



Acompañamiento de trabajos de grado, mediado por las TIC desde una perspectiva transmedia

- Accompaniment of Thesis Work Projects Mediated by ICT from a Transmedia Perspective
- Acompanhamento de projetos de conclusão de curso mediado pelas tic a partir de uma perspectiva transmídia

Forma de citar este artículo:

Holguín-Villamil, O., Rojas-Montero, J. y Rojas-Montero, C. (2024). Acompañamiento de trabajos de grado, mediado por las TIC desde una perspectiva transmedia. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (56), 335 - 353. <https://doi.org/10.17227/ted.num56-20173>

Resumen

Este reporte de caso educativo presenta una experiencia relacionada con el acompañamiento de trabajos de grado con la mediación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un ámbito de formación investigativa posgradual. En términos metodológicos, se implementó un análisis de contenido aplicado a los aportes realizados por estudiantes en los foros de un ambiente formativo mediado por las TIC (AFTIC). Dichos aportes fueron preparados, codificados, clasificados e interpretados a través de agrupaciones o conglomerados con el fin de obtener evidencias sobre el impacto de estas tecnologías en la satisfacción de necesidades educativas en contextos de sobrecarga cognitiva y aislamiento social. Se destacan dificultades como la falta de conectividad para acceder a actividades, recursos y contenidos digitales disponibles en el ambiente. Ante estas problemáticas, se adoptó una perspectiva transmedia que combinó la divulgación mediante la palabra escrita y oral, así como la imagen fija y en movimiento, a través de diversos medios en plataformas análogas y digitales. Esto permitió reconfigurar procesos formativos remotos durante el desarrollo de encuentros sincrónicos y asincrónicos reflexivos. Durante estos encuentros, se compartieron clips de video y podcasts en plataformas como Google con el objetivo de estimular y enriquecer los procesos educativos en línea, lo que contribuyó a mejorar la capacidad de adaptación e innovación tanto de estudiantes como de profesores.

Palabras clave

pandemia; análisis de contenido; formación de investigadores; tecnología educacional; aprendizaje en línea

Oscar Holguín-Villamil* 
John Alexander Rojas-Montero** 
Cristian Fidel Rojas-Montero*** 

* Doctor en Ciencias y Educación, docente investigador; Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación, Bogotá, Colombia. oholguin@pedagogica.edu.co

** Doctor en Educación, docente investigador, Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Ciencia y Tecnología, Bogotá, Colombia. jarojas@pedagogica.edu.co

*** Magíster en E-Learning (UOC), Semillero de Investigación KENTA, Bogotá, Colombia. crisro78@gmail.com



Abstract

This educational case report presents an experience related to the supervision of Thesis Projects mediated by Information and Communication Technologies (ICTs) in a postgraduate research training context. Methodologically, a content analysis was implemented on the contributions made by students in the forums of a Formative Environment mediated by ICTs (FEICT). These contributions were prepared, coded, classified, and interpreted through groupings or clusters in order to obtain evidence on the impact of these technologies on satisfying educational needs in contexts of cognitive overload and social isolation. Challenges such as lack of connectivity to access activities, resources, and digital content available in the environment are highlighted. To address these issues, a transmedia perspective was adopted, combining dissemination through written and oral word, as well as still and moving images, through various media on both analog and digital platforms. This approach allowed for the reconfiguration of remote training processes during the development of synchronous and asynchronous reflective encounters. During these encounters, video clips and podcasts were shared on platforms such as Google with the aim of stimulating and enriching online educational processes, which contributed to improving the adaptability and innovation capacity of both students and teachers.

Keywords

pandemic; content analysis; formative research; educational technology; online learning

Resumo

Este relatório de caso educativo apresenta uma experiência relacionada com a supervisão de trabalhos de conclusão de curso (TCC) através da mediação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS) em um ambiente de formação em pesquisa pós-graduada. Metodologicamente, foi implementada uma análise de conteúdo aplicada às contribuições feitas pelos alunos nos fóruns de um Ambiente Formativo mediado por TICS (AFTIC). Essas contribuições foram preparadas, codificadas, classificadas e interpretadas por meio de agrupamentos ou conglomerados, a fim de obter evidências sobre o impacto dessas tecnologias na satisfação das necessidades educacionais em contextos de sobrecarga cognitiva e isolamento social. Destacam-se dificuldades como a falta de conectividade para acessar atividades, recursos e conteúdos digitais disponíveis no ambiente. Diante dessas problemáticas,, adotou-se uma perspectiva transmídia que combinou a divulgação por meio da palavra escrita e oral, bem como imagens estáticas e em movimento, por meio de diversos meios em plataformas analógicas e digitais. Isso permitiu a reconfiguração de processos de formação remota durante o desenvolvimento de encontros síncronos e assíncronos reflexivos. Durante esses encontros, foram compartilhados vídeos e podcasts em plataformas como o Google com o objetivo de estimular e enriquecer os processos educacionais online, contribuindo assim para melhorar a capacidade de adaptação e inovação tanto dos alunos quanto dos professores.

Palavras-chave

pandemia; análise de conteúdo; pesquisa formativa; tecnologia educacional; aprendizagem online

Introducción

Las universidades, al verse sometidas a presiones inesperadas como las de una pandemia, vieron afectada su capacidad para atender rápidamente los cambios requeridos, ya sea por no estar configuradas para ello o por no contar con grupos humanos preparados para evitar exilios, bloqueos, escasez tecnológica y recesión económica (Qiu *et al.*, 2018; Unesco, 2020; García, 2021; Guarnizo, 2021). Durante este período, las universidades latinoamericanas se enfrentaron al desafío de continuar con los procesos de investigación formativa en torno a los trabajos de grado de los estudiantes al momento de concluir sus estudios de posgrado, y de mantener, mediante los avances tecnológicos, las condiciones de calidad para formar talento humano en respuesta a los requerimientos de la sociedad. En este escenario, se realizaron esfuerzos desde lo pedagógico para el desarrollo de una educación superior mediada por las TIC (Universities UK, 2020; Hederich, 2015; Gros y Suárez, 2017; Bania y Banerjee, 2020; Crawford *et al.*, 2020; Unesco, 2020; Wang *et al.*, 2020).

Ante estas demandas, educadores e investigadores universitarios se vieron en la necesidad de promover la mediación de las TIC en la investigación formativa para construir experiencias prácticas más allá de las definiciones teóricas (Campos, 2020; Turpo-Gebera *et al.*, 2020). Esto suscitó un renovado interés en cuestiones aparentemente pasadas sobre las estrategias a utilizar, la forma de motivar la participación y el trabajo colaborativo, el tipo de actividades, recursos y contenidos a involucrar, entre otros aspectos (Pacheco e Infante, 2020; Canales y Silva, 2020; Kubrusly *et al.*, 2021). Por lo tanto, es crucial mantener vivo el debate y aportar evidencias sobre este tipo de discusiones abordadas en las universidades, especialmente ante las urgencias vividas en la

educación en línea y su gestión, en relación con problemáticas como la sobrecarga cognitiva (Falcade *et al.*, 2022).

En este contexto, el presente reporte se centra en los desafíos de la educación en línea en la investigación formativa durante el desarrollo del trabajo de grado de un programa posgradual que necesitó adaptar su proceso académico frente a las limitaciones impuestas por la pandemia. El objetivo es contribuir al desarrollo del talento humano en investigación más allá del aula y promover un aprendizaje práctico y experiencial basado en la acción, según las características y condiciones de los estudiantes (Alshammari y Qtaish, 2019; Martínez, 2020; Gañan *et al.*, 2021). Esto llevó a los profesores a implementar actividades que complementarían los procesos teóricos, como la planificación sistemática, las prácticas de retroalimentación, las simulaciones, las experiencias profesionales o el abordaje de problemas emergentes (Jiménez *et al.*, 2022; Lima, 2017; Orozco *et al.*, 2020; Giesecke, 2020; Martínez, 2020). Estas actividades, en el contexto de las TIC, requieren ciertas condiciones de acceso y conectividad por parte de estudiantes y profesores para favorecer experiencias concretas de aprendizaje significativo, eficaces y reflexivas, que conduzcan a la construcción de conceptos abstractos, con efectos positivos según los estilos de aprendizaje existentes (Alshammari y Qtaish, 2019).

Así, con el planteamiento de experiencias concretas en investigación educativa y formativa, los académicos se enfrentaron al desafío de la formación en línea y a la creación de modelos educativos escalables dirigidos a amplias audiencias (World Economic Forum y Sarma, 2020). Se requiere que los profesores y las comunidades académicas sean capaces de abordar grandes volúmenes de datos en forma de palabras e imágenes, los cuales condicionan la toma de decisiones de los

estudiantes. Si no se atienden, estos volúmenes tienden a generar sobrecarga cognitiva, homogeneizar los procesos formativos y otorgar poder a la algoritmocracia (OEI, 2020). En este escenario, es necesario fortalecer alfabetizaciones como la informacional, la visual y la transmedia.

A partir de los aprendizajes adquiridos durante la pandemia, el regreso a las aulas requirió repensarse a partir de otras alfabetizaciones para llevar a cabo procesos educativos en línea en ámbitos como la investigación formativa en trabajos de grado. El propósito es mejorar no solo la calidad y la cobertura, sino también la atención de problemáticas como la sobrecarga cognitiva (World Economic Forum y Sarma, 2020; Kubrusly *et al.*, 2021; Foronda, 2021; Caraballo, 2023). Esta sobrecarga obstaculiza la capacidad de apropiación de los estudiantes debido al exceso de información. Surge así la alfabetización transmedia en los procesos educativos ante la convergencia de sistemas de significación (palabra escrita y oral, imagen fija y en movimiento) en diversos medios (artículos, podcast, infografías, videos) distribuidos en plataformas análogas y digitales (Jenkins, 2015; Calzati y López, 2021; Frontera, 2019; Lemish *et al.*, 2017; Mateus *et al.*, 2020; McErlean, 2018; Moloney, 2022; Scolari, 2013).

En este contexto, la teorización del aprendizaje remoto mediado por las TIC se complica, al tratarse de un campo conceptual enfrentado a fuertes críticas y limitaciones, en gran medida debido a la teoría de la carga cognitiva. Esta teoría ha ganado la atención de los estudiosos de la epistemología moderna y de la educación, interesados en investigar sobre las relaciones y los desafíos pedagógicos que surgen al diseñar procesos formativos en línea (Stiller y Köster, 2016; Hederich, 2015; Coronado y Barraza, 2018; Garcés *et al.*, 2023; Ibarra, 2023; León *et al.*, 2024).

Fundamentación de la experiencia

Basado en el trabajo de Krippendorff (2012), el estudio implementa el método de análisis de contenido dentro de la perspectiva de Alpi y Evans (2019), aplicado al caso de un programa de posgrado que centra su acción pedagógica en profesionales que tienen la obligación formal de desarrollar un trabajo de grado, a partir de una reflexión o implementación proveniente de un proceso de investigación formativa basado en el aprendizaje experiencial. Esto da como resultado innovaciones metodológicas o científicas con la orientación de los docentes del programa.

El estudio incluyó la recopilación de datos de la participación de orientadores y estudiantes en foros con enfoque social y participativo alojados en un ambiente formativo mediado por las TIC (AFTIC¹). Con el tiempo, a través de un

¹ Este término es propio del Grupo de Investigación KENTA, generado a partir de su experiencia investigativa en el campo de la tecnología y la educación. Para este grupo, las TIC son territorios que posibilitan el agenciamiento colectivo, el espacio-tiempo educativo, los dispositivos de subjetividad y las prácticas de construcción de sí.

proceso iterativo, estos foros constituyeron una red (Gros y Suarez, 2017) que, junto con los encuentros asincrónicos, conformaron un proceso cíclico en el que los participantes reflexionaron sobre la praxis, colaboraron y crearon colectivamente una solución particular a un problema asignado de manera común, hasta llegar a la implementación de una intervención o investigación-acción participativa (Cusack *et al.*, 2018; Lucas y Karen, 2015). Se combinaron modelos de análisis en perspectiva participante, un enfoque que posibilita el empoderamiento de las personas afectadas por un problema, que ha recibido el respaldo de la crítica académica y ha contado con adeptos en el campo de la educación (Sánchez *et al.*, 2015; Morales, 2016).

Para efectos de registro, durante el proceso de investigación, se dispuso de un conjunto de herramientas digitales en un AFTIC, con la idea de garantizar mayor fiabilidad en los esfuerzos de recopilación de datos basados en la *provocación* de reflexiones a través de preguntas y afirmaciones, de evaluaciones sobre la calidad de las participaciones en los foros y de la riqueza de las discusiones grupales. Con ese fin, los orientadores de trabajo de grado desarrollaron tres sesiones de discusión por mes a través de múltiples cohortes y acordaron con sus estudiantes la participación en el foro con sus percepciones sobre la exposición al estar frente a una pantalla y sobre los avances alcanzados en su trabajo. Así, se obtuvieron 528 participaciones que constituyeron el corpus documental de análisis y comprensión de la problemática, cuyo procesamiento se dio en combinación con los programas Atlas.Ti 8.34, para su análisis, interpretación y descubrimiento de patrones, e Iramuteq, para obtener grupos y realizar una clasificación jerárquica descendente (Holguín, 2020).

Los datos, cuyo texto original se encuentra en lengua portuguesa como idioma nativo

de un proceso formativo posgradual en modalidad de Educación Virtual en el Instituto Tecnológico Federal de Minas Gerais (Brasil), fueron sometidos a un análisis de contenido en tres pasos: a) preparación y codificación del texto inicial; b) clasificación descendente realizada por el procesamiento de datos; c) interpretación de las clases a través de agrupaciones o conglomerados (*clusters*).

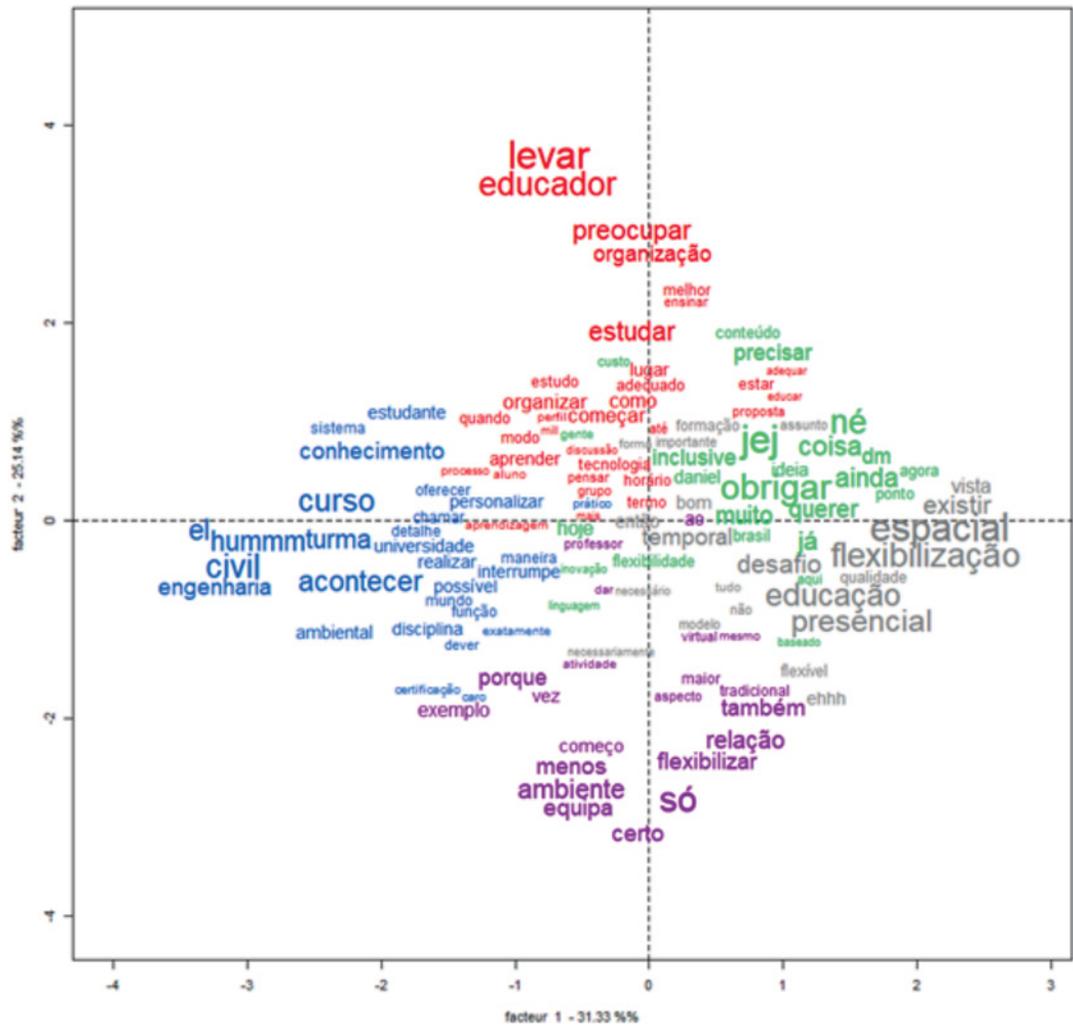
La preparación inicial del texto implicó reescribir las participaciones de los estudiantes que, según el estudio, en cada caso constituyen un conjunto de textos que forman el corpus de análisis. La recopilación dio origen a un texto organizado en un solo archivo, en el que aparece la expresión de los estudiantes en 14 unidades iniciales de contexto. Cada una de estas unidades está separada por una línea de comando de programación en R, y cada una de estas líneas constituye solo una variable, elegida según el momento de participación tanto de los estudiantes como del docente orientador de cada trabajo de grado y el identificador del tema abordado en cada sección de las participaciones en el foro (*Participaciones y *them_Sobrecarga, *them_Percepción_Azje_en_línea hasta *them_Despedida_Fin_de_Participaciones). Después de transcribir las participaciones en Microsoft Word, se procedió a convertir el archivo en un texto plano en Notepad o Bloc de notas en la codificación estándar UTF-8 (*Unicode Transformation Format 8 bit codeunits*).

El texto original fue revisado mediante la corrección de errores de escritura y puntuación, junto con la estandarización ortográfica y gramatical del portugués. Además, se caracterizaron acciones no planificadas de los estudiantes participantes y las respuestas aportadas por el docente-orientador durante los momentos de participación en el foro. Ejemplo de ello son las imágenes y emoticones como forma de expresión no verbal,

y las afirmaciones carentes de argumentación propias de los diálogos digitales durante un intercambio de ideas. Estos elementos fueron observados cuidadosamente para incrementar el número de palabras durante el desarrollo de un procesamiento analítico que incluyera el lenguaje no verbal (gestual o corporal), poco percibido en la interacción digital, pero tan importante como la expresión oral dentro de la investigación cualitativa.

Para el análisis de contenido, la clasificación descendente de los segmentos de texto presentados en cada clase se obtuvo a partir de palabras estadísticamente significativas basadas en el corpus, utilizando el comando de resumen de estadísticas de Iramuteq (figura 1). En este análisis se clasificaron 528 unidades elementales de contexto, de las cuales se utilizaron 193 unidades, que corresponden al 47,89 % del corpus total. En términos absolutos, esto representa casi la mitad del uso del texto en términos de eficiencia comunicativa.

Figura 1. Representación factorial de clases por color que reporta el software Iramuteq



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de participación en el foro.

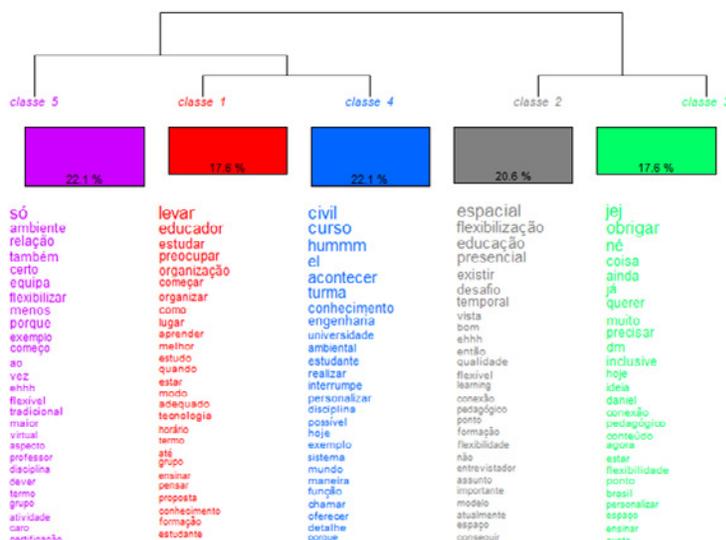
La interpretación de las clases partió del lenguaje de programación R, que incorpora el análisis estadístico con el cálculo de la prueba de Chi-cuadrado χ^2 de probabilidad Pearson. Esta prueba permite la construcción de un listado ascendente o descendente de palabras, y revela la fuerza de correlación entre las palabras y su ubicación en las clases respectivas de categorización. Se considera que esta correlación es estadísticamente significativa cuando el valor de la prueba Chi-cuadrado experimental es mayor que 3,84 y tiene un p-valor asociado menor que 0,001. Por lo tanto, desde la interpretación estadística de la correlación entre las palabras, se puede considerar que a medida que existan valores muy pequeños del estadístico de Chi-cuadrado, proporcionalmente existirá una relación más baja entre las palabras.

Las clases se forman según la relación de varias unidades iniciales de contexto que, al ser procesadas en el compilador del programa, presentan la homogeneidad de las palabras reconocidas en el software como *formas activas* del corpus textual. Estas unidades iniciales de contexto se agruparon en función de las ocu-

rrencias de las palabras y se clasificaron según las raíces y las relaciones que se establecen entre las clases. Esto dio lugar a las *unidades elementales de contexto* que resultan en la creación de una lista que presenta formas reducidas de palabras como los verbos *fazer, educar, dizer, ter* o sustantivos como *certificação*. Tanto las unidades elementales de contexto como las unidades iniciales de contexto se evalúan mediante el uso de la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson.

Después de procesar y agrupar el corpus textual según la ocurrencia de las palabras en forma de representación factorial de clases (figura 1), se procede al análisis estadístico de conglomerados en Iramuteq, lo que arroja la representación de un dendrograma de clases donde se presentan las cinco clases que agrupan el reporte de participaciones, y se identifican las conexiones entre las que están asociadas entre sí. Por defecto, el sistema asigna a cada clase un color diferente, y las unidades elementales de contexto cuentan con el mismo atributo de color de la clase, así como el aporte de ponderación a la unidad del corpus textual (figura 2).

Figura 2. Dendrograma con el porcentaje de unidades elementales de contexto en cada clase y palabras con índice mayor Chi-cuadrado (χ^2) que reporta el software Iramuteq



Fuente: elaboración propia a partir de datos registrados en el chat de estudiantes.

El dendrograma permite la visualización de las palabras que obtuvieron el mayor porcentaje del promedio de la frecuencia entre esas palabras y sus diferencias. Mediante el uso de la prueba Chi-cuadrado (χ^2), la lista de palabras permite un análisis de contenido a partir de los grupos de palabras por cada clase que presentaron un valor mayor que 3,84 y un p -valor $< 0,001$. Posterior al procesamiento de los datos, las cinco clases proporcionadas por el *software* según las unidades elementales de contexto son agrupadas en cada clase; proceso que orienta el ejercicio hermenéutico de extracción interpretativa del *significado* dentro de los datos, aún en la lógica de analizar el contenido a partir de un idioma diferente al de la lengua materna en que se desarrolle la investigación. Los resultados interpretados durante y después del análisis, tanto cualitativa como cuantitativamente, dada la formación mixta del proceso investigativo de asesoría a los estudiantes, se sustentan en la literatura de enfoque epistemológico sobre investigación, educación en línea y tecnología educativa.

Cuando se revisa el dendrograma de clústeres, se evidencian aspectos como la conexión establecida entre el estatuto que orienta el trabajo investigativo del Grupo de Investigación KENTA, la influencia de la perspectiva transmedia (KENTA, 2021; Scolari, 2013), el papel de la educación en línea en momentos de distanciamiento social forzado u obligatorio, y el papel pedagógico que cumple el orientador como dinamizador del aprendizaje. Además, permite valorar la posibilidad de democratizar el acceso a la educación, junto con la importancia de la autoformación en el alcance de los objetivos de aprendizaje perseguidos y en la mejora continua de la calidad educativa.

De acuerdo con el reporte de la figura 2, la clase 1 explica la importancia que da el profesor a la flexibilidad del currículo en relación con la sobrecarga cognitiva como factor a tener en cuenta en los procesos formativos. La clase 2 corrobora la necesidad no solo de acoger el trabajo de flexibilizar el currículo en la educación en línea, sino también de orientar el trabajo de flexibilidad en un proceso educativo análogo. La clase 3 muestra el interés que trae consigo la educación en línea en superar la perspectiva de obligatoriedad del proceso pedagógico en general. La clase 4 evidencia el papel social y la responsabilidad civil natural al proceso educativo de contribuir al desarrollo humano, independientemente de la modalidad análoga o digital en la que se brinde como servicio social. Finalmente, la clase 5 revela la relación directa entre el ambiente de aprendizaje y el logro en él.

Así, los investigadores, profesores (orientadores) y coordinadores que participaron en el programa de formación apoyaron el proceso al estimular la discusión a través de provocaciones de tipo metodológico y procedimental en sesiones especialmente planeadas con este propósito. Se utilizaron técnicas específicas para activar los campos de conversación generativa y, con ello, aportar a una comprensión más profunda de las percepciones de los estudiantes sobre los tópicos de la investigación formativa y su aplicación en un ambiente real de responsabilidad

social, como parte de una comunidad de aprendizaje (Scharmer, 2006; Senge *et al.*, 2012; Receptoğlu y Receptoğlu, 2020).

A continuación, la investigación prosigue con el análisis de los datos y su depuración en niveles diferenciados según la calidad de las aportaciones de los estudiantes y, en algunos casos, de los orientadores. Con este proceso de depuración y la implementación del análisis de contenido para el caso, se pudo verificar que esta triangulación metodológica constituyó una elección adecuada para abordar el estudio. Esto se evidenció en la capacidad de respuesta y la adaptación creativa del modelo de formación investigativa en medio de la crisis de aislamiento por pandemia, actuando como referente para la mejora continua de las intervenciones, ya que simultáneamente surgieron más datos durante un proceso cíclico.

Descripción de la experiencia

Al suspenderse las sesiones en las aulas del posgrado en el Instituto Tecnológico Federal de Minas Gerais (Brasil), se realizó una convocatoria pública a investigadores con el fin de conformar un banco de perfiles académicos interesados en acompañar como orientadores los trabajos de grado de los estudiantes. Con el equipo seleccionado, se abrieron sesiones en línea para crear colectivamente una propuesta de investigación formativa que condujera al planteamiento de estrategias para la orientación de los trabajos y la producción de conocimiento científico contextual, de acuerdo con el horizonte establecido por el programa posgradual. Además, se llevaron a cabo reuniones entre profesores para discutir acerca de la ruta a implementar durante la asesoría y el diálogo en línea con los estudiantes, así como la manera de afrontar la carga cognitiva durante el trabajo remoto, lo que implicó revisar algunos estudios que mejoraran la

comprensión sobre el aprendizaje remoto, sus oportunidades, sus retos y aspectos no cumplidos (Stiller *et al.*, 2016; Hederich, 2015; Díaz, 2021).

Fruto de este proceso, se reconoció que uno de los retos al momento de investigar, desarrollar e implementar un modelo sincrónico en línea para la investigación formativa en los trabajos de grado, fue posibilitar la escucha cuidadosa y atenta como una estrategia eficaz para impulsar la participación de los involucrados, y planificar la gestión del acompañamiento permanente de los orientadores y coordinadores del programa. Así, la respuesta a cada solicitud, por pequeña que fuese, aunque agotadora, constituyó un aporte *sine qua non* para la reflexión, la acción y la recopilación de datos empíricos, que permitieron la identificación de patrones de comunicación sensibles durante el proceso formativo. Además, se consideraron los siguientes desafíos y oportunidades suficientemente documentados —aunque sin apropiación—, para la educación en línea: a) problemas con el acceso equitativo a la infraestructura remota que impiden capturar el interés de estudiantes y profesores; b) efectos negativos en estudiantes de orígenes vulnerables; c) monotonía-sobrecarga consciente en conferencias digitales en vivo con formato extenso, que requieren un mejor equilibrio entre el aprendizaje sincrónico y el asincrónico; d) diversas luchas individuales libradas durante la pandemia.

Respecto a este último aspecto, se presentaron situaciones como la separación permanente y la pérdida familiar, la soledad del exilio provocado por la cuarentena, las necesidades de competencia interna en el trabajo remoto y en el teletrabajo, las vulnerabilidades debidas a la recesión económica, el desabastecimiento de alimentos y la inseguridad inmobiliaria para vivir, y el acceso limitado a las unidades de cuidado intensivo (UCI) destinadas a la atención

de pacientes infectados y de alto riesgo. En suma, estos desafíos y oportunidades identificados conformaron parte de las preocupaciones de los estudiantes para concluir su trabajo de grado, para mantenerse comunicados y para no desertar de su proceso formativo (Hederich, 2015; ABED, 2019; Branco *et al.*, 2020).

En la búsqueda de atender algunas de estas problemáticas, se aborda una perspectiva transmedia que involucra la palabra (escrita y oral) junto con la imagen (fija y en movimiento) en medios como clips de video y podcast, distribuidos en plataformas digitales como la desarrollada por Google con herramientas tipo Jamboard, Classroom, Podcast y YouTube (Shah, 2021; González, 2022). Esta convergencia de contenidos, medios y plataformas permitió la recopilación de los datos de los estudiantes, que fueron interpretados de acuerdo con los propósitos investigativos del caso abordado. Se evidenció el papel cada vez más fuerte de los profesores como curadores y diseñadores de contenido, sumado a otras actividades de su quehacer docente.

Sistematización y análisis de la experiencia

Antes de la pandemia, se proyectaba que la industria del *software* crecería de manera progresiva a un ritmo del 4,8 % del PIB en Latinoamérica (IDC, 2020), lo que favorecería el proceso educativo al incluirse aceleradamente recursos, medios y ambientes digitales. Sin embargo, al surgir una crisis educativa provocada por el distanciamiento social, se hizo necesario iniciar un proceso de reflexión para aportar estrategias que permitieran no solo su uso adecuado, sino también la atención a variables como el acceso, la conectividad, el incremento industrial o el desarrollo social, cultural, político, económico y de salud, que inciden en una intervención en investigación formativa mediada por las TIC, de la cual a continuación se presentan sus principales hallazgos en el marco de una formación posgradual enfocada en la innovación participante, la innovación en problemas emergentes y la innovación didáctica.

En este contexto, en el programa posgradual se beneficiaron 214 estudiantes y se produjeron artículos científicos y procesos de intervención como evidencia continua de su formación; fue necesario llevar a cabo diversas estrategias para la fundamentación de la investigación formativa durante la orientación de trabajos de grado desde la perspectiva de la Teoría U (Scharmer, 2006) (tabla 1). Si bien los estudiantes desarrollaron de manera individual su trabajo, la discusión sobre los proyectos y el reconocimiento de variables de control y variables incontrolables se realizaron en forma grupal, como sustento a los problemas emergentes. Esto abarcó ejercicios relacionados con la identificación de categorías, la elaboración de instrumentos y su validación, el modelado y registro de datos en condiciones de aislamiento, el ejercicio de planificación para la organización estudiantil y la etnografía digital, entre otros (Abidin, 2020; Sumial y Tikka, 2020).

Tabla 1. Estrategias de formación posgradual

Estrategia	Descripción
Clases sincrónicas	Diseño de clases sincrónicas con una duración entre una y tres horas, en lugar de ocho horas, con el fin de abordar las necesidades reportadas y los contextos actuales, evitando así el exceso retórico o enciclopédico.
Actividades asincrónicas	Planteamiento de lecturas, vídeos y podcast producidos por los orientadores de trabajo de grado, publicados semanalmente en el AFTIC antes del encuentro general y la actividad sincrónica, con el objetivo de abordar los conceptos de acuerdo con las fortalezas de cada profesor.
Reuniones individuales	Desarrollo de encuentros intersemanales para la orientación y el diálogo entre estudiantes y profesores, con una duración de una hora. Después de algunas interacciones de ensayo y error, se ajustó a encuentros individuales de 30 minutos para tutoría, justo al finalizar las sesiones sincrónicas amplias programadas por cada orientador con su grupo de estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

Para llevar a cabo los encuentros sincrónicos, tanto generales como individuales, los profesores, independientemente de su formación en TIC, hicieron uso de plataformas como Zoom, Meet y Teams, como parte de la transición del proceso formativo de la dinámica presencial analógica a la digital (Singh y Awasthi, 2020; MacMillan *et al.*, 2021; Sarauz *et al.*, 2020). Estas aplicaciones permitieron agrupar a los estudiantes de manera simultánea en salas derivadas durante los encuentros generales, lo que facilitó la recopilación de percepciones sobre aspectos conceptuales de la investigación formativa, el estatuto epistemológico de los proyectos de intervención y la pertinencia metodológica, que luego fueron socializadas en plenaria.

Por otro lado, los estudiantes que no tenían acceso a Internet de banda ancha para participar en las dinámicas del posgrado utilizaron un chat escrito a través de la aplicación WhatsApp, como complemento a las salas en Zoom, Meet y Teams creadas para facilitar el diálogo en red entre pares, generar experiencias de socialización de ideas sobre el trabajo de grado y discutir con los orientadores. Este proceso resalta la importancia de escuchar las percepciones, fortalezas y áreas de mejora de los demás (Gros y Suárez, 2017). Con el

chat escrito personal y el AFTIC, se implementaron enfoques de aula invertida para que los estudiantes pudieran prepararse previamente a los encuentros de socialización, donde se llevaba a cabo la retroalimentación en vivo de los trabajos de grado presentados (Goedhart, 2019; Gökçe, 2020; Tang *et al.*, 2020).

En resumen, la implementación de esta estrategia permitió el desarrollo de ejercicios de heteroevaluación y la construcción del trabajo colaborativo y de la inteligencia colectiva en torno a la formación investigativa. La presentación de ideas, problemas emergentes y estrategias de abordaje relacionados con los trabajos de grado impulsó el diálogo entre pares, con la moderación de un profesor con suficiencia metodológica y teórica. Además, la grabación de los encuentros otorgó responsabilidad intelectual al resto de estudiantes, ya que podían revisar el contenido nuevamente, mientras el profesor podía abordar otros aspectos estructurales, sin perder el sentido de rigor que implica la metodología de investigación. Todo esto se vio enriquecido por las sinergias que ofrece el trabajo en red, una práctica reconocida hoy en día como una forma efectiva de realizar sugerencias y aprovechar las oportunidades que brinda la investigación y la producción de conocimiento.

Perspectivas de mejora para los datos

Aunque la recopilación de datos semanal en las diferentes cohortes, junto con las sesiones mensuales de socialización, permitieron mejorar paulatinamente el modelo, se identificaron algunos aspectos que requerían mejoras según los comentarios realizados por los estudiantes (tabla 2).

Tabla 2. Aspectos por mejorar

Aspecto	Situación
Exceso de trabajo	Existen casos de estudiantes que enfrentan problemas de salud mental debido al exceso de teletrabajo en su vida profesional, sumado al tiempo requerido para dedicar a la elaboración del trabajo de grado, el cual se reduce significativamente a menos de la cuarta parte (OIT, 2020). Además, se presentan problemáticas relacionadas con la fatiga causada por el uso excesivo de plataformas de videoconferencia (ITForum, 2020).
Soledad y ansiedad	Se manifiesta soledad y ansiedad debido a la crisis económica y sanitaria, lo que ha afectado la productividad científica en los trabajos de grado, que no siempre cumplen con el criterio de calidad. Esta situación se ha agravado por la sobrecarga cognitiva generada por actividades de lectura crítica y argumentación requeridas durante el proceso de investigación formativa.
Regular participación	Se observa una participación irregular que se refleja en la baja calidad de la argumentación durante la fase de los proyectos y en la fase de conclusión de los trabajos de grado. Esto dificulta aprovechar la riqueza cognitiva, el bagaje pedagógico y los aspectos de personalidad adquiridos durante el proceso formativo.

Fuente: elaboración propia.

Para abordar los aspectos mencionados anteriormente, fue necesario implementar las estrategias que se detallan en la tabla 3.

Tabla 3. Estrategias implementadas

Aspecto	Estrategia
Exceso de trabajo	Ante el volumen de información manejado y la saturación digital, se optó por dividir las actividades teóricas en segmentos a lo largo de la semana. Para los momentos asincrónicos, se produjeron podcasts y lecturas de artículos que permitieran la fundamentación teórica y la preparación de las sesiones ampliadas. Para los momentos sincrónicos, se promovió la socialización, la discusión y el ajuste de los trabajos de grado a partir de la experiencia práctica de cada caso.
Soledad y ansiedad	Para abordar la soledad y las ansiedades personales, se brindó atención individualizada a cada caso y se contribuyó a la organización del trabajo de los estudiantes.
Regular participación	Para contrarrestar la regular participación, se enfatizó en mejorar el proceso de asesoría e incrementar el tiempo de los encuentros individuales a 30 minutos, con el propósito de guiar a los estudiantes hacia un mejor desarrollo del trabajo de grado individual y mejorar la calidad de su participación al sentirse más seguros al profundizar en los debates y defender sus argumentos.

Fuente: elaboración propia.

En virtud de lo expuesto, desde una perspectiva transmedia, se buscó crear otras experiencias pedagógicas para el posgrado. Esto incluyó la formación de grupos de mensajería instantánea enfocados en el diseño de videoclips y podcasts que enriquecieran cada trabajo de grado (Umut, 2023), así como la realización

de seminarios *web* a modo de coloquio para el diálogo entre saberes y pares, dirigidos por los propios estudiantes y facilitados por los orientadores en calidad de expertos temáticos. Además, se implementaron *webinars* y transmisiones en vivo debido a su potencial comunicativo, tanto en la defensa de los trabajos de grado como en su uso como herramienta pedagógica destinada a ser compartida con escuelas y con otros colegas (Torrau, 2020).

Durante los tres meses de adaptación del modelo, el proceso formativo con 214 estudiantes presentó cuatro casos de retiro debido a limitaciones de infraestructura y desánimo personal (Reich *et al.*, 2020), y otro por el fallecimiento de un familiar infectado por el virus. Además, se recibieron comentarios positivos por parte de estudiantes, orientadores y coordinadores al final de cada encuentro individual y de los encuentros generales de socialización. Aunque el proceso investigativo seguía siendo exigente y riguroso, las estrategias implementadas lograron disminuir la percepción de sobrecarga cognitiva, aunque este fenómeno persistiera en cierta medida en el proceso.

Sin embargo, un desafío que no se pudo abordar completamente fue mejorar la calidad de la participación del conjunto de estudiantes, debido a factores como la falta de compromiso de algunos de ellos, quienes no percibían el potencial suficiente en la formación posgradual, la investigación formativa y, por ende, en el desarrollo de sus trabajos de grado. Esta falta de compromiso limitó la identificación de la dimensión práctica y los beneficios de la organización estudiantil.

Consideraciones finales

La necesidad de llegar a audiencias más amplias exige que los educadores vinculados a procesos de investigación formativa se

apropien de técnicas de formación remota y manejen tanto la palabra oral y escrita como la imagen fija y en movimiento, como parte de los desafíos planteados por una pandemia mundial que aceleró la inclusión de las TIC en escenarios educativos donde poco lo habían hecho. Estas tecnologías deben ser implementadas conscientemente para alcanzar logros similares a los obtenidos en procesos presenciales análogos (Hederich, 2015). En este reporte, se presentaron los resultados de la adaptación de un programa de investigación formativa en trabajos de grado basado en la experiencia obtenida al implementar el enfoque remoto y una perspectiva transmedia (sistemas simbólicos, medios y plataformas) para la conclusión de un programa de posgrado.

Del mismo modo, se consiguió identificar y enfrentar algunos desafíos culturales con los que se encontraron las comunidades educativas en el mundo, entre ellos, la desmotivación y el problema de asumir el compromiso tanto personal como ante la ciencia en su inagotable caminar hacia la construcción de conocimiento. Así, desde un enfoque como el de la "Teoría U", se buscaron otras perspectivas y alternativas para el desarrollo de procesos de investigación formativa en trabajos de grado a distancia, y se plantearon estrategias relacionadas tanto con clases sincrónicas, actividades asincrónicas, reuniones individuales, como con la atención al exceso de trabajo, la soledad y la ansiedad, y la regular participación, para contribuir a la formación de profesionales con acciones concretas en la modalidad de educación en línea.

Entre los hallazgos, se destaca que una perspectiva transmedia es promisorio para abordar la sobrecarga cognitiva, ya que permite el manejo de formatos interactivos multimedia que posibilitan otras formas de apropiación de contenidos en el ámbito investigativo, teniendo en cuenta los tiempos

reales con que cuentan los estudiantes que realizan un programa de posgrado. Esto constituye un avance en las discusiones sobre las estrategias a utilizar en el aprendizaje remoto y sobre la eficacia pedagógica a alcanzar en la educación científica, aspectos que dialogan con trabajos como los de Calzati y López (2021), Frontera (2019), Jenkins (2015), KENTA (2021), McErlean (2018), Maloney (2022) y Scolari (2013).

Referencias

- ABED. (2019). *Censo EAD.br: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018*. InterSaberes. http://abed.org.br/arquivos/Censo_Digital_Ead_2018_Portugues.pdf
- Abidin, C. (2020). Somewhere between Here and There: Negotiating Researcher Visibility. A Digital Ethnography of the Influencer Industry. *Journal of Digital Social Research*, 2(1), 56-76. <https://doi.org/10.33621/jdsr.v2i1.20>
- Alpi, K. y Evans, J. (2019). Distinguishing Case Study as a Research Method from Case Reports as a Publication Type. *Journal of the Medical Library Association*, 1(107), 1-5. <http://dx.doi.org/10.5195/jmla.2019.615>
- Alshammari, M. y Qtaish, A. (2019). Effective Adaptive E-Learning Systems According to Learning Style and Knowledge Level. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 529-547. <https://doi.org/10.28945/4459>
- Bania, J. y Banerjee, I. (2020). *Impact of COVID-19 Pandemic on Higher Education: A Critical Review*. Global University Network for Innovation. http://www.guninetwork.org/files/guni_impact_of_covid_19_pandemic_on_higher_education_a_critical_review_india.pdf
- Branco, L., Conte, E. y Habowski, A. (2020). Evasão na educação a distância: pontos e contrapontos à problemática. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 25(1). <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772020000100008>
- Calzati, S. y López-Varela A. (2021). Introduction to Transmediality as a Strategy: Critical Skills and Technical Expertise for Today's Media Galaxy. *International Journal of Transmedia Literacy (IJTL)*, 5, 7-15. <https://doi.org/10.7358/ijtl-2019-000-intr>
- Campos-Olazabal, P. (2020). La importancia de la investigación formativa como estrategia de aprendizaje. *Educare et Comunicare: Revista científica de la Facultad de Humanidades*, 8(1), 88-94. <https://www.doi.org/10.35383/educare.v8i1.397>
- Canales-Reyes, R. y Silva-Quiróz, J. (2020). De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Educar em Revista*, 36. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.76140>
- Carballo-Soca, A. (2023). Hacia una noción integral de educación digital. *Órbita Científica*, 29(123). <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rOrb/article/view/1726>

- Coronado, M. y Barraza, M. (2018). Estudio instrumental para verificar el diseño instruccional en cursos de formación. *Diálogos Pedagógicos*, 31(16), 20-34. [http://dx.doi.org/10.22529/dp.2018.16\(31\)02](http://dx.doi.org/10.22529/dp.2018.16(31)02)
- Crawford, J., Butler, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. y Lam, S. (2020). COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intraproduct Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Learning y Teaching*, 3(1), 9-28. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Cusack, C., Cohen, B., Mignone, J., Chartier, M. y Lutfiyya, Z. (2018). Participatory Action as a Research Method with Public Health nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 7(74), 1-11. <http://dx.doi.org/10.1111/jan.13555>
- Díaz-Cánepa, C. (2021). Autorregulación y carga de trabajo en teletrabajo durante la pandemia COVID-19. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 3(3), 52-68. <https://doi.org/10.29393/EID3-25ACCD10025>
- Falcade, A., Falcade, L., Abegg, I. y Biondo, U. (2022). FACCE: Framework para avaliação da carga cognitiva na educação online. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(2), 111-129. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.2.111>
- Foronda-Rojo, A. (2021). *Competencias mediáticas e informacionales, valores y actitudes machistas en alumnado universitario ecuatoriano: exploración e intervención* (tesis de doctorado). Universidad del País Vasco, España. <https://addi.ehu.es/handle/10810/52160>
- Frontera, C. (2019). *La narrativa transmedia: propuestas interactivas para trabajar en el aula* (2.ª ed.). Sb Editorial.
- Gañan-Moreno, A., Soto-Hincapié, E., Pérez-Cortes, L., Orejuela-Gómez, J. y Moreno-Cabezas, S. (2021). Placer y sufrimiento en el desarrollo del trabajo de grado: estudio de caso en estudiantes de pregrado de Medellín (Colombia). *Cultura Educación y Sociedad*, 12(2), 113-130. <http://dx.doi.org/10.17981/culteducoc.12.2.2021.07>
- Garcés-Quiñones, O., Vitar, J., Ochoa-Guevara, N. y Mendoza-Díaz, J. (2023). Guía de aprendizaje como estrategia didáctica mediada por las TIC en la educación remota en momentos de confinamiento. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 11(2), 1-17. <https://doi.org/10.22209/rhs.v11n2a07>
- García-Peñalvo, F. (2021). Transformación digital en las universidades: implicaciones de la pandemia de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/205581>
- Giesecke, M. (2020). Estrategias cualitativas para la innovación educativa en el marco del aprendizaje y servicio solidario y la experiencia profesional anticipada. *Acta Herediana*, 63, 45-54. <https://doi.org/10.20453/ah.v63i1.3701>
- Goedhart, N., Blignaut, N. van., Moser, C. y Zweekhorst, M. (2019). The Flipped Classroom: Supporting a Diverse Group of Students in their Learning. *Learning Environments Research*, 22, 297-310. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10984-019-09281-2>
- Gökçe-Erbil, D. (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method within the Context of Vygotsky Theory. *Frontiers in Psychology*, 11, 1157. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01157>
- González-Cabrera, N. (2022). *Pedagogía intercultural desde el análisis semiótico y la alfabetización mediática en ciclo v* (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/17459>

- Gros-Salvat, B. y Suárez, G. (Eds.). (2017). *Pedagogía red: una educación para tiempos de Internet*. Octaedro.
- Guarnizo-Chávez, A. (2021). Vicisitudes y retos pedagógicos en medio de la emergencia sanitaria. La formación médica en tiempos de COVID-19. *Educación Médica*, 22, S23-S26. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008>
- Hederich, M. (2015). Las expectativas frustradas de la educación virtual: ¿cuestión de estilo cognitivo? En Á. Camargo (ed.), *Educación y tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 17-48). Universidad Pedagógica Nacional.
- Holguín, V. (2020). *Legados de políticas públicas de atenção integral à primeira infância: comparação entre os programas Primeira Infância Melhor (PIM, Rio Grande do Sul, Brasil) e De Cero a Siempre (Colômbia)* (tesis de doctorado). Universidade Federal de São Carlos, Brasil. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12860>
- Ibarra-Corona, M. (2023). *Metodología para el desarrollo de plataformas de tecnología educativa con base en patrones arquitectónicos y de diseño de software* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- IDC. (2020). *Industria de TI en Latinoamérica podría perder al menos \$ 15 mil mdd en 2020 por el impacto de COVID-19 en la inversión*. IDC Analyze the Future. International Data Corporation. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA46215820>
- ITForum. (5 de mayo del 2020). *Review: colocamos à prova os 5 principais serviços de videoconferência*. <https://itforum.com.br/noticias/review-colocamos-a-prova-os-5-principais-servicos-de-videoconferencia/>
- Jenkins, H. (2015). *Cultura transmedia: la creación de contenido y valor en una cultura en red*. Gedisa.
- Jiménez-Sánchez, D., Terrado-Sieso, E., López del Val, A., Gutiérrez-Pablo, H. y Gómez-Gómez, M. (2022). *Feedback by design: la mejora de prácticas de feedback en educación superior a través del diseño aprendizaje* (ponencia). VIII Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, Valencia, 6 al 8 de julio de 2022. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15862>
- KENTA. (2021). *La alfabetización transmedia como escenario de formación en inglés para estudiantes en condición de vulnerabilidad* (informe de investigación). Universidad Pedagógica Nacional.
- Krippendorff, K. (2012). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (3.ª ed.). Sage Publications.
- Kubrusly, M., Coelho, R., Augusto, K., Junior, A., Oliveira-Santos, D. de. y Oliveira, C. de. (2021). Percepção docente sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino remoto durante a pandemia COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(5). <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15280>

- Lemish, D., Jordan, A. y Rideout, V. (Eds.). (2017). *Children, Adolescents, and Media: The future of research and action*. Routledge.
- León-Cázares, F., Becerra-Peña, D., Moreno-Arellano, C. y Borrayo-Rodríguez, C. (2024). Percepciones del proceso enseñanza-aprendizaje con estudiantes universitarios a partir de la COVID-19. *Revista Fuentes*, 26(1), 48-59. <https://doi.org/10.12795/revista-fuentes.2024.23562>
- Lima-Silvain, G. (2017). Enriquecer la realimentación para consolidar aprendizajes. *Virtuallidad, Educación y Ciencia*, 8(14), 9-26. <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v8.n14.17328>
- Lucas, B. y Karen, M. (2015). O que é antigo também é novo: pesquisa participativa ativa. *Texto, Contexto, Enfermagem*, 1(24), 7-8. <https://doi.org/10.1590/0104-07072015000EDIT01>
- MacMillan, K., Mangla, T., Saxon, J. y Feamster, N. (2021). Measuring the Performance and Network Utilization of Popular Video Conferencing Applications. En *Proceedings of the 21st ACM Internet Measurement Conference* (pp. 229-244). <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3487552.3487842>
- Martínez-Rizo, F. (2020). Conclusión general: cómo mejorar la formación de los futuros investigadores. En R. Martínez (ed.), *El nuevo oficio del investigador educativo: una introducción metodológica* (pp. 358-360). Universidad Autónoma de Aguascalientes. https://editorial.uaa.mx/docs/ex_nuevo_oficio_investigador_educativo.pdf
- Mateus, J., Andrada, P. y Quiroz, M. (Eds.). (2020). *Media Education in Latin America*. Routledge.
- McErlean, K. (2018). *Interactive Narratives and Transmedia Storytelling. Creating Immersive Stories Across New Media Platforms*. Routledge.
- Moloney, K. (Ed.). (2022). *Transmedia Change: Pedagogy and Practice for Socially-Concerned Transmedia Stories*. Routledge.
- Morales, M. (2016). Participatory Action Research (PAR) Cum Action Research (AR) in Teacher Professional Development: A Literature Review. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 156-165. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105165.pdf>
- OEI. (2020). *La educación del mañana: ¿inercia o transformación?* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://oei.int/publicaciones/la-educacion-del-manana-inercia-o-transformacion>
- OIT. (2020). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella: Guía práctica* (pp. 5-19). Organización Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf
- Orozco-Alvarado, J., Cruz-Acevedo, A. y Díaz-Pérez, A. (2020). Simulación como estrategia didáctica en las prácticas de formación docente. Experiencia en la carrera Ciencias Sociales. *Revista Torreón Universitario*, 9(25), 16-28. <https://doi.org/10.5377/torreon.v9i25.9851>
- Pacheco-Cortés, A. y Infante-Moro, A. (2020). La resignificación de las TIC en un ambiente virtual de aprendizaje. *Campus Virtuales*, 9(1), 85-99. <http://www.uaajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/537>
- Recepoğlu, S. y Recepoğlu, E. (2020). Transformation of Schools to Professional Learning Communities. En *Theory and Research in*

Educational Sciences // (pp. 195-207). https://www.gecekitapligi.com/Webkontrol/uploads/Fck/education_3.pdf#page=201

Reich, J., Buttner, C., Fang, A., Hillaire, G., Hirsch, K., Larke, L., Littenberg, T., Moussapour, R., Napie, A., Thompson, M. y Slama, R. (2020). *Remote Learning Guidance from State Education Agencies During the COVID-19 Pandemic: A First Look*. MIT Teaching Systems Lab. <https://doi.org/10.35542/osf.io/437e2>

Sánchez, G., Medina M., Pérez, M., Mendoza, A. y Martínez A. (2015). Investigación-acción participativa; la educación para el autocuidado del adulto maduro, un proceso dialógico y emancipador. *Atención Primaria*, 9(47), 573-580. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.12.008>

Sarauz, M., Shuguli, J., Vaca, D. y Villafuerte, R. (2020). Evaluación de satisfacción a los estudiantes sobre el uso del software Microsoft Teams. *Minerva*, 1(2), 13-18. <https://minerva.autanabooks.com/index.php/Minerva/article/view/7>

Scharmer, O. (2006). *Theory U: Leading from the Future as it Emerges. The Social Technology of Presencing. The Shambhala Institute for Authentic Leadership*. <http://www2.waisman.wisc.edu/cedd/naturalsupports/pdfs/summer/Theory.pdf>

Scolari, C. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Deusto.

Senge, P., Scharmer, O. y Winslow, D. (2012). 30 Years of Building Learning Communities: A Dialogue with Peter Senge, Otto Scharmer and Darcy Winslow. *Reflections: The SOL Journal on Knowledge, Learning, and Change*, 13(1), 1-13. https://www.researchgate.net/publication/327321232_30_Years_of_Building_Learning_Communities_A_Dialogue_with_Peter_Senge_Otto_Scharmer_and_Darcy_Winslow_-_Part_II

Shah, P. (2021). *An Exploratory Study: How Early Childhood Preservice Teachers Construct Their Understanding of Technology Integration in a Technology-Infused Social Studies Methods Course* (tesis de doctorado). George Mason University, USA. http://ebot.gmu.edu/bitstream/handle/1920/12931/Shah_gmu_0883E_12708.pdf

Singh, R. y Awasthi, S. (2020). Updated Comparative Analysis on Video Conferencing Platforms-Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, WebEx Teams and GoToMeetings. *EasyChair Preprint*, 4026, 1-9. https://www.easychair.org/publications/preprint_download/Fq7T

Stiller, K. y Köster, A. (2016). Learner Attrition in an Advanced Vocational Online Training: The Role of Computer Attitude, Computer Anxiety, and Online Learning Experience. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 19(2), 1-15. <https://doi.org/10.1515/eurodl-2016-0004>

Sumial, J. y Tikka, M. (2020). Digital Ethnographers on the move. An Unexpected Proposal. *Journal of Digital Social Research*, 2(1), 39-55. <https://doi.org/10.33621/jdsr.v2il.37>

- Taib, J., Satari, H., Sokhibul, F. y Tussaripah, H. (2020). An Evaluation of an Interactive E-Tajweed System for The Surah of Yaasin. *Journal of Critical Reviews*, 7(8), 994-997. <https://www.jcreview.com/admin/Uploads/Files/61c633af229341.42100984.pdf>
- Tang, T., Abuhmaid, A., Olaimat, M., Oudat, D., Aldhaeebi, M. y Bamanger, E. (2020). Efficiency of Flipped Classroom with Online-Based Teaching Under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761>
- Torrau, S. (2020). Exploring Teaching and Learning about the Corona Crisis in Social Studies Webinars: A Case Study. *Journal of Social Science Education*, 19, 15-29. <https://doi.org/10.4119/jisse-3456>
- Turpo-Gebera, O., Mango-Quispe, P., Cuadros-Paz, L. y Gonzales-Miñán, M. (2020). La investigación formativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado de una Facultad de Educación. *Educação e Pesquisa*, 46. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634202046215876>
- Umut-Roziboyovich, K. (2023). Essential Characteristics of the Concepts “Flipped Classroom” and “Podcasts” in Modern Teaching Methodology. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 3(1), 113-129. <https://www.eipublication.com/index.php/eijmrms/article/view/607>
- Unesco. (2020). *COVID-19 and Higher Education: Learning to Unlearn to Create Education for the Future*. Academic Impact; Naciones Unidas. <https://academicimpact.un.org/content/covid-19-and-higher-education-learning-unlearn-create-education-future>
- Universities UK. (2020). *How Universities are helping fight COVID-19*. <https://www.universitiesuk.ac.uk/sites/default/files/uploads/Reports/we-are-together-case-studies-covid-19.pdf>
- Wang, C., Cheng, Z., Yue, X. y McAleer, M. (2020). Risk Management of COVID-19 by Universities in China. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(2), 36. <https://doi.org/10.3390/jrfm13020036>
- World Economic Forum, Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y Sarma, S. (2020). *Returning to the Classroom Will Be a Chance to Rethink its Purpose*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/returning-to-the-classroom-will-be-a-chance-to-rethink-its-purpose/>