



Tendencias en el uso de las TIC de los docentes de una institución educativa privada, Colombia¹

José Francisco Correa Pavi

Sistema de Regionalización, Universidad del Valle (Colombia)

<https://orcid.org/0000-0001-6936-5049>

Joan Sebastián Zúñiga Marín

Sistema de Regionalización, Universidad del Valle, Sede Yumbo (Colombia)

<https://orcid.org/0000-0002-0844-4496>

Fecha de recepción: 13/04/2023 | Fecha de aprobación 13/10/2023 | Fecha de publicación 15/12/2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.18175/VyS14.1.2023.10>

RESUMEN

El presente artículo muestra los hallazgos de la investigación “Enseñar en los tiempos de la web”, cuyo objetivo es mostrar las tendencias en el uso de las TIC por parte de los docentes. Dicha investigación consistió en evidenciar la tendencia en la percepción de los maestros en una institución educativa, en su conocimiento y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación por medio de una metodología de tres etapas: la primera consistió en hacer revisión teórica del uso de las TIC; en la segunda se aplicó un método de recolección de datos por medio de una herramienta tipo encuesta con escala Likert de 5 grados; y, finalmente, en la tercera se realizaron los respectivos análisis de dichos datos recolectados. Como resultado, se muestra que los maestros conocen el uso de la tecnología como herramienta para que sus prácticas pedagógicas lleven su mensaje; sin embargo, confunden dicho uso con mediación del conocimiento con TIC.

PALABRAS CLAVE

educación media, entorno pedagógico, escala Likert, mediación del conocimiento, uso de las TIC.

¹ El artículo es parte de la tesis de grado de Magíster en Educación de la Universidad Católica de Manizales, titulada Enseñar en los tiempos de la web. No existe ningún conflicto de intereses por parte de los autores que revelar. La correspondencia relativa a este artículo debe ser dirigida a José Francisco Correa Pavi, Sistema de Regionalización, Universidad del Valle, Carrera 45 # 47A-50, Palmira (Valle del Cauca, Colombia). Email: jose.correa.pavi@correounalvalle.edu.co

Trends in the use of ICT by teachers in a private school, Colombia.

ABSTRACT

This paper displays the findings of the research “Enseñar en los tiempos de la web” (Teaching in the web era), whose object is to show the tendencies of teachers to use ICTs. This investigation consisted of evidencing the tendency in the perception of teachers in an educational institution, in their knowledge and application of information and communication technologies through a three-stage methodology: The first, which consisted of making a theoretical review the use of ICTs; The second, in which a data collection method was applied through a survey-type tool with a 5-grade Likert scale and, finally; the third, in which the respective analyzes of said collected data were carried out. As a result, it is shown that teachers know the use of technology as a tool for their pedagogical practices to carry their message, however, they confuse said use with knowledge mediation with ICT.

KEY WORDS

Middle school, Pedagogical environment, Likert system, Mediation of knowledge, Use of the ICT

Tendências no uso das TIC pelos professores de uma instituição educacional privada na Colômbia

RESUMO

O presente artigo mostra os resultados da investigação “Ensinar nos tempos da web” cujo objetivo é mostrar tendências no uso das TIC pelos docentes. Esta pesquisa consistiu em evidenciar a tendência do ponto de vista dos professores numa instituição educativa, no seu conhecimento e na aplicação das tecnologias de informação e comunicação através de uma metodologia em três etapas. A primeira consistiu em fazer uma revisão teórica do uso das TIC, na segunda, foi aplicado um método de recolha de dados por meio de uma ferramenta de sondagem, com escala Likert de 5 graus, e por último a terceira, em que foram realizadas as respectivas análises dos dados recolhidos. O resultado mostra que os professores conhecem a tecnologia como uma ferramenta para que as suas práticas pedagógicas transmitam sua mensagem, porém, confundem esse uso com mediação do conhecimento com TIC. Portanto, pode-se concluir que os professores fazem uso das TIC para substituir outros elementos da aula confundindo isto com mediação das TIC.

PALAVRAS CHAVES

Educação média, Contexto pedagógico, Escala Likert, Mediação do conhecimento, Uso das TIC.

INTRODUCCIÓN

El origen del concepto de TIC se puede rastrear, según Ávila (2013), desde el siglo XVIII, con la aparición del concepto de *tecnología*, el cual, fue cambiando hasta la actualidad. Para 1997, la sigla ICT es usada por primera vez en un informe de Dennis Stevenson al Gobierno del Reino Unido, para luego ser promovida en nuevos documentos del plan de estudios de este país (Cano y Castaño, 2022). De modo que el término TIC se origina en el siglo XX.

Esos cambios que la *tecnología* trajo consigo hasta su evolución como TIC muestran la necesidad humana de integrarla en su cotidianidad: Y es que la aparición constante llama la atención sobre la importancia que la *tecnología* tiene para la vida cotidiana (Bonilla *et al.*, 2016). Es, por tanto, debido al acelerado aumento de la utilización de la *tecnología* para la realización de actividades de la vida diaria, y también a su relación con el acceso a internet, que surge el modelo del “Internet de las cosas” (Sánchez *et al.*, 2022). Se puede pensar, por tanto, que la cotidianidad actual está permeada por lo que hoy se conoce como las *tecnologías*.

Así pues, para Castro *et al.* (2007), la educación no va a estar ajena a esta permeabilidad de la sociedad, así como, según Toala *et al.* (2022), tampoco escapa al alcance de las TIC; por el contrario, el hecho de que existan en el entorno marca ya una necesidad en la sociedad de entenderlas en su correcta utilización y dominio.

Este desarrollo e intromisión de las TIC en la vida cotidiana, pues el comercio ha favorecido la aparición constante y veloz de *tecnologías*, han hecho que hoy en día se presenten diversas preguntas que plasman dicho intento por comprender la relación entre la *tecnología* y las diferentes actividades humanas; Bauman (2002) llama a esta situación modernidad líquida. Por tanto, en el campo de la educación surgen preguntas relacionadas con el uso o desuso, incluso más allá, de la instrumentalización de la *tecnología* para el conocimiento o la mediación del conocimiento con TIC.

Es así que el proceso de formación educativa ha hecho últimamente gran hincapié en el desaprovechamiento de las bondades de las TIC en el aula; en esto concuerdan autores como (Said-hung *et al.*, 2017) y (Orozco *et al.*, 2021). Esto quizás se debe a que aprovechar las TIC en el aula requiere un cambio en la concepción misma de los significados y conocimientos dentro del aula, así mismo, esto conlleva a un giro en la interpretación del rol del estudiante, al de un investigador y el de profesor, a guía (Da silva *et al.*, 2021). Además, según el DANE (2019), son cada vez más las instituciones y los hogares que presentan conectividad en Colombia; quizás por esta razón, se piensa que se desaprovechan las potencialidades que las TIC presentan a la hora de desarrollar las habilidades que los estudiantes necesitan de cara a las competencias del siglo XXI.

Es así como uno de los elementos más importantes del sistema educativo, como lo es el profesorado (Lyng y Blichfeldt, 2003; Bruns y Luque, 2014) —que, según Ortega y Álvarez (2015), actúa como proveedor de información—, termina en ocasiones utilizando la *tecnología* como reemplazo. También, en el peor de los casos, puede terminar prohibiendo su uso en el aula e imponiendo un estilo de enseñanza en el que solo dictan los contenidos curriculares desde su interpretación de la información, dejando al estudiante en un rol pasivo.

Puesto que las competencias del profesorado no se limitan únicamente a la ejecución de las tareas docentes que tiene encomendadas en el aula de clase, sino que involucran también una serie de atributos (González y Wagenaar, 2003), que los estudiantes captan por medio del día a día en la interacción del aula de clases. Según Correa y Macías (2019), “los docentes entienden que hacer uso de las tecnologías es igual a utilizar las TIC en el aula para presentar, preparar o evaluar a sus estudiantes” (p. 5), entendiendo esto mismo como, según Contreras (2010), mediación pedagógica de las TIC. Teniendo en cuenta esto, es posible que exista una confusión entre el uso y la mediación del conocimiento con las TIC, por lo que es importante encontrar lo que los maestros entienden de las TIC, como, por ejemplo, cuánto conocen de estas en su variedad; las posibles aplicaciones de estas dentro de su preparación y ejecución de clase; o la aplicación de tecnologías que permitan evaluar a sus estudiantes en los diferentes momentos de la clase, desde su preparación hasta su ejecución; y a partir de allí observar si los maestros confunden mediación con uso, y, por tanto, esta sería una evidencia que apoyaría la idea de Valencia (2020), de por qué los docentes no estaban preparados en su mayoría para la pandemia producida por el COVID-19.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente artículo muestra los hallazgos de la investigación Enseñar en los tiempos de la web, realizada en la ciudad de Palmira (Valle del Cauca, Colombia) en una institución privada con jornada de la mañana, con 19 docentes que cuentan con muchas ventajas tecnológicas dentro de la institución, como, por ejemplo, tableros digitales, libros digitalizados, equipos de audio, internet inalámbrico, televisores y videoproyector (en adelante, video beam), tabletas y computadores; y con aulas habitadas por no más de 20 estudiantes. Siendo estas condiciones casi que ideales para conocer esta tendencia del uso de las TIC como herramienta por parte de los docentes, y que, no se presentan con facilidad en todo el país, por lo que es un insumo pertinente, aunque no probabilístico, para responder a las preguntas ¿cuáles son las tendencias del uso de las tecnologías por parte de los docentes en la institución educativa privada de Palmira (Colombia)? y ¿cómo creen estos docentes que hacen mediación del conocimiento con TIC?

Los hallazgos de la investigación evidencian las tendencias que los maestros tienen respecto al uso de las tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Siendo así, el presente texto hace un recorrido por las siguientes temáticas: primero, se expondrá qué son las TIC y a qué se hace referencia con su uso; segundo, se contrastarán el concepto de mediación con el de uso, y tercero, se mostrarán los hallazgos de las tendencias del uso de la tecnología dentro de sus prácticas pedagógicas, para luego pasar a la discusión y conclusión.

Qué son las TIC y qué significa usarlas

Según Correa y Macías (2019), “Los restos arqueológicos de diferentes civilizaciones antiguas muestran que el ser humano ha intentado comunicar sus pensamientos a través del tiempo utilizando la tecnología que posee a su disposición, ya sean pintando las paredes de cavernas (como el hombre de Cromañón), templos o tumbas (como los egipcios y babilónicos), haciendo bloques de arcilla o piedra, tallándolos o escribiendo sobre ellos antes de cocerlos al fuego (como los hebreos y los sumerios) o por medio de papiros y/o escritura en papel (como las civilizaciones chinas e indias). En todos esos momentos el ser humano se ha caracterizado por

su deseo de perpetuar el conocimiento de su cultura, y para ello se ha basado de los medios que posee para el acopio de información y su posterior comunicación, es decir, los monumentos, la pintura y la escritura fueron las TIC del pasado” (pp. 32-33).

En la actualidad, la Ley 1341 (2009) define a las TIC para Colombia como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, el procesamiento, almacenamiento, transmisión de información, tales como voz, datos, texto, video e imágenes (como se citó en Correa y Macías, 2019). De modo que las TIC son todas aquellas tecnologías que hoy en día se utilizan para automatizar diferentes procesos de la vida, es decir, todas aquellas que sirven para almacenar, depurar o crear nueva información.

Estos procesos se han naturalizado en la cotidianidad. De modo que la humanidad está atravesando una nueva etapa, a la que Masuda (1994) llamó la sociedad de la información, una época postindustrializada, de nuevos retos, debido al surgimiento de nuevas tecnologías y la superación del abastecimiento nutricional humano, sobre todo de los países desarrollados. Según Correa y Macías (2019), “La resolución de dicho problema ha llevado a los seres humanos a pensarse su modo de ser dentro de las dinámicas sociales, su forma de concebir los procesos educativos y las dinámicas que transforman su cultura, teniendo en cuenta que tienen dentro de la sociedad un catalizador en casi todos los aspectos de la misma” (p. 33), es decir, los procesos mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, que, en muchas ocasiones, van más rápido que la comprensión misma de la sociedad.

Esta sociedad posindustrial, o como Díaz (2003) la llama, posmoderna, según Morin (2004), es una sociedad compleja y difícil de definir. Sin embargo, autores como Bauman (2002) concuerdan en que esta sociedad tiene características de inestabilidad, inmediatez y fluidez constante de información. Al tener esta sociedad informacional una actualización constante tanto de la información como de las mismas herramientas tecnológicas, por cuanto estas son capaces de reproducir, guardar información y aprender de sí mismas —con inteligencia artificial—, esto hace que el ciudadano deba competir con las herramientas tecnológicas, en cuanto a la utilización de la información. Lo cual hace que este proceso de adquisición de la información sea un componente vital para la producción de conocimiento —para estar a la vanguardia y ser un habitante competente y productivo— que al mismo tiempo es un proceso difícil y demorado para cualquier ciudadano.

Además, teniendo en cuenta que cada día hay más habitantes, la tecnología en cierto modo ha contribuido a un aumento en la calidad de vida de las personas, lo que hace que los espacios habitables sean cada vez más pequeños (relación tecnología-crecimiento demográfico), por lo que habitar al mismo tiempo los diferentes espacios de aprendizaje hace visibles diversas problemáticas logísticas de inclusión y cobertura, en cuanto al cómo habitarlos y cuánto habitarlos; y de costos, pues la infraestructura que demandan los espacios que se habitan, y, en especial, los de aprendizaje, los convierten en lujos.

Es así que se empieza a implementar la idea de *ambientes virtuales de aprendizaje* (en adelante, AVA) y de *entornos virtuales de aprendizaje* (en adelante, EVA), dentro de los cuales, según Correa y Macías (2019), se convive con conectividad a lo global por medio de la internet, o sin conexión, con el ánimo de permitir y generar opciones de equidad en cuanto a las oportunidades de aprendizaje.

Para Correa y Macías (2019), “los video-beam, tablet, celulares, computadores personales, tableros digitales, televisores, memorias USB, DVD, reproductores de audio y video, clickers, entre otros” (p.21) son herramientas que en diferentes espacios pueden funcionar conectadas con la internet o cargándose con la información deseada. Es por esto que son las más comunes en el entorno educativo, dado que es posible lograr el acceso a diferentes informaciones y mediciones del conocimiento. Por lo que estas herramientas permiten un acercamiento a los estudiantes para mediar su conocimiento y hacer seguimiento a su proceso educativo, aunque estas no se presentan comúnmente dentro de la infraestructura de las instituciones educativas, debido a limitaciones económicas.

Se debe aclarar que usar la herramienta tecnológica es diferente a mediar con tecnología los contenidos curriculares. Es por esto que existe la percepción de que los docentes usan las tecnologías, pero hace falta algo para poder decir que ese sea un uso efectivo para el aprendizaje de los estudiantes; se entiende ese uso efectivo como mediación del conocimiento con TIC.

Contraste entre el concepto de mediación y uso

Cuando se hace referencia al uso que los docentes hacen de las TIC en el aula se está haciendo hincapié en que estos utilizan la tecnología como reemplazo de otros objetos, tales como tablero, libros, posters, mapas e imágenes, como una extensión del discurso (por medio de videodocumentales, películas, música o programas de radio), o como un atajo a la presentación de información en su clase (imágenes prediseñadas, esquemas o mapas conceptuales públicos, o cualquier otro contenido de uso público), lo que lo vuelve inadecuado para el alcance efectivo del conocimiento. Un ejemplo de esto sería que una cosa es usar el discurso, y otra cosa es llegar a una respuesta por medio del discurso; nótese que se dice discurso, y no, tecnología. En el proceso de mediación del conocimiento con TIC no existen personas intermediarias, es decir, el conocimiento al que se debe llegar es la expresión del uso de la tecnología y la interpretación de la información que esta brinde.

En esta medida, es importante que en educación se aclare si existe una diferencia entre el uso y la mediación de la tecnología, y en este escrito se aboga por la creencia en que existe una confusión por parte de los docentes, pues se afirma que el docente, en la tendencia del uso de la tecnología en su práctica pedagógica, media su conocimiento con tecnología al impartir el currículum de la asignatura a los estudiantes por medio de la tecnología, pero el estudiante, al ser un espectador, no lo hace; por lo que las clases tienen el sentido clásico de un docente centro del conocimiento y un alumno receptor. La idea de una clase mediada por TIC implicaría que el docente no sea el centro del conocimiento, sino un guía en cuanto al uso, y un filtro en cuanto a la información por utilizar.

Las TIC son herramientas que poseen grandes capacidades futuras, entre las que se resaltan la capacidad de almacenar, presentar, reproducir y crear información, de modo que es vital que el sujeto que las usa pueda hacerlo de forma responsable y crítica para la resolución de problemas en la cotidianidad. Es decir, se requiere una combinación de conocimientos, habilidades, capacidades, valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia mediante las TIC.

[...] la persona versada en TIC tiene mayores probabilidades de llegar a ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas que van apareciendo en función de su utilidad, al contrario de las personas que no lo son.

Es por esto que existe la necesidad de que los docentes, quienes ejercen la labor de entregar el conocimiento, reconozcan la utilidad, la necesidad de tener como mediador las herramientas tecnológicas TIC en el proceso de enseñanza y la disposición a la capacitación sobre las herramientas tecnológicas en educación, debido a que estas se están actualizando constantemente. (Correa y Macías 2019, 34-35)

Un estudio realizado por el DANE (2018) evidenció que en Colombia cerca del 30% de los hogares tenían un computador y que al menos el 78% de los encuestados había utilizado un computador en los últimos doce meses; además, entre estos últimos, el 40,4% utilizó la internet, siendo ciudades capitalinas como Bogotá, Bucaramanga, Neiva, Ibagué, las ciudades que presentaron un mayor uso de este servicio. Por otro lado, en la investigación de Correa y Macías (2019) se indica que el rango de edad que hace un mayor uso de la tecnología va de los 12 a los 24 años, seguido por los adultos entre 24 y 54 años; adicional a ello, hacen referencia a que el uso de las TIC fue principalmente en las actividades de búsqueda de información y comunicaciones.

Como lo dice el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (PNTIC, 2008), el uso de las TIC debe empezar con la formación de los maestros en el uso pedagógico de la tecnología, entendiendo el uso de TIC como mediación y no como el uso de las herramientas y los instrumentos tecnológicos en el aula de clases. En la misma vía, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) tienen como objetivos que el docente oriente dentro del aula los instrumentos y aplicativos tecnológicos educativos, para que estos sean usados con una finalidad y orientados por una estructura pedagógica.

Por su parte, Correa y Macías (2019) afirmaron que:

En cuanto a la mediación, esta tiene diversas acepciones desde diferentes disciplinas, pero un significado común. Desde la etimología, proviene del griego *mesos* que significa medio, y *ción* que significa acción o efecto, lo que daría un significado según la etimología como lo que efectúa o hace las veces de medio para algo. Sin embargo, la mediación se refiere a algo más que una herramienta que sirve de medio; también está relacionada con la guía del ánimo y su utilidad, pues toda herramienta debe ser utilizada por alguien (quien imprime el ánimo o mueve la herramienta) y debido a su naturaleza, toda herramienta debe tener un fin en específico; en el caso de mediación en educación, la respuesta es que la herramienta debe tender a facilitar el aprendizaje. De este modo, puede verse que hay una similitud entre las TIC como mediación, una herramienta y objetos de aprendizaje. Sin embargo, hay una sutil diferencia.

Los libros, un cuaderno, una guía, un tablero, los marcadores, un video beam, un computador, un televisor, todas son herramientas dentro de un aula que cumplen una función, que es la de acercar la información pertinente, lo que el docente escoge para el desarrollo de su clase, al estudiante; lo que deja ver que estas son herramientas cuya función busca facilitar el aprendizaje; sin embargo, su función es de exhibición de la información. (pp. 40-41)

Es así como muchas organizaciones y profesores, tanto públicos como privados, han hecho esfuerzos por crear modelos en los que las TIC sirvan como medio para el aprendizaje; algunos de estos son, como aparecen en Barragán (2019), modelos, tales como “ADDIE, ARCS, ASSURE, Comunidad de la Indagación, CONNECT, EAC, los cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea, HyFlex, Aprendizaje Invertido, ITL, TIM, OILM, SAMR, The Dick and Carey Systems Approach Model, TPACK” (Correa y Macías, 2019, p. 37); estas son apuestas por introducir la tecnología de forma correcta en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje.

Entendiendo lo anterior, el potencial que generan las TIC como herramienta y objeto de aprendizaje sirve de utilidad para transferir la información de manera auditiva y visual, ludificar (gamificar) el aula, creación de diferentes documentos, permitiendo el almacenaje de las actividades para posteriormente ser utilizadas por otras clases. Pero no solo esto, pues permiten que los estudiantes también creen, se comuniquen y hagan seguimiento a su proceso de aprendizaje por medio de estas; es decir, también son un medio de interacción, y, por tanto, los objetivos que se persiguen con estas van más allá de la exposición de información, pues también buscarían que la enseñanza que cada docente promueva en el aula tenga en cuenta en su currículo competencias en TIC para interpretar, argumentar y proponer. En esta medida, la mediación de las TIC tiene la obligación de potenciar dichas competencias en los estudiantes, por lo que la mediación pedagógica de las TIC tendrá que ver con dicha potenciación (Correa y Macías, 2019).

Si se debe buscar un comparativo conceptual al de mediación, este podría ser el concepto filosófico *Dasein* de Heidegger, pues, en primera medida, se debe entender que tanto las TIC como el ser humano son *Dasein*, esto es, estar-siempre-ahí, definición que es adoptada desde las teorías existencialistas del siglo XX. Se relacionan debido a que tanto las TIC como el ser humano aparecen y hacen parte de una fuerza imparable, que está, pues el ser humano no puede dejar de ser lo que es, en tanto que está en un contexto en el que aparece y transforma; del mismo modo, las TIC se encuentran en el mundo humano, y su utilidad no se puede cambiar ni tampoco quitar del mundo, hace parte del contexto moderno; en esta medida, los dos, tanto las TIC como el ser humano, cumplen con la primera característica del *Dasein* —estar—. En segunda medida, dado que no se puede concebir el mundo moderno sin tecnología, dicha relación estrecha entre las TIC y el contexto puede ser entendida como una relación suficiente, pues no se pueden entender la una sin el otro; así pues, no se puede entender la realidad moderna sin TIC, dado que si esto cambia (estar-siempre) dejaría de llamarse modernidad. Y dado que dicha relación estrecha se da en modo inmediato, desde su aparición, y no puede cambiar, dicha realidad está-siempre-ahí, por lo que las TIC no pueden dejar de ser lo que son, al mismo tiempo que el ser humano no puede dejar de serlo.

Puesto que los seres humanos solo encuentran el sentido de su vida en la realidad, y la realidad solo tiene sentido en la medida en que existen humanos, del mismo modo las TIC, aunque son parte de la realidad, no son medios por sí mismos; pero si el docente los vuelve medios, las TIC no serán herramientas, sino medios. Ahora, la tecnología no puede dejar de ser una herramienta creada para un propósito, al igual que el ser humano pareciera también estar en el mundo o aparecer en este con un propósito. Sin embargo, este propósito solo se puede entender estando en el mundo, o siendo parte de la realidad; del mismo modo, las TIC no pueden ser parte del conocimiento si no hacen parte de la comunicación de este, o sea que estas permiten expresar conocimiento; sin esto, no es posible entender las TIC como mediación de este.

Sánchez (2005), como se citó en Correa y Macías (2019), explica que existe un tránsito de sustancia a sujeto, esto es: por lo que, en cuanto a la similitud entre *Dasein* y TIC, el tránsito que la sustancia-herramienta haga a objeto pedagógico de conocimiento depende de la conciencia que el docente tenga de esta dentro de su clase. Es así como dicha conciencia y comprensión de sus límites o potencialidades son el aporte que les da el docente a las TIC, resignificándolas esta vez al volver la realidad de las TIC una de aprendizaje, no un procesamiento de datos. Siendo esta forma de entender la mediación un enfoque más relacionado con la escuela activa y/o constructivista, donde el estudiante es quien utilizará las TIC en la construcción de su propio conocimiento, pero con la ayuda del docente como guía para el abordaje de los conceptos.

Siendo así que existe una tendencia por parte de los docentes en el uso de las TIC en su práctica pedagógica, pero es sencillo confundir el uso de las TIC con la mediación del conocimiento con TIC, pues esto último plantearía no un reemplazo, sino una guía, y es allí donde la confusión puede darse.

METODOLOGÍA

Como objetivo, el presente artículo busca mostrar las tendencias en el uso de las TIC por parte de los docentes de una institución educativa, privada, de la ciudad de Palmira (Valle del Cauca) y cómo estas pueden mostrar una confusión entre el uso y la mediación del conocimiento.

El desarrollo metodológico de la investigación de este artículo está comprendido en una serie de pasos para conocer la percepción que tienen los docentes en la aplicación de las TIC en sus aulas de clase que, según Correa y Macías (2019), comienzan con identificar las categorías que componen el uso de las TIC por parte de los docentes; segundo, crear una encuesta de escala Likert como instrumento de medición de las tendencias en el uso de las TIC; tercero, validar la encuesta por medio del Alfa de Cronbach y; por último, llevar a cabo el sondeo relacionado con las tendencias del uso de las TIC por parte de los docentes. El objeto de estudio se realiza desde una perspectiva empírica analítica de naturaleza cuantitativa utilizando la herramienta de escala Likert.

PARTICIPANTES

La población de esta investigación está conformada por profesores de educación media de las diferentes disciplinas del campo básico de la educación en el colegio privado, ubicado en la ciudad de Palmira, en el departamento del Valle del Cauca; en este sentido, el muestreo fue de tipo no probabilístico, condicionado desde la acción de ser docente activo en la institución, lo cual sugiere que los participantes no fueron seleccionados por los investigadores, sino que estos decidieron participar en el proyecto de investigación para determinar el nivel de la mediación general como objeto de aprendizaje para la entrega del conocimiento al alumnado.

En este orden de ideas, la muestra en objeto de estudio está conformada por 19 docentes de las diferentes áreas: religión, economía, humanidades, matemáticas, deporte, entre otras; y

en el que, el porcentaje de mujeres corresponde al 52,63%, mientras que el de hombres es de 47,36%. De esta forma, en la tabla 1 se expone el desglose de los participantes que fueron parte de la investigación como muestra, diferenciándolos por su formación académica.

Tabla 1. Relación de formación docentes encuestados

Docentes	Título de formación	Docentes	Título de formación
2	Licenciatura en Educación Física	2	Licenciatura Informática
1	Licenciatura Psicología	2	Licenciado en Lenguas Extranjeras
2	Filosofía	2	Licenciatura Educación Básica y Artística
1	TKT Cambridge	1	Ingeniería Mecánica
4	Licenciatura en Educación Preescolar	2	Licenciatura en Literatura

Fuente: elaboración propia.

Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Para la recolección y obtención de datos, se desarrolló un proceso de investigación en dos etapas. La primera, identificar las categorías que componen el concepto de uso de las TIC, por medio de la investigación bibliográfica del concepto TIC, relacionando los docentes a través de sus experiencias y prácticas pedagógicas; la segunda etapa es la realización de la encuesta general del uso de las TIC para la revisión de las tendencias, las cuales fueron respondidas por los 19 participantes que componen la muestra; el cuestionario consta de tres categorías; en la primera se evalúan doce preguntas, en la segunda veintinueve y en la tercera catorce, previamente validadas por expertos.

En este orden de ideas, para la validación del instrumento de investigación, en este caso, la aplicación de las encuestas, se debe proporcionar toda fiabilidad en el momento de realizar su aplicabilidad. Este proceso de validación garantiza que al ser aplicada la encuesta genere resultados veraces (Hernández y Barrera, 2018), tomando como referencia el método Likert, que utiliza las escalas de valor y de estimación, que son aquellas que se utilizan para determinar la percepción de alguna variable cualitativa que por su naturaleza denota algún orden (Lee y Joo, 2019)). También reafirma sobre el uso del método Likert, según Orbea *et al.* (2022), la percepción, las expectativas y síntesis, y se opta por un tipo de pregunta redactada en forma de frase o proposición, que en positivo expresa ideas acerca del objeto de estudio y que debe ser valorada de acuerdo a una escala Likert de 5 grados (Alaminos y Castejón, 2006). Esta herramienta ha sido ampliamente utilizada en estudios sociales donde se recogen las percepciones no cuantitativas sobre algún tópico específico (Martínez y Yesavage, 2018); de esta manera, permite atribuir al instrumento objetividad científica.

Para la confiabilidad interna, por medio del uso del software especializado en estadística Statistical product and Service Solutions (SPSS) Versión 25 IBM. (2019), se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, teniendo como resultado alfa Cronbach de 0,947, donde se pudieron estimar la fiabilidad y la veracidad del instrumento según su escala; entre más cercano sea alfa al valor de 1 se considera el coeficiente excelente en correlación de las variables.

Esta investigación se validó por parte de cuatro expertos en el área de la Educación, específicamente directivos del postgrado de Maestría en Educación de la Universidad Católica de Manizales, en función de la verificación de la coherencia del cuestionario diseñado en la percepción del tema del uso de las TIC y la pertinencia de los indicadores. A continuación, se presenta la interpretación de la escala (véase la tabla 2).

Tabla 2. Escala Likert de encuesta

Interpretación	Escala
Siempre lo uso	5.00
Uso en alto nivel	4.00
Hago un uso medio	3.00
Uso poco	2.00
No uso	1.00

Fuente: elaboración propia.

La utilización de las escalas de valoración para la validación de la herramienta fue la siguiente: escala de 1-5, escala no uso (1 punto) y siempre lo uso (5 puntos), frecuencia del uso; siendo 1 no lo uso y 5 siempre lo uso; por último, la escala de conocimiento, la cual es no conoce la herramienta (1 punto) y la conoce perfectamente (5 puntos).

Como resultado del análisis de las categorías, se realiza la encuesta utilizando el modelo de escala de Likert; la encuesta utiliza cada categoría y subcategoría para la revisión y análisis de los conceptos y aplicaciones de los docentes en el campo de las TIC (véase la tabla 3).

Tabla 3. Modelo de encuesta segunda fase, modelo Likert

Categoría 1 Percepción de las TIC	Escala				
	1	2	3	4	5
PREGUNTAS					
Tengo el conocimiento para mediar mi clase con las TIC					
El conocimiento que he recibido de la institución ha sido adecuado para usar las TIC en el aula					
Utiliza buscadores para consultar las temáticas de clase					
Utiliza la parte digital para mediar la clase					
Subcategoría uso de hardware					
En la preparación de su clase usa tablet (combinada uso y conocimiento)					
En la preparación de su clase usa su celular (combinada uso y conocimiento)					
En la preparación de su clase usa computador de escritorio					
En la preparación de su clase usa tableros digitales					
Categoría 2 Uso de las TIC					
Utiliza la plataforma escolar para desarrollar las evaluaciones curriculares					
Las TIC le permiten medir el desempeño del estudiante por medio del resultado de la evaluación					

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

RESULTADOS

Con el desarrollo de la primera etapa (estudio bibliográfico) para identificar las categorías por evaluar, se obtiene como resultado que las categorías y subcategorías para verificar las tendencias de la percepción del uso de las TIC por parte de los docentes son las que se muestran en la tabla 4, en donde se identifican tres componentes esenciales: percepción, uso y mediación; estos componentes son tomados para la elaboración de la etapa dos como elementos fundamentales en la construcción de la encuesta para posterior evaluación.

Tabla 4. Categorías y subcategorías de tendencias

CATEGORÍAS CONOCIMIENTO	SUBCATEGORÍAS	TEMAS
Percepción de las TIC	1. Hardware	Computadores, tablets, celular, video beam, clickers, tablero digital, diseño, herramientas ofimáticas, Ava, Ovas, movimaker, Zoom, Meet y classroom
	2. Software	
Uso de las TIC	Frecuencia del uso de las tics	Creación de material, utilización de las tics en el aula, utilización en aulas especializadas, entre otros
Mediacion del uso de las TIC	Actividades para clase	Preparación de clase mediada por TIC, presentación de temas de clase haciendo uso de las TIC, evaluación de temas de clase haciendo uso de las TIC, las TIC como herramienta de consulta, aprendizaje autónomo haciendo uso de las TIC

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

Los datos arrojados por la investigación de la etapa anterior tuvieron por objeto los conceptos de percepción general del uso de las TIC, uso de hardware en la preparación, uso de hardware en la presentación de clase, uso de software en la preparación de clase, uso de software en la presentación de la clase, uso de ofimática grupal en clase, uso de ofimática en la evaluación, uso de las TIC en la evaluación, uso de las TIC en investigación, frecuencia del uso de las TIC dentro y fuera del aula de clase, uso de las TIC como mediación, como la fusión de las anteriores; estos se pueden apreciar en las tablas 5 a 17.

Tabla 5. Percepción general docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	lo uso en alto nivel	1	5,3	5,3	5,3
	siempre lo uso	18	94,7	94,7	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De los docentes encuestados, el 94,7% percibe que hacen uso de las TIC en un alto nivel. Esto contrasta con el conocimiento que tienen y los usos que le dan a la tecnología en diferentes ámbitos como la preparación, la presentación y la evaluación del conocimiento por medio de las TIC, esto es, el uso y conocimiento del *hardware, software y ofimática* para dichas acciones.

Tabla 6. Uso general de *hardware* en preparación de clase

			Uso de <i>hardware</i> en la preparación				Total	
			no lo uso	lo uso poco	hago un uso medio	lo uso en alto nivel		
Sexo	Hombres	Recuento	1	4	3	1	9	
		% dentro de sexo	11,10%	44,40%	33,30%	11,10%	100,00%	
	Mujeres	Recuento	1	4	3	2	10	
		% dentro de sexo	10,00%	40,00%	30,00%	20,00%	100,00%	
Total		Recuento	2	8	6	3	19	
		% dentro de sexo	10,50%	42,1%	31,6%	15,8%	100,00%	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

En el uso general de *hardware* en la preparación de las clases, se encontró que del total de la población de los docentes encuestados, estos realizaron poco uso del apartado uso general de los elementos tecnológicos suministrados por la institución educativa, teniendo así un 42,1% de la población en poco uso.

Tabla 7. Uso general de *hardware* en la presentación de información

			Uso de <i>hardware</i> en la presentación de clase			Total	
			Lo uso poco	hago un uso medio	lo uso en alto nivel		
Sexo	Hombres	Recuento	3	4	2	9	
		% dentro de sexo	33,30%	44,40%	22,20%	100,00%	
	Mujeres	Recuento	4	3	3	10	
		% dentro de sexo	40,00%	30,00%	30,00%	100,00%	
Total		Recuento	7	7	5	19	
		% dentro de sexo	36,80%	36,80%	26,30%	100,00%	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De acuerdo con la tabla anterior en el uso de *hardware*, se analiza que, del total de la población encuestada, el 36,8% tiene poco uso, en similitud con el uso medio de este, teniendo así el porcentaje de mujeres total en un 70%, y de hombres, en 77,7%, por fuera de los rangos del uso en alto nivel.

Tabla 8. Uso general *software* en preparación de clases

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hago un uso medio	3	15,8	15,8	15,8
	lo uso en alto nivel	5	26,3	26,3	42,1
	siempre lo uso	11	57,9	57,9	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

Al uso general de *software* en la preparación de clase, del total de la población encuestada, el 57,9% siempre usa *software* en preparación de clases; como segundo lugar en porcentaje se obtuvo el uso en alto nivel, con un valor del 26,3% de la población.

Tabla 9. Uso general *software* en la presentación de información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hago un uso medio	5	26,3	26,3	26,3
	lo uso en alto nivel	9	47,4	47,4	73,7
	siempre lo uso	5	26,3	26,3	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

Al uso general de *software* de clase, se analiza que, del total de la población encuestada, el 47,4% usa en alto nivel; a su vez, se presenta un contraste de paridad en porcentaje para la población en uso medio y alto del *software* en presentación de clases.

Tabla 10. Uso de Ofimática General en Grupos de Clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No lo uso	4	21,1	21,1	21,1
	Lo uso poco	1	5,3	5,3	26,3
	hago un uso medio	4	21,1	21,1	47,4
	lo uso en alto nivel	9	47,4	47,4	94,7
	siempre lo uso	1	5,3	5,3	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De acuerdo con el uso de ofimática general en grupos de clase, se analiza que, del total de la población encuestada, el 47,4%, hacen uso medio de ofimática en grupos de clase, y a su vez se presenta una población del 21,1% que no lo usó para estas actividades de clase.

Tabla 11. Uso Ofimática en Evaluaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	hago un uso medio	3	15,8	15,8	15,8
	lo uso en alto nivel	1	5,3	5,3	21,1
	siempre lo uso	15	78,9	78,9	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

Al uso general de ofimática en evaluaciones, se analiza que, del total de la población encuestada, el 78,9%, siempre usa ofimática en evaluaciones, el 15,8% lo utiliza en un nivel medio, y tan solo el 5,3% en alto nivel.

Tabla 12. Uso de las TIC en evaluaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Lo uso poco	1	5,3	5,3	5,3
	hago un uso medio	3	15,8	15,8	21,1
	lo uso en alto nivel	6	31,6	31,6	52,6
	siempre lo uso	9	47,4	47,4	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De acuerdo con el uso de TIC en evaluaciones, se analiza que, del total de la población encuestada de docentes, el 47,4% siempre usa las TIC en evaluaciones, y el 5,3%, correspondiente a tan solo un individuo, presenta poco uso de estas.

Tabla 13. Uso de las TIC en investigaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No lo uso	1	5,3	5,3	5,3
	Lo uso poco	3	15,8	15,8	21,1
	hago un uso medio	5	26,3	26,3	47,4
	lo uso en alto nivel	6	31,6	31,6	78,9
	siempre lo uso	4	21,1	21,1	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De este modo, en la tabla 13 se puede observar que, al uso de las TIC en investigación, del total de la población encuestada, el 52,7% usa en alto nivel las TIC en investigaciones.

Tabla 14. Espacios para uso de las TIC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No lo uso	1	5,3	5,3	5,3
	hago un uso medio	1	5,3	5,3	10,5
	lo uso en alto nivel	2	10,5	10,5	21,1
	siempre lo uso	15	78,9	78,9	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De acuerdo con los espacios para el uso de las TIC, se analiza que, del total de la población encuestada, el 89,4% las usó en alto nivel y siempre realizó el uso de las TIC.

Tabla 15. Frecuencia uso de las TIC en el aula

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No lo uso	1	5,3	5,3	5,3
	Lo uso poco	1	5,3	5,3	10,5
	hago un uso medio	5	26,3	26,3	36,8
	lo uso en alto nivel	5	26,3	26,3	63,2
	siempre lo uso	7	36,8	36,8	100
	Total	19	100	100	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

Acorde con la tabla de frecuencia en el uso de las TIC en el aula de clase, se analiza que solo el 36,8% del total de la población encuestada siempre las usa, seguido de un alto uso del 26,3% de la población; a su vez, se puede apreciar que el 10,6% de los encuestados nunca las usaron o las dejaron en poco uso.

Tabla 16. Conocimiento para mediar mi clase con TIC

Datos de referencia			No sé nada	Sé muy poco	Lo conozco más o menos	Lo conozco un poco	Lo conozco perfectamente	Total
Sexo	Hombres	Recuento	1	3	1	4	0	9
		% del total	5,30%	15,80%	5,30%	21,10%	0,00%	47,40%
	Mujeres	Recuento	3	0	2	3	2	10
		% del total	15,80%	0,00%	10,50%	15,80%	10,50%	52,60%

Datos de referencia		No sé nada	Sé muy poco	Lo conozco más o menos	Lo conozco un poco	Lo conozco perfectamente	Total
Total	Recuento	4	3	3	7	2	19
	% del total	21,10%	15,80%	15,80%	36,80%	10,50%	100,00%

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

En la tabla 16 se puede apreciar que, bajo la consulta de encuesta del conocimiento de la mediación en el aula de clase utilizando las TIC, la población encuestada tiende a no conocerlas o manejarlas a medias, con un porcentaje total de 52,7%, considerando desde que no sabe nada hasta las conoce menos.

Tabla 17. Conoce los elementos digitales para mediar la clase

Datos de referencia			Utiliza la parte digital para mediar la clase				Total	
			sé muy poco	lo conozco más o menos	lo conozco un poco	lo conozco perfectamente		
Sexo	Hombres	Recuento	0	0	9	0	9	
		% del total	0,00%	0,00%	47,40%	0,00%	47,40%	
	Mujeres	Recuento	1	1	6	2	10	
		% del total	5,30%	5,30%	31,60%	10,50%	52,60%	
Total		Recuento	1	1	15	2	19	
		% del total	5,30%	5,30%	78,90%	10,50%	100,00%	

Fuente: basado en Correa y Macías (2019).

De acuerdo a si conoce y utiliza la parte digital para mediar la clase, se analiza que, del total de la población encuestada de docentes, el 78,9%, tanto de hombres como mujeres, conoce poco sobre el concepto de la utilización digital con el fin de la mediación de clase y tan solo el 10,5% la conoce perfectamente, dejando así un porcentaje del 10,6% de quienes conocen muy poco y más o menos.

DISCUSIÓN

El estudio sobre el uso de las herramientas informáticas relacionadas con las TIC de los docentes en la institución privada arrojó que en gran porcentaje (94,7%) saben lo que significa el concepto del hardware y de software para la elaboración de las clases, teniendo como resultado del uso de la escala de Likert una percepción de 4.05, lo que refleja un uso en alto nivel; esto contrasta con diversas publicaciones que demuestran tanto la falta de capacitación (Mirete, 2010) como la apropiación y el esfuerzo de las instituciones y docentes para adquirir el conocimiento

pertinente para el uso de las TIC en aula (Valencia, 2020); al igual que la investigación de Gutiérrez *et al.* (2022), en donde se indica que los datos encontrados con respecto a los profesores aportan evidencias sobre las necesidades formativas en TIC y medios, percibidas por los docentes.

También se evidencia que el puntaje que marcan las estadísticas en lo referente al uso de las TIC es para los diferentes momentos de clase (preparación, investigación, evaluación y presentación), en promedio de 4,0; y refleja los esfuerzos del gobierno por hacer que los docentes cada día conozcan más sobre las TIC. Pero, también, pueden presentarse otros interrogantes que la investigación no alcanza a desarrollar, puesto que deja en el aire dos posibles hipótesis por comprobar: una, que los docentes podrían confundir el uso de las TIC con mediación del conocimiento, dado que estos pueden utilizar diferentes herramientas tecnológicas en el aula, pero ignoran el hecho de que estas herramientas deben ser usadas también por los estudiantes para alcanzar el conocimiento, y no solamente como extensiones o reemplazo de los elementos del aula, como texto, tablero, o libros. Y dos: los docentes, aunque tengan el conocimiento del uso de las TIC en *hardware* y *software*, no le son suficientes para que estos alcancen a desarrollar una clase que medie el conocimiento con dichas herramientas. Este mismo pensamiento se puede contrastar con Perera y Veciana (2013), donde se afirma que la mediación es una acción que necesariamente no es tecnológica, sino que pasa por las capacidades pedagógicas docentes y su capacidad para integrarlas en el desarrollo del currículo.

Finalmente, la tendencia en la implementación del uso de las TIC, en la que solo el 57,9% las relaciona con las preparaciones de clase, es decir, que el 42,1% de la población masculina y femenina de docentes no tiene uso general de las herramientas entregadas por las TIC para la implementación directa en sus clases y metodologías pedagógicas, lo que contrasta con la investigación de Restrepo y Tabares (2012), quienes encontraron que los docentes tienen una tendencia hacia el uso de tipo A, B o C, siendo B y C aspectos relacionados con el uso para la preparación y presentación de la clase, y en la investigación de Da Silva *et al.* (2021) también se destaca el uso de estrategias o práctica docente con el uso de las TIC, ya que se adiciona que los docentes piden a los estudiantes que准备 materiales y que planifiquen para la clase con los recursos disponibles en la internet, dando una dinámica bidireccional.

CONCLUSIONES

Con la utilización de la escala de Likert se facilitó la descripción de la percepción de los docentes con respecto a la apropiación del uso de la tecnología para diferentes instancias de la práctica pedagógica, como, por ejemplo, preparación, presentación y evaluación del conocimiento.

Con respecto a la mediación, la percepción docente se encuentra alineada con la idea de que el uso de las TIC no implica mediación del conocimiento, si se compara esta con la percepción general docente; el estudio sugiere, según los datos observados, que el 94,7% cree hacer un uso de las TIC en alto nivel, lo que contrasta con lo observado cuando se pregunta por el conocimiento para mediar la clase, donde el 36,8% de los encuestados cree conocer poco, y cuando se indaga sobre el conocimiento digital para mediar su clase, se observa que el 79% de los encuestados cree conocer poco de este ítem. Por lo tanto, los docentes comprenden lo

que significa el uso de las herramientas TIC para los diferentes momentos de la clase, pero no saben cómo promover el uso de las herramientas TIC como medio para adquirir conocimiento por parte de los estudiantes.

Es por esto que se puede entender que los docentes pueden creer que están creando una clase mediada por TIC; sin embargo, como se ha explicado en líneas anteriores, mediar el conocimiento implica un cambio en el rol de acción de los sujetos que conocen, es decir, es el estudiante quien debe usar la tecnología para alcanzar el conocimiento, y el docente, quien adapta la clase para orientar dicho conocimiento a través de las TIC; pero esto no lo perciben al planear la clase, pues para estos, mediar la clase con tecnología implica el uso de esta dentro de la clase, ya sea para presentarla, evaluarla o prepararla, es decir, podría existir una confusión entre el uso y la mediación, puesto que el uso no es solamente por el docente, sino que en gran medida deben ser manipuladas las herramientas tecnológicas por los estudiantes.

Finalmente, se puede decir que la tendencia en el uso de las TIC de los docentes en la institución privada de Palmira, de acuerdo a su percepción, evidencia que saben usar con una alta frecuencia para preparar, presentar y evaluar a sus estudiantes, y son conscientes de que desconocen cómo usar la tecnología como mediación del conocimiento, dado que esto supondría que en su preparación, presentación y evaluación de la clase existen momentos para que los estudiantes hagan uso de las TIC y lleguen al conocimiento a través de esta. Es por esta razón que el estudio se convierte en un insumo pertinente para esclarecer el conocimiento del uso de las TIC en Colombia, y deja abierto un aspecto por trabajar en futuras investigaciones, a saber, las razones que llevan a los docentes a no invertir los roles del aula con respecto al uso de la tecnología para lograr una correcta mediación del conocimiento.

REFERENCIAS

- Alaminos, A. y Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Ávila Díaz, W. D. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10 (19), 213-233. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413835217013>
- Barragán, D. F. (2019, mayo 22). SAMR, modelo para integrar las TIC en procesos educativos. *Compartir Palabra Maestra*. <https://www.compartirpalabramaestra.org/recursos/herramientas/samr-modelo-para-integrar-las-tic-en-procesos-educativos>
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida* (M. Rosenberg, Trans.). Fondo de Cultura Económica. <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf>
- Bonilla Fabela, I., Tavizón Salazar, A., Morales Escobar, M., Guajaro Muñoz, L. T., Laines-Alamina, C. I. (2016). IoT, el internet de las cosas y la innovación de sus aplicaciones. *InculaTécnica EFAN*, 2 (1), 2313-2340. <http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Revistas/Re2.aspx>
- Bruns, B y Luque, J. (2014). Profesores excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe [Resumen]. Washington, DC: Banco Mundial. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/20488/Spanish-excellentteachers-report.pdf?sequence=5>

- Cano, R. D. y Castaño, C. M. (julio-diciembre de 2022). Potencial de las TIC en educación, una propuesta metodológica para su integración efectiva. *Informador Técnico*, 2 (86), 278-296. doi:10.23850/22565035.4374
- Castro, S., Casado, D. y Guzmán, B. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13 (23), 213-234. ISSN: 1315-883X.
- Comunicado de prensa. (2018, abril 9). DANE. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/cp_tic_hogares_2017.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-6449_Ley_1341_2009.pdf
- Contreras Montes de Oca, I. (2010, junio 1). De la enseñanza a la mediación pedagógica, ¿cambio de paradigma o cambio de nombre? *Revista Educación*, 19 (2), 5-15. DOI 10.15517/REVEDU.V19I2.8452
- Correa Pavi, J. F. y Macías Marmolejo, W. (2019). Enseñar en los tiempos de la web. *Repositorio UCM*. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2605>
- Da Silva, R., Silva Leite, B., Brito Carneiro Leão, M., Menezes, R. (2021). Estratégias didáticas envolvidas no uso das tic: o que os professores dizem sobre seu uso em sala de aula? *Educação Temática Digital*, 23 (2), 551-571. doi: <https://doi.org/10.20396/etd.v23i2.8657601>
- DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019, julio 12). *Boletín técnico de indicadores básicos TIC en Hogares 2018* [Indicadores básicos de tenencia y uso de tecnologías de la información y comunicación – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad]. DANE. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_2018.pdf
- Díaz, E. (2003). *Postmodernidad* (3ra ed. ed.). Buenos Aires: Editorial Biblos. ISBN 950-786-221-8
- González J. y Wagenaar R. (2003). *Tuning educational structures in Europe, informe final – Fase 1*. Bilbao: Universidad de Deusto. ISBN 978-84-9830-642-2
- Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R. y Gil-Puente, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado. *Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. [ICT and Media competencies of teachers. Convergence towards an integrated MIL-ICT model]* *Comunicar*, 30 (70), 1-12. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-0>
- Hernández, H. A. y Pascual Barrera, A. E. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9 (1), 157-164. <https://doi.org/10.22490/21456453.2186>
- IBM. (2019). *Statistical Package for the Social Sciences* (versión 26). [Software]. IBM. <https://www.ibm.com/support/pages/downloading-ibm-spss-statistics-26>
- Lee, P., Joo, S. H. y Lee, S. (2019). Examining stability of personality profile solutions between Likert-type and multidimensional forced choice measure. *Personality and Individual Differences*, 142, 13-20.
- Lyng, S. T. y Blichfeldt, J. F. (2003, marzo). Attracting, developing, and retaining effective teachers [Country background report for Norway.]. En OCDE. Oslo, Noruega. <https://www.oecd.org/education/school/2635707.pdf>
- Martínez, V. y Yesavage, M. (2018). Las estrategias de afrontamiento y su influencia en la calidad de vida de las personas en proceso de recuperación del trastorno por consumo de sustancias del centro gran renacer (Bachelor 's thesis, Universidad Tecnológica Indoamérica). <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/962>
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Banco nacional de objetos de aprendizaje e informáticos*. MEN. <https://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/mantenimiento/index.html>

- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. República de Colombia, MinEducación, Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Masuda, Y. (1994). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Madrid: Tecnos.
- Mirete Ruiz, A. B. (2010). Formación docente en TICS. ¿están los docentes preparados para la evolución TIC? *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4 (1), 35-44. ISSN: 0214-9877
- Morin, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. México: Editorial Gedisa.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022, septiembre 29). *Aprendizaje digital y transformación de la educación*. UNESCO.org. <https://www.unesco.org/es/education/digital>
- Orbea-Aizpitarte, G., Rekalde-Rodríguez, I. y Galarreta Lasa, J. (2022). Diseño y validación de cuestionarios para monitorizar el desarrollo de competencias transversales en el Trabajo de Fin de Grado. *Education Siglo XXI*, 40 (2), 193-216. <https://doi.org/10.6018/educatio.473931>
- Orosco, J., Gómez, W., Pomasunco, R., Saldago, R., & Álvarez, R. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 46(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Ortega Palacios, I. y Álvarez Álvarez, C. (2015). Cuatro años de grupos interactivos: Estudios de caso del centro educativo pionero. *Education Siglo XXI*, 2 (32), 105-122. <http://dx.doi.org/10.6018/j/232711>
- Perera Cumerma, L. F. y Veciana Pita, M. (2013, enero-junio). Las TIC como instrumento de mediación pedagógica y las competencias profesionales de los profesores. VARONA, *Revista Científica y Metodológica*; ISSN: 0864-196X, (núm. 56,), 15-22. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633908004.pdf>
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Bogotá, marzo de 2008). Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Sánchez, S. M., Perabá, C. M. y Peinado, R. S. (octubre de 2022). Inclusión educativa y social de la Internet de las cosas en la neurodiversidad. *Texto Livre Linguagem e Tecnología*, 15, 1-14. doi: 10.35699/1983-3652.2022.40507
- Toala-Zavala, G. L., Cabal-Moreira, A. O., Candela, F. M., Maribel, G. A. y Vinces, G. (2022). Impactos de las tecnologías de la información y comunicación en la educación inicial postpandemia. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, VIII (3), 2046-2064. doi:DOI 10.35381/cm.v8i3.940
- Restrepo Suarez, D., y Tabares Barrera, H. F. (2012). *Uso del computador por parte del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje con estudiantes del área de informática* d. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/fbe8ed5d-6fea-47ef-ab1f-11bdd1a7343e/content>
- Said-Hung, E., Valencia-Cobos, J. y Brändle Señan, G. (2017). Nivel de aprovechamiento docente de las TIC en Colombia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21 (3), 219-238. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752489011.pdf>
- Sánchez Fernández, J. M. (2005, diciembre 31). La respuesta al problema de la mediación en Hegel y Peirce. *XVI Congrés Valencià de Filosofia: València, Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació*, 77-84. <https://core.ac.uk/download/71046437.pdf>
- Valencia Cobo, J. (2020). COVID-19, TIC y educación: ¿Por qué no estábamos preparados? - Observatorio de Educación del Caribe Colombiano. Uninorte. <https://www.uninorte.edu.co/web/blogobservaedu/blogs/-/blogs/covid-19-tic-y-educacion-por-que-no-estabamos-preparados>

José Francisco Correa Pavi

Magíster en Educación, profesional en Filosofía, docente contratista de la Universidad del Valle del Programa de tecnología en gestión logística y administración de empresas; sus intereses se centran en la educación media, sus procesos pedagógicos y la optimización de estos por medio de la tecnología.

<https://orcid.org/0000-0001-6936-5049>

Joan Sebastián Zúñiga Marín

Magíster en logística Integral; ingeniero industrial docente de apoyo de la Universidad del Valle del programa de Tecnología en Gestión Logística; sus intereses se centran en educación universitaria y procesos pedagógicos; adicional a ello, temas relacionados con ingeniería y logística. Publicaciones recientes: Aguirre González, E. F. y Zúñiga Marín, J. S. (2021). Diseño de un modelo de costos basado en actividades aplicado a procesos logísticos. Caso: empresa del sector alimenticio tradicional. *Revista EIA*, 19 (37), 37009, 1–18. <https://doi.org/10.24050/reia.v19i37.1512>

<https://orcid.org/0000-0002-0844-4496>