-em-uma>. Acceso en: 11 jul. 2023.

CRediT Author Statement

Reconocimientos: Al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), por el apoyo y financiamiento del proyecto red, nº. 420121/2022-6.

Financiación: Proyecto de Red, no. 420121/2022-6 del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq);

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Aprobación ética: El estudio cumplió con los requisitos éticos del Consejo Brasileño de Ética en Investigación (CER). El proyecto fue aprobado bajo el nº 4.740.147/2021 y todos los participantes invitados a colaborar expresaron su consentimiento previo, en el que se explicaba la posibilidad de retirada en cualquier momento, la forma de participación, el objetivo y los posibles riesgos y beneficios de la investigación.

Disponibilidad de datos y material: Los datos se encuentran en un repositorio en línea, pero se han eliminado del texto para mantener el anonimato.

Contribuciones de los autores: Karla Angélica Silva do Nascimento: Conceptualización, Investigación, Escritura – borrador original; Lia Machado Fiúza Fialho: Conceptualización, curación de datos, metodología, gestión de proyectos, redacción – revisión y edición; Vanuza Nascimento Sabino Neves: Conceptualización, Análisis Formal, Escritura – revisión y edición; Maria Aparecida Alves da Costa: Investigación, Escritura – borrador original; Arliene Stephanie Menezes Pereira: Investigación, Escritura – borrador original.

Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.
Corrección, formateo, normalización y traducción.

