

Arias G., L. M. y Torres Q., L. F. (2021). Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas Pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro. Plumilla Educativa, 27 (1), 147-175. DOI: 10.30554/pe.1.4231.2021.

Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas Pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro

Luz Marina Arias González ¹
Luis Fernando Torres Quitora ²

Resumen

Esta investigación buscó determinar el uso de tecnologías digitales - TD- y Aula Invertida -AI- en las prácticas pedagógicas de los docentes del 11º de la IE Instituto Montenegro, en Montenegro, Quindío. Así, su metodología es cualitativa, de Investigación Acción Participativa. Por tanto, los resultados evidencian que muchos profesores tienen un concepto positivo sobre las TD y que varios las utilizan; mas, no hay manejo generalizado de estas-; y, algunos desconocen el AI, otros expresan que es una herramienta importante, pero se encuentran

¹ Luz Marina Arias González. Magister en Tenologías digitales; Profesional en Ciencias de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística de la Universidad del Quindío. Docente Universidad del Quindío. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9167-3491>; Correo electrónico: Marazul2811@gmail.com

² Luis Fernando Torres Quitora. Magister en Educación; Licenciado en matemáticas y físicas; Coordinador programas posgrado en educación en la Universidad Manuela Beltrán. Orcid: Enlace: <https://orcid.org/0000-0003-0930-605X>; Correo electrónico: luis.torresq@umb.edu.co

obstáculos para aplicarla: la IE no tiene recursos tecnológicos suficientes, ni conectividad permanente a internet; además, varios estudiantes no cuentan con conexión en sus hogares. Así, se concluye que las TD son pertinentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, el modelo de AI es valioso, pues permite que el estudiante desarrolle diversas competencias; además, la mayoría de docentes de esta IE hacen uso de algunos tipos de TD, pero no del AI, esto debido a las limitantes que tienen los estudiantes para acceder a internet.

Palabras clave: Aula invertida, digitales, educación, Flipped Classroom, tecnologías de la información y la comunicación -TIC- en el aula.

Use of Digital Technologies and Classroom invested in teacher pedagogical practices in the eleventh grade of the Montenegro Institute Educational Institution

Abstract

This research sought to determine the use of Digital Technologies (DT) and Inverted Classroom (IC) in the pedagogical practices of teachers of the 11th IE Montenegro Institute, in Montenegro, Quindío. Thus, its methodology is qualitative, participatory action research. Therefore, the results show that many teachers have a positive concept about TD and that several use them; but, there is no widespread handling of these; and, some do not know the IC, others express that it is an important tool, but there are obstacles to implementing it: the EI does not have sufficient technological resources, nor permanent connectivity to the internet; In addition, several students do not have a connection in their homes. Thus, it is concluded that TD are relevant in teaching-learning processes. Likewise, the IC model is valuable, as it allows the student to develop various competencies; In addition, most teachers in this EI make use of some types of DT, but not the IC, this due to the limitations that students have to access the internet.

Key words: Inverted classroom, digital, education, Flipped Classroom, information and communication technologies -ICT- in the classroom.

Uso de Tecnologias Digitais e Sala de Aula investiu em práticas pedagógicas de professores no 11º ano do Instituto Montenegro Instituição de Ensino

Resumo

Esta pesquisa buscou determinar o uso de Tecnologias Digitais (TD) e Sala de Aula Invertida (AI) nas práticas pedagógicas dos professores do 11º Instituto IE Montenegro, em Montenegro, Quindío. Assim, sua metodologia é a pesquisa de ação qualitativa e participativa. Portanto, os resultados mostram que muitos professores têm um conceito positivo sobre TD e que vários os utilizam; mas, não há um manuseio generalizado destes; e, alguns não conhecem a AI, outros expressam que é uma ferramenta importante, mas há obstáculos para implementá-la: o IE não possui recursos tecnológicos suficientes, nem conectividade permanente com a internet; Além disso, vários alunos não têm uma conexão em suas casas. Assim, conclui-se que os TD são relevantes nos processos ensino-aprendizagem. Da mesma forma, o modelo de AI é valioso, pois permite que o aluno desenvolva várias competências; Além disso, a maioria dos professores deste IE faz uso de alguns tipos de TD, mas não da AI, isso devido às limitações que os alunos têm para acessar a internet.

Palavras chave: Sala de aula invertida, digital, educação, sala de aula virada, tecnologias de informação e comunicação -TIC- em sala de aula.

Introducción³

Desde la aparición y auge de la Internet y los avances de las Tecnologías Digitales -TD-, se ha propuesto y promovido su uso en las distintas Instituciones Educativas -IE-, para que la comunidad educativa logre aprovecharlas, y, así, se vean beneficiados los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en el marco de los procesos

³ Artículo derivado de la investigación científica del mismo nombre, que se realizó en el 2020, en el marco de la Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación de la Universidad Manuela Beltrán, llevada a cabo en la Institución Educativa Instituto Montenegro, Montenegro, Quindío

socioeducativos. En este sentido, hay que decir que múltiples investigaciones y experiencias educativas, revelan las bondades de las Tecnologías en las prácticas docentes; entre estas, destacan que incentiva al estudiante a adquirir y generar nuevos conocimientos, su enfoque es más dinámico y se aleja de las posturas tradicionalistas, permite que los contenidos llevados al aula atraigan la atención de los educandos, etc.; por supuesto, si estas son implementadas sin perder de vista el contexto, contribuyen al aprendizaje de los estudiantes. En razón a lo anterior, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar el uso de TD y Aula Invertida -AI- en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa -IE- Instituto Montenegro, ubicada en el municipio de Montenegro, en el departamento del Quindío (Colombia). Así, este trabajo se llevó a cabo con los docentes que enseñan en el grado undécimo en dicha IE; por su parte, el enfoque de investigación es cualitativo, por cuanto se estudian fenómenos humanos y su comportamiento; igualmente, su diseño es la Investigación Acción Participativa -IAP-. Asimismo, la unidad de trabajo estuvo conformada por 14 docentes de la IE -8 hombres y 6 mujeres-, mayores de edad, profesionales que ejercen enseñanza en el sector de la educación pública oficial, a quienes se les aplicó una entrevista semiestructurada, mediante formulario en línea y el diario de campo en las clases virtuales de los docentes.

Ahora bien, este estudio abre la posibilidad de realizar otros trabajos de esta línea, con mayor profundidad, en los que se involucren tanto a los docentes como a los estudiantes, con el fin de ahondar hasta qué punto hacen uso y apropiación de las TD en las IE y, a partir de allí, realizar propuestas pedagógicas que permitan incorporar nuevas herramientas, que apoyen y permitan innovar las prácticas pedagógicas y didácticas, a la vez, que se crean ambientes presenciales o virtuales en los cuales se promueve el aprendizaje y se potencian procesos de cognición y metacognición. De otra parte, diversos estudios revelan que la estrategia o modelo pedagógico de AI o *Flipped Classroom*, es una estrategia pedagógica que se fundamenta en que el estudiante reciba conocimientos fuera del aula, pero guiados por el docente; para que el aula desborde los escenarios físicos y se aproveche el tiempo presencial con el profesor. Esta metodología de trabajo se ha aplicado en diferentes contextos educativos -básica primaria (Aguilera-Ruiz, Manzano-León, Martínez-Moreno, Lozano-

Segura y Casiano, 2017), básica secundaria (Merla y Yáñez, 2016) y universitario (Villalba, 2018), dando excelentes resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje; por lo que se mejora el rendimiento académico.

De suerte, que la educación con TD, son herramientas de las TIC aplicadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, hace posible generar aprendizajes significativos en los educandos; así, las TD propone técnicas innovadoras, que ofrecen una oportunidad ideal para avanzar en el desarrollo de una sociedad inclusiva y con una educación de calidad, en donde esta se transforme -al lado de las nuevas herramientas tecnológicas- en un instrumento de desarrollo, así como un estandarte ineludible para el bienestar del ser humano. Sin embargo, la realidad de muchos ambientes educativos es que, a pesar de existir gran cantidad de herramientas digitales que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje, estas, en su gran mayoría, siguen siendo desaprovechadas (Tello, 2007).

Por tanto, es en los avances tecnológicos, aportados por la revolución tecnológica y digital (Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-, 2016) de la web 2.0 (Domínguez y Llorente 2009; Traverso et al., s.f.); la que trajo consigo, además, la 3.0 (Cancelo, P. y Alonso, J. M. (2007), y, por supuesto, la 4.0 (Escudero, 2018) que la educación encuentra basamento para lograr que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean eficaces y acordes a las necesidades, experiencias, expectativas e intereses de los estudiantes (Prego y Zas, 2018; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO-, 2005; Mirete, 2010).

Es, entonces, y siguiendo lo dicho por Casanova, Garrido, Iglesias, Kroff y Saavedra (2019) que, gracias al desarrollo exponencial de las TD, los constructos educacionales pueden hallar herramientas que coadyuven en la praxis dentro y fuera del aula, como una base sólida para lograr que los educandos se interesen aún más por todo lo que la escuela tiene para ofrecerles. En razón de lo anterior, diversas investigaciones, entre estas las llevadas a cabo por Morales (2019), Cabero, (2010), Area (2009), Hernández y Peñalosa (2015), Amate y Puerta (2018), Cortés, Vargas y Neira (2017), entre otros, indican que las TD proveen herramientas fundamentales en la práctica docente que, aplicadas de forma adecuada en los procesos de enseñanza-aprendizaje, hacen posible generar aprendizajes realmente significativos para los estudiantes.

Asimismo, se denota que subsisten casos en los cuales los profesores, aunque han recibido capacitaciones sobre el uso de estas herramientas

tecnológicas, las implementan en una mínima parte en el desarrollo de las actividades de aula y persisten en métodos tradicionales, con los que solo se utilizan estas tecnologías para la transmisión de contenidos, de ahí, que los estudiantes desconocen los grandes beneficios de estas herramientas para lograr aprendizajes significativos; como bien lo asevera Mirete (2010):

La tecnología está aumentando en los entornos de nuestra vida social, laboral, y como no, educativo. Se han convertido una realidad en las aulas, pero en muchas ocasiones una realidad desaprovechada por obstáculos devenidos por organizaciones escolares poco flexibles, falta de cultura y alfabetización digital, o incluso una escasa o inadecuada formación docente para la implementación de las TIC en el aula. (p. 36)

En esta misma línea, hay varias investigaciones, como la de Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno (2020), Aguilera-Ruiz et al. (2017), que trabajan el AI como una metodología recomendada para los docentes; ya que, es una manera de innovar, de forma positiva, sus clases; con los que se permite obtener beneficios en el aprendizaje y desarrollo de habilidades y competencias de los educandos (Merla y Yáñez, 2016). No obstante, estos mismos estudios demuestran que no todos los docentes tienen conocimientos respecto a esta metodología, y que aún quienes la conocen no la utilizan o algunos, inclusive, la han utilizado eventualmente, siendo, por lo tanto, desaprovechadas sus potencialidades (Villalba, 2018).

Las Tecnologías Digitales y el Aula invertida en las prácticas Pedagógicas

En un mundo cada vez más globalizado, es necesario adaptarse a los nuevos paradigmas que esta presencia digital plantea a las sociedades en el actual contexto socio-histórico. Adaptación que cobra mayor relevancia en el estadio educativo; ya que, es este el llamado a hacer de las sociedades toda una amalgama de posibilidades que interaccionan con los conocimientos que se generan en todo el marco contextual, y que se integran con los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así, que si se consigue fortalecer las competencias cognitivas y comunicativas, por medio de estas herramientas, se estará impulsando la mejoría de las competencias y desempeños de los educandos; lo que redundará, ineluctablemente, en su rendimiento académico. Ahora bien, con base en el uso de las diferentes TD, en el ámbito educativo, se han convertido en indispensables para obtener mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes (Sunkel

y Trucco, 2012), y que el AI es una metodología que está dando excelentes frutos en diferentes contextos educativos (Aguilera-Ruiz et al., 2017). Se hace necesario, por lo mismo, indagar si los docentes han cambiado las tradicionales prácticas y si están haciendo uso de estas tecnologías dentro del escenario del aula de clase. En este caso en concreto, se investigó sobre el uso de las TD y el AI en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la IE Instituto Montenegro.

De acuerdo con ello, las herramientas tecnológicas -PowerPoint, Word, Excel, YouTube, redes sociales, etc.- se utilizarán según la temática propuesta, buscando motivar el aprendizaje y apropiación del tema desarrollado. Es de tener en cuenta que las TD deben ser contempladas como unas herramientas valiosas para el desarrollo de las labores docentes y utilizadas para apoyar el proceso formativo de los estudiantes. Razón por la cual, el docente debe propender por familiarizarse con esas herramientas y adquirir las competencias en estas tecnologías, que, junto a sus estrategias didácticas, le permitan adaptarlas a su entorno y ser aprovechadas al máximo en el proceso enseñanza-aprendizaje:

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas –ya sean presenciales o virtuales– deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos. Las prácticas educativas tradicionales de formación de futuros docentes ya no contribuyen a que estos adquieran todas las capacidades necesarias para enseñar a sus estudiantes y poderles ayudar a desarrollar las competencias imprescindibles para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual. (UNESCO, 2008, p. 2)

Por lo anterior, es de acotar que una de las tareas del docente, desde su génesis misma como profesional de la educación, es formar estudiantes con un alto nivel académico, que, a través de sus conocimientos, hagan una lectura comprensible del mundo, se incentiven a seguir adelante, motivados ante un mundo cada vez más cambiante y que exige más, pues

propone mayores retos. Es desde esto que las nuevas tecnologías se erigen como un buen punto de partida para integrar factores que se creían antagonistas dentro del aula de clase; por supuesto, no se trata, entonces, de la tecnología solo por su uso recreativo o de distracción, es estas herramientas empalmadas con base en estrategias didácticas, cautivantes, acordes con la exigencia actual del Ministerio de Educación Nacional -MEN- y con las expectativas, intereses y necesidades de los estudiantes. De tal manera, que redunde en aprendizajes significativos. En esta tónica la UNESCO y la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito -UNODC- (2019a, 2019b):

la educación, con el cuerpo docente al frente, desempeña una función fundamental en formar a las generaciones futuras para que no solo tengan un pensamiento crítico, sino también para que sean agentes informados y capacitados preparados para construir sociedades pacíficas, justas e integradoras. (p. 10)

Es de aclarar que la formación docente en nuevas tecnologías no es el único elemento a tener en cuenta para lograr la incorporación de esas tecnologías en el aula; sin embargo, los estudios, como los de Mirete (2010), Villalba (2018), Martínez (2017), han demostrado que es allí, en esa falta de formación didáctico-pedagógica en las tecnologías, donde los profesores encuentran los mayores obstáculos para incluir las TD en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cabero, 2010). En esta medida, la incorporación asertiva y armónica de las TD, es un reto que deben enfrentar los docentes; de ahí, que sea una responsabilidad, con su propio quehacer docente, prepararse sobre el uso de estas tecnologías, para adquirir las competencias necesarias que le permitan utilizar dichas tecnologías con eficacia y hacer posible que sus estudiantes también lo hagan (UNESCO, 2008). Es de anotar que en la actualidad el docente no puede quedarse solamente con las Tecnologías de la Información y la Comunicación -TIC-, sino que debe estar preparado para el salto que han dado estas a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento -TAC- y a las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación -TEP-.

De suerte, que los escenarios socioeducativos se encuentran en constante cambio, lo cual exige que la formación docente sea una de las prioridades (UNESCO y UNODC, 2019a, 2019b), con el fin de que todos los recursos que ofrece la era digital sean aprovechados al máximo. Por tanto, en la labor docente debe existir la intención de una formación que

posibilite estar en consonancia con los procesos de transformación en los que vive la humanidad. De ahí, se debe decir, lo necesario de que el educador se entienda como un sujeto flexible, adaptable y presto a construir y deconstruir con base en una mirada inmersa desde su propia subjetividad, pero sin soslayar los varios mundos pensantes desde la objetividad (Manteca, 2003).

Práctica pedagógica

En la actualidad, ante los continuos cambios que se presentan en el quehacer docentes, se hace necesario que este actor educativo tome conciencia y se replantee sobre sus prácticas tradicionales en el aula de clase y, de esta forma, asuma nuevas formas de llevar los contenidos enseñables; también, con la ayuda de las TD, para potenciar en los educandos el desarrollo de habilidades cognitivas. En este sentido, la práctica pedagógica es:

Un proceso consciente, deliberado y participativo implementado por un sistema educativo o una organización con el objeto de mejorar desempeños y resultados, estimular el desarrollo para la renovación en campos académicos, profesionales y laborales, y formar el espíritu de compromiso de cada persona con la sociedad y particularmente para con la comunidad en la cual se desenvuelve. (Huberman, 2006, p. 25)

En esta medida, si se busca que los discentes se conciban como seres autónomos, críticos, participativos y propositivos es necesario, entonces, mancomunar esfuerzos a partir de las prácticas pedagógicas como sustrato pertinente para tal propósito (UNESCO y UNODC, 2019a, 2019b); en esta medida, el MEN (2006) afirma:

...el compromiso con el desarrollo de competencias no deja duda sobre la necesidad de promover activamente estrategias y perspectivas que privilegien a un estudiante que construye su conocimiento, a un docente que enseña con sentido para sí mismo y para sus estudiantes, a un aula donde niñas, niños y jóvenes comprenden lo que se les enseña y son capaces de transferirlo a distintos contextos, a unos educandos creativos y activos, a unos docentes conocedores de su disciplina, que también construye conocimiento, y que es capaz de hacer avanzar el desarrollo de las competencias en sus estudiantes hacia niveles cada vez más altos. (p. 14)

Así pues, que la educación, antes que especializar, debe hacer de las personas sujetos que tengan al *otro* dentro de su campo visual y lo traten con deferencia. En concomitancia con ello, la docencia tiene al frente una multiplicidad de desafíos en todos los contextos: sociales, culturales, políticos, ecológicos y económicos, que hacen urgente una reconfiguración de su rol dentro de su estadio sociocultural, económico-político y ecológico determinado. De ahí, que reflexionar en torno al quehacer educativo obliga a pensar en los procesos pedagógicos y a repensar en la praxis educacional ligada, de forma ineluctable, a la práctica docente. En otras palabras, el acto pedagógico debe estar indisoluble al actuar, para que el estudiante se entienda y se vea como productor del conocimiento y no como un ser pasivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.: “en la época actual la relación primigenia “educando y educador” se ha visto modificada por los adelantos tecnológicos y aunque dicha situación se presenta con mucha frecuencia, no es una característica determinante para reconocer a la educación como tal.” (Rojas-León, 2014, p. 48)

En concordancia, gracias a las prácticas pedagógicas se les posibilita a los estudiantes adquirir y propulsar capacidades inherentes a su condición como seres pensantes y críticos; con ello, se puede lograr un desarrollo adecuado en el contexto escolar. En razón de ello, las prácticas pedagógicas obligan a hacer un diálogo asertivo con el contexto socio-histórico de la comunidad socioeducativa como un todo (UNESCO y UNODC, 2019a, 2019b). Dado que, el quehacer pedagógico ha estado ligado con todos los estadios de la vida en sociedad. En este orden de ideas, es preponderante comprender que la relación pedagogía-sociedad es íntima e integral desde la misma conciencia que se tuvo de la génesis de la educación como *techné* (Hoyos, 1992). Por lo tanto, las prácticas pedagógicas están relacionadas con las sociedades humanas y con todos los paradigmas que dentro de ella convergen en una suerte de abrazo fraterno, unas veces, y de odios, otras tantas.

Tecnologías Digitales

Para hablar de TD es importante comprender el concepto de las TIC; por tanto, Cobo (2009), las define como herramientas que “posibilitan la comunicación y colaboración interpersonal en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (p. 312). De acuerdo con ello,

se puede decir que las TIC han sido una de las más importantes revoluciones educativas en las últimas décadas. Ya que, posibilitaron la integración de diversas y múltiples herramientas y estrategias que coadyuvan en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En tal sentido, es insoslayable entender que las TIC han consistido en una de las más trascendentales revoluciones para el ser humano (Tello, 2007). Y que, en esa medida, las TD

tiene que ver con todos aquellos materiales o herramientas a los cuales el ser humano les incorpora, mediante un lenguaje matemático, instrucciones que se traducen en acciones para resolver un problema o desafío. Por ejemplo equipo doméstico como lavadora de ropa, licuadora, cocina, juguetes como robots, calculadoras, y obviamente todos aquellos que llevan una programación como software. Entre estos últimos existen innumerables muestras en el mercado mundial. Es importante recalcar que la tecnología digital no tiene forma de computador personal, aunque toda computadora está compuesta por tecnología digital. (González, 2005, p. 8)

Por supuesto, se entiende, entonces, que las TD son el progreso del saber más allá de los espacios físicos donde interactuaba: aulas, libros - eruditos y de texto- manuales, etc.; y ahora ese saber circula mediante una gran red interconectada que encuentra sus límites en la medida en que no sea aprovechada. Aprovechamiento que es posible gracias a las herramientas ofrecidas por estas tecnologías; puesto que, “es innegable que las tecnologías digitales forman parte indisociable del paisaje escolar” (Pedró, 2012, p. 19)

Aula Invertida

El AI, también denominada *Flipped Classroom*, Aula Volteada, Aula Inversa es un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, que consiste en que este adquiere directamente conocimientos fuera del aula, para aprovechar el tiempo presencial con el docente en el desarrollo de actividades de aprendizaje significativo, consulta de dudas y en la realización de trabajo colaborativo con sus compañeros. En este orden de ideas, Villalba (2018) dice que:

Este enfoque permite a los estudiantes aprender sobre los temas fuera de clase y a su propio ritmo. La idea es que después, cuando asistan a sus clases, lo hagan ya documentados y preparados para participar en discusiones sobre el tema y aplicar sus conocimientos a través del

aprendizaje activo. De esta forma, pueden emplear el tiempo de su clase emprendiendo actividades más activas y colaborativas. Aplicando este modelo, se espera un uso más eficiente del tiempo en el aula al enfocarse en la aplicación práctica del conocimiento durante la clase. (p. 63)

Ahora bien, el término de AI fue acuñado en el 2000 como: *Inverted Classroom*, por Michael Treglia, Maureen Lage y Glenn Platt; ya para el 2012 Jonathan Bergmann y Aaron Sams lo denominan y popularizan como *Flipped Classroom Model* o *Aula Volteada* (Merla y Yáñez, 2016), por lo que en este proyecto se hará referencia como AI o *Flipped Classroom*. Diversos estudios han demostrado la efectividad del modelo de AI, siempre y cuando el docente que quiere integrar este modelo en sus clases tenga en cuenta las reflexiones y recomendaciones realizadas por expertos antes de adoptarlo. Por ejemplo, Archbold, Núñez y Padilla (2019), dicen que el AI transforma la práctica docente y mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje: “repercutió en la medida en que los esquemas tradicionales que se ejecutaban, fueran dando la vuelta y se adaptaran a un ambiente de aula convertido en “espacio de enseñanza” donde el docente y los estudiantes tenían un rol diferente.” [comillas en texto fuente] (Archbold et al., 2019, 120)

En relación a lo anterior, entre los aspectos importantes del AI está la selección adecuada de TD. Por cuanto, se debe tener en cuenta que, tanto las estrategias como los recursos y herramientas, conduzcan a realizar prácticas pedagógicas adecuadas para la construcción de conocimientos (Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno, 2020). De este modo, la relación entre estos dos elementos es indispensable, entendiendo que esto se debe dar amalgamado con el marco contextual donde se desarrolla y a la luz de la comunidad socioeducativa como epicentro de todo el trabajo educacional (González, 2005; Cortés et al., 2017; Casanova et al, 2019). Asimismo, es de acotar que la herramienta por sí sola no lo es todo en la enseñanza y que el rol del docente debe continuar, porque las herramientas tecnológicas son mediadoras para lograr ambientes de aprendizaje donde se puedan alcanzar aprendizajes significativos.

- De acuerdo con Bergmann y Sams (2014 como son citados por Archbold et al., 2019), hay unos factores fundamentales para instituir un AI, a saber:
- Alumno protagonista del aprendizaje: el estudiante se hace responsable; por lo que este se apropia del conocimiento.

- Transforma el papel del docente: el profesor se convierte en un guía más que un transmisor.
- Guía personalizada: el docente se centra en las necesidades particulares de cada estudiante.
- Interacción alumno/profesor: la interacción de estos actores se convierte en una puesta en escena para generar, circular y propiciar el conocimiento.
- Los profesores construyen su insumo de trabajo: la grabación del video, su edición y luego su transmisión a los estudiantes, hace necesario que el docente se actualice en el uso de las TIC.
- Calificación inmediata: como se adelanta el tema en el video, esto le permite al docente centrar su atención en las preguntas y respuestas que se generan, y así, tener una mirada más amplia y profunda sobre lo que el educando apprehendió.
- Variedad de medios: el video solo es una provocación, para que el estudiante tomé otras herramientas, como el internet, para profundizar en el tema tratado.

Materiales y métodos

Objetivo general

- Determinar el uso de TD y AI en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la IE Instituto Montenegro.

Objetivos específicos

- Conocer la opinión sobre las TD en la práctica pedagógica de los docentes del grado undécimo.
- Identificar los tipos de TD que los docentes usan en sus prácticas pedagógicas en el grado undécimo.
- Conocer las percepciones que tienen los docentes sobre el AI y su uso en su quehacer profesional.

Enfoque de investigación

La investigación presentada tiene un enfoque cualitativo; ya que, se interesa por un tema esencial dentro de las dinámicas sociales del sector socioeducativo y de la integración de las TD y del AI. Tópico, que se

entrama con miradas del docente como individuo subjetivo con intereses, expectativas, proyecciones, propósitos y cosmovisiones propias, inherentes e íntimas. Razón por la cual, se busca, con este estudio, tener un acercamiento a los elementos, factores y fenómenos cualitativos, como las opiniones y las percepciones que tiene la población, sujeto de estudio, sobre el tema que aquí convoca; por cuanto es en estas que se pueden gestar relaciones que impulsen u obstaculicen los procesos de enseñanza-aprendizaje; además, esto se enmarca en la comprensión de la experiencia subjetiva de los individuos; como bien lo menciona Flick (2007): “La investigación cualitativa tiene relevancia específica para el estudio de las relaciones sociales, debido al hecho de la pluralización de los mundos vitales.” (p. 15). De ahí, es interesante y oportuno acercarse a las miradas que tienen los docentes de la IE Instituto Montenegro sobre las TD y su implementación a través del AI.

Tipo de investigación

Su diseño es Investigación Acción Participativa -IAP-, porque este tipo de investigación posibilita que los investigadores descubran todo un conglomerado de situaciones que solo son factibles de apreciar *in situ*; así, la IAP: “desencadena intercambios constructivos entre investigador y comunidad en los que se abordan conjuntamente todas las etapas del proceso investigativo y de intervención social.” (Durston y Miranda, 2002, p. 7) de esta forma, la IAP se puede llevar a cabo con cualquier grupo poblacional que conforme una entidad, cuyas relaciones estén regladas por las costumbres o por ciertos derechos y obligaciones mutuas. De esta forma: una familia, una institución (o comunidad) educativa, un aula de clase, una asociación obrera o un grupo de profesores. Así pues, la IAP posibilita que el investigador, consciente, comprometido y coherente con el entramado de su trabajo, penetre el contexto de la población en específico, observando y describiendo múltiples fenómenos, factores y elementos de la comunidad sujeto de estudio; ya que, con la IAP es posible observar la realidad para reflexionar sobre ella y buscar comprenderla. Entonces, a partir de la reflexión, el investigador confiere sentido y significado a lo que ve y a lo que escucha, a lo que hace y a lo que construye; de ahí, este interpreta la realidad sin anteponer su sistema de valores (Flick, 2007).

Unidad de análisis

El contexto donde se desarrolla es en la IE Instituto Montenegro, del municipio Montenegro, (Quindío); esta es una institución oficial de carácter Académico-Técnico, que atiende población de género mixto. Por otra parte, la población, sujeto de estudio, estuvo integrada por los 14 docentes del grado undécimo -8 hombres y 6 mujeres-, profesionales, algunos ostentan títulos de posgrado como especialista, magíster o doctorado, a quienes se les aplicó una entrevista para la recolección de los datos, la cual presenta confiabilidad y validez en los resultados.

Instrumentos de recolección de datos

Se realizó una entrevista semiestructurada; esta contiene preguntas de base y un derrotero o guía de entrevista, con la cual se buscó determinar el uso de TD y AI en las prácticas pedagógicas de esta población docente; por lo tanto, este instrumento se establece como un proceso de cooperación entre los participantes del diálogo, en la que se implementaron estrategias que motiven la discusión y que el discurso fluya, a recordar eventos que pueden ser contados y a expresar ideas que se tienen en torno al tema tratado (Cortés e Iglesias, 2004); por ello, la entrevista se convierte, para el entrevistador, en el espacio para acceder a la vivencia y experiencia del sujeto entrevistado, lo que no solo facilita el acceso e interacción con un nuevo conocimiento, sino que fortalece nuevas relaciones sociales. En esta medida, la entrevista se realizó, mediante un formulario en línea, y se envió enlace a cada uno de los 14 docentes a su correo electrónico, para que accedieran a diligenciarlo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Asimismo, se llevó un diario de campo, que se realizó en el 2020, así, se hizo en medio de la pandemia que atraviesa el mundo, causada por la Covid-19; por lo mismo, se desarrolló en las clases virtuales de los docentes; con el cual se recolectaron los datos siguiendo unos criterios, tales como el día y la hora de los momentos de la observación, registro de las diferentes acciones desarrolladas en el escenario elegido, registro de impresiones, diferenciación entre aspectos específicos relacionados con el estudio y los aspectos generales.

Análisis de la información

El análisis de la información se hizo a partir de los discursos que se desarrollaron en el marco de las entrevistas de la investigación; porque, como bien lo menciona Parra (2005):

En cuanto al análisis de los datos, el paradigma cuantitativo opera con gran cantidad de individuos. Utilizando métodos de análisis estadísticos [descriptivos e inferencial] y las matemáticas. En tanto que, el paradigma naturalista o cualitativo de investigación utiliza métodos de análisis del discurso y opera con pocos casos, en general. (p. 72)

Ya obtenidos los datos, con la ayuda de la entrevista y el diario de campo, en los que se recabaron las opiniones y percepciones en torno a las TD y al AI, el análisis de la información se realizó gracias a la teoría fundamentada; es con esta que, en un primer momento, se identificaron las categorías que surgieron. Esta categorización se logró, como ya se dijo, sustentada en la teoría fundamentada *-grounded theory-*; ya que sus hallazgos emergen, según esta postura metodológica, fundamentada en los datos recolectados:

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son: 1) explorar los datos, 2) imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías), 3) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; 5) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos, 6) reconstruir hechos e historias, 7) vincular los resultados con el conocimiento disponible y 8) generar una teoría fundamentada en los datos. (Hernández et al., 2014, p. 418)

Por lo que, este tipo de análisis de la información, y la discusión de los resultados, es un proceso uniforme y heterogéneo que obliga a que se haga un trabajo de interpretación de los discursos de los entrevistados, a la luz del estado del arte y de las posturas de la investigadora (triangulación): “Como cualquier tipo de análisis, el cualitativo es sumamente contextual y no es un análisis “paso a paso”, sino que consiste en estudiar cada dato en sí mismo y en relación con los demás (“como armar un rompecabezas”).” [comillas en texto fuente] (Hernández et al., 2014, p. 419) Es de reafirmar que este análisis, que se llevó a cabo aquí, no se entiende desde la configuración asistida por software para tal fin, sino que: “El análisis es

moldeado por los datos (lo que los participantes o casos van revelando y lo que el investigador va descubriendo).” (Hernández et al., 2014, p. 419).

Análisis y discusión de los resultados

Después de realizar un trabajo de investigación consciente, coherente, objetivo y crítico es fundamental, para el mismo proceso investigativo, que se lleve a cabo una relación de todo lo encontrado mediante el uso de los instrumentos de recolección de información. Gracias a ello se hace asequible darle respuesta a la pregunta que signó este estudio: ¿Cuál es el uso que hacen de la TD y del AI en sus prácticas pedagógicas los docentes del grado undécimo de la IE Instituto Montenegro? Por lo mismo, a continuación, se hace un diálogo discursivo que centra su atención en la triangulación de los datos obtenidos, sustentada en la teoría fundamentada. Asimismo, para hacer el análisis se tuvieron en cuenta las categorías apriorísticas que se desprendieron de los objetivos de la investigación, es así como cada objetivo se constituyó en una categoría base, y se analizaron cada una de las entrevistas que fueron respondidas por los 14 docentes. Por lo tanto, se establece reducción de los datos, a través de categorías o unidades de análisis, a saber:

- Opinión acerca de las TD en educación.
- TD que usa en el grado undécimo.
- TD que desea usar en el grado undécimo.
- Opinión sobre el AI.

De acuerdo con el análisis realizado sobre la categoría 1: *Opinión acerca de las TD en educación*, se puede apreciar que los participantes tienen opiniones bastante positivas acerca de las bondades que ofrecen las TD en el contexto socioeducativo; esto se denota en respuestas como:

“Son una excelente ayuda para el desarrollo del conocimiento. Una gran herramienta que bien dirigida da muy buenos resultados”.

“Son una herramienta fundamental. En mi caso las utilizo para laboratorios virtuales, simulaciones y actividades de investigación”

“Me parece importante el uso de las tecnologías”

“Son muy necesarias”.

Los docentes en esta misma categoría opinaron respecto a las ventajas y desventajas que ofrecen las TD en la educación, las cuales se pueden apreciar en la tabla 1.

Tabla 1. Opiniones de los docentes sobre ventajas y desventajas de las TD.

Ventajas	Desventajas
“Puedo utilizar las herramientas tecnológicas para laboratorios virtuales, simulaciones y actividades de investigación”.	“El mal uso que se les da a las TIC, por parte del estudiante, por ejemplo: la pornografía, los juegos que no son educativos, el <i>bullying</i> en las redes sociales y las agresiones por ese medio”.
“El estudiante (...) tiene la ventaja de conocer un mundo más amplio y estar actualizado”.	“Ha desplazado el ámbito social ya que los seres humanos se han aislado del contacto directo con las personas, por permanecer sumidos en el ambiente tecnológico”.
“la familiaridad del estudiante con los aparatos digitales y el gusto que muestra al hacer uso de estas”.	“El estudiante (...) no cuenta con conectividad permanente; ya que, son jóvenes de estratos 1 y 2 y, en su mayoría, son jóvenes de familias nómadas”.
“Las tecnologías digitales hacen que la educación se vuelva más actualizada y más funcional. “obtener una mejor enseñanza-aprendizaje”.	“el joven va perdiendo la habilidad para escribir y memorizar”.
“Es una alternativa didáctica que permite el trabajo colaborativo y que permite optimizar los recursos, para una educación de calidad y equitativa para una inclusión educativa”.	“Las instituciones no cuentan con las herramientas digitales suficientes para el mejoramiento de los procesos”.
“ahorro de papel, se generan nuevas estrategias”	“Creo que el acceso aún está muy limitado para algunos, y la conectividad de las instituciones es muy precaria a la red, haciendo que los procesos sean muy lentos, pues aún la intranet no está en uso en la mayor parte de las instituciones”.
“ninguna desventaja”	“Puede llegar a causar distracciones a los estudiantes si no se hace un buen uso de ella”.
“Facilita el proceso enseñanza-aprendizaje. Permite visualización de procesos ayudando a la comprensión de las temáticas”	“la interconexión a internet en las aulas de clase”
	“no saber utilizar adecuadamente las tecnologías”.
	“las instituciones no cuenta con buen Internet”.

Fuente: Elaboración propia con base en las respuestas de los docentes.

Se puede evidenciar, con la tabla anterior, que los docentes encuentran varias y diversas ventajas en las TD; y la mayoría tienen el punto concordante en decir que estas herramientas son aliadas de los estudiantes y facilitan y optimizan los procesos de enseñanza- aprendizaje. Lo que concuerda con los hallazgos hechos por Archbold et al. (2019):

las TIC se han convertido en aliadas para consolidar un proyecto en donde el conocimiento se ubicó en un lugar privilegiado, puesto que de acuerdo con los tipos de aprendizajes dados, las acciones de los sujetos-alumnos al salir de la escuela, afectarían a todos los sectores de la sociedad. (p. 42)

Sin embargo, los docentes, sujetos de estudio, señalan también algunas desventajas que se presentan con el uso -y abuso- de los aparatos tecnológicos, como son: la pornografía, los juegos no educativos, bullying, aislamiento social, pérdida de habilidad para escribir y memorizar, distracción, herramientas digitales insuficientes en las instituciones o no saber utilizarlas; varios de ellos coincidieron que la falta de conectividad (no contar con un buen servicio de internet) en la institución y en el hogar es una de las mayores desventajas que impiden hacer uso de las tecnologías en los procesos pedagógicos; esto está en sintonía con lo expuesto por Morales (2019), al hablar de las obligaciones que se tiene en proteger a las personas, en especial a los niños y adolescentes, de prácticas que son problemáticas inherentes a la sociedad digital, y que deben ser atacadas.

En esta misma línea, y en el marco de la virtualidad que obligó la pandemia causada por la Covid-19, los docentes han debido adaptar todos sus planes de estudio a estos escenarios digitales, esto es una ventaja enorme con el AI, y el uso de las TD. No obstante, en el trascurso de la recolección de datos, por medio del diario de campo, se hace tácito que los docentes solo usan las TIC para las clases en plataformas como Google Meet, Zoom, y WhatsApp; sin embargo, únicamente se usan en dos posibilidades: (a) como videollamada, y (b) para enviar documentos. por lo tanto, se desaprovechan características importantes del AI.

Todo esto es, posiblemente, una de las situaciones adversas que impactan de forma negativa el uso de las TD, y que lleva a que hayan ciertos miramientos a su implementación en el aula de clase por parte de docentes y estudiantes; esto sin mencionar que otro factor que aflora en las narrativas de estos profesores, es que debido, a que IE Instituto Montenegro no cuenta con la conectividad permanente, ni todos los estudiantes cuentan con este servicio en sus hogares, se hace difícil que

exista una asertividad real y efectiva en su utilización en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De otra parte, al analizar la Categoría 2 sobre *las TD que usa en grado undécimo*, se deduce que hay una mayor cantidad de docentes que emplean el videobeam, seguido por las tabletas y el televisor, computador y celular y, en una menor proporción, otras tecnologías, solamente una docente no dio información en torno a utilizar tecnología. Algunas respuestas fueron las siguientes:

“PowerPoint, Word, Excel, YouTube, páginas del Ministerio, Colombia aprende, EducaPlay, computador, tablet, videobeam, memorias, DVD, televisor, ICFES interactivo”.

“Utilizo computador, celular, videobeam”.

“El computador, celular, televisor y DVD. Solamente uso estos medios, no utilizo sino lo básico de la tecnología”.

“He usado el videobeam y el televisor”.

“Para mis clases se han usado tabletas, celulares y videobeam”.

“Diapositivas en PowerPoint, Excel, Word, Microsoft Visio (mapas conceptuales), adobe illustration, videos de YouTube, videobeam, tv, tablet”.

“Para orientar los procesos pedagógicos utilizo el ordenador portátil”.

“Tablets, computadoras, tablero inteligente, laboratorio de electrónica, los blogs (por este medio se refuerzan las clases”.

En otro sentido, el análisis realizado a la Categoría 3: TD que desea emplear en el grado undécimo, se obtuvieron respuestas como las siguientes:

“Word, Excel, YouTube, páginas del ministerio, Colombia aprende, ICFES interactivo Educaplay, PowerPoint, computador, tablet, memorias, DVD, televisor, videobeam”.

“Los celulares con acceso a Internet, porque por medio de ellos se puede enseñar a encontrar la información que se requiere”.

“Videobeam, tablero digital, que haya conexión a internet en un futuro cercano”.

“Televisor y el DVD”.

“El teléfono inteligente; ya que, se pueden utilizar plataformas de la intranet”

Se halló que una de las docentes no respondió a la pregunta sobre las tecnologías que desearía usar; otro docente consideró que ninguna, porque el área no lo amerita, mientras que otro no especificó el tipo de tecnología, sino que desearía: “usar las necesarias de acuerdo con el tema”, en las demás respuestas se patentizó que las tecnologías que más desean usar los docentes es Internet y las tabletas, seguidas por el computador, televisor, videobeam y celulares y, en menor cantidad, otras tecnologías. Lo cual se puede explicar, en razón de que estas son las que

más tienen al alcance; además, que son fáciles de usar y no requieren que el docente se actualice en TD.

De otra parte, y de acuerdo con Amate y Puerta (2018), lo anterior se relaciona con la categoría 4. *Opinión sobre el AI*; dado que, cinco docentes manifestaron no conocer ni haber usado el AI, cinco de ellos expresaron que es una herramienta que tiene muchas ventajas y solamente cuatro encontraron obstáculos en su aplicación, debido a que la institución no cuenta con recursos tecnológicos suficientes, ni siempre tiene conectividad. Es de acotar que estos docentes, que ven desventajas en la aplicación del AI, concuerdan en un punto central: la falta de conexión de los estudiantes, ya sea en la IE o en sus hogares. Esto, por supuesto, tiene que ver con la situación socioeconómica de los educandos que no permite acceder a ella. Uno de ellos consideró que aún tienen problemas, que el cambio toma tiempo y que, además, el AI no es para todos los estudiantes. En la tabla 2 se aprecian las respuestas de los docentes sobre las ventajas y desventajas que ofrece el AI.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del AI.

Ventajas	Desventajas
“Genera autodisciplina, independencia, responsabilidad, interés por el conocimiento” “La ventajas serían muchas”	“La conozco y he aplicado algunas veces, pero es difícil por el tipo de estudiantes que aquí se maneja, por su condición socioeconómica; ya que la mayoría, por no decir todos, no cuentan con conectividad”.
“Me parece fundamental para el avance no solo de los estudiantes, sino también de la institución”.	“No todos pueden tener acceso a ella”. “desventajas serían un nivel de conectividad o recursos no apropiados para orientar las clases”.
“solo veo ventajas sobre el aula invertida”.	Problemas con la tecnología El cambio toma tiempo. No es para todos los estudiantes”.
“Fomenta la colaboración del alumno y, por tanto, refuerza su motivación. Los contenidos están accesibles por el alumnado en cualquier momento. Involucra a las familias en el aprendizaje”.	

Fuente: Elaboración propia con base en las respuestas dadas por los docentes a la entrevista.

Discusión de los resultados

Según el objetivo general que se demarcó esta investigación, se logró determinar que los docentes de esta IE hacen uso de algunas TD. No obstante, su utilización no es generalizado en todos los docentes y no hay mayor evidencia de TD en línea o tecnologías innovadoras, lo que algunos de estos actores educativos atribuyen a la falta de conectividad permanente que hay dentro de la IE. Asimismo, no se evidencia que todos los docentes conozcan o hayan usado el AI; sin embargo, quienes la han empleado o están informados acerca de ella, consideran que tiene beneficios y ventajas importantes para los procesos de enseñanza-aprendizaje, solo que opinan que la falta de conectividad es un obstáculo para su implementación (Martínez, 2017); esto se evidenció con la entrevista y con el seguimiento de algunas clases que se consignaron en el diario de campo.

Por su parte, y siguiendo con el primer objetivo específico, que tiene que ver con conocer la opinión sobre las TD en la práctica pedagógica de los docentes del grado undécimo de esta IE, se explicita que la mayoría de docentes tiene una opinión positiva y coinciden en que son importantes y que estas herramientas ofrecen múltiples ventajas y, asimismo, facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, unos docentes también encuentran algunas desventajas, ya sea por la falta de conectividad o porque el estudiante no hace el uso responsable de las mismas; si se tiene en cuenta que una opinión favorable o desfavorable puede ir estrechamente relacionado con la actitud que se asume frente al uso de las tecnologías (Archbold, et al., 2019).

Ahora bien, sobre el objetivo de identificar los tipos de TD que los docentes usan en sus prácticas pedagógicas; se evidenció que esta población hace uso del videobeam, seguido por las tabletas y el televisor, computador y celular y, en menor cantidad, otras tecnologías, muy pocos mencionan las tecnologías innovadoras en el aula, como pueden ser las herramientas de la web 2.0., las únicas que se indican son YouTube y los blogs (Mata y Acevedo, 2010). Asimismo, la mayor cantidad de respuestas obtenidas revelan que son las tabletas e internet las tecnologías que los docentes desearían usar en sus prácticas pedagógicas, seguidas por computador, televisor y videobeam. Por lo tanto, se hace tácito que son muy pocos los que desean hacer cambios en las herramientas que utilizan

en sus prácticas, salvo algunas excepciones señalan las páginas de Colombia Aprende y del MEN -en las cuales se encuentran herramientas digitales de la web 2.0-, y otros declaran el deseo de utilizar Moodle, herramientas para hacer vídeos, mapas conceptuales y mentales (Cortés et al., 2017). Esto puede deberse a la falta de conectividad permanente en la esta IE y a la carencia de recursos dentro de las aulas. También, a la exiguo de los conocimientos respecto al uso de las diferentes herramientas digitales y su aplicación como estrategia pedagógica para el aprendizaje (Sunkel y Trucco, 2012).

Respecto a los resultados para establecer la estrategia pedagógica de AI que usan los docentes en sus prácticas, se determinó que algunos no conocen ni han usado el AI, otros opinan que es una herramienta que tiene diversas ventajas, y otros consideran que, aunque es una herramienta que ofrece ventajas, hay obstáculos en su aplicación, debido a que la institución no cuenta con recursos tecnológicos suficientes, ni siempre tiene conectividad. A esto los docentes le suman que, por causa de la situación socioeconómica de los estudiantes, estos no cuentan con conectividad en sus hogares para acceder al AI. Solamente uno de ellos consideró que aún tienen problemas y que el cambio toma tiempo y que, además, el AI no es para todos los estudiantes (Mirete, 2010).

Conclusiones

Este trabajo se propuso determinar el uso de TD y AI en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la IE Instituto Montenegro. Conclusiones que posibilitan arrojar luces de toda la amalgama de situaciones que se generan dentro de las dinámicas socioeducativas que se desarrollan con los docentes de la IE Instituto Montenegro, del municipio de Montenegro del departamento del Quindío. Por tanto, a continuación, se exponen algunas conclusiones y recomendaciones que se suscitan. En primer lugar, se determinó que la mayoría de docentes de la IE hacen uso de algunos tipos de TD, pero no hacen uso del AI, en sus prácticas pedagógicas. Por lo tanto, el hecho de no utilizar tecnologías innovadoras y AI, se atribuye, en la actualidad, al limitado acceso a Internet que se tiene tanto en la institución como en los hogares de los educandos. Asimismo, se hizo posible identificar los tipos de tecnologías que los docentes usan en sus prácticas pedagógicas, siendo

las más habituales las tabletas y el televisor, seguido por los computadores, videobeam y celulares.

Por su parte, esta población docente tiene opiniones bastante positivas sobre las bondades que brindan las TD aplicadas en la educación, considerándolas herramientas fundamentales y necesarias que dan buenos resultados y ayudan al desarrollo del conocimiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, los docentes estimaron sus ventajas y algunas posibles desventajas que se pueden presentar si no se hacen buen uso de estas. Concomitante a esto, se determinó que los tipos de tecnologías, que los docentes desean emplear, son las tabletas, seguidas por computador, televisor, videobeam y celulares y, en menor cantidad, otras tecnologías. También, se conoció la opinión de los docentes sobre el AI, dando como resultado que cinco docentes manifestaron no conocer ni haber usado esta metodología pedagógica; cinco de ellos declararon que es una herramienta que tiene muchas ventajas y los cuatro restantes encontraron obstáculos en su aplicación; ya que consideran que la IE no cuenta con recursos tecnológicos suficientes, ni siempre tiene conectividad y que la situación socioeconómica de los estudiantes no permite acceder a ella, debido a que muchos de los estudiantes no cuentan con conectividad en sus hogares. En tanto que uno de los sujetos de estudio consideró que aún tienen problemas y que el cambio toma tiempo que “el aula invertida no es para todos los estudiantes”.

Asimismo, se plantea una propuesta pedagógica, a nivel general, teniendo en cuenta que los profesores dictan asignaturas tan diversas como: Física, Geometría, Educación Física, Ciencias Sociales y Ciencias Económicas, Química, Proyectos, Turismo y Ética, Matemáticas, Artística, Tecnología, Turismo y Paisaje, Inglés, Religión, Filosofía, Español y literatura. De allí, que se propone trabajar con 3 herramientas de la tecnología digital, a saber: videos descargados de la web, PowerPoint y cuestionarios de Google. En síntesis, los docentes de esta IE, tienen un uso reservado y parco de las TD, y mucho más del AI; lo que deviene en que o no conozcan este tipo de herramientas y esta metodología pedagógica, y, en concordancia, no tengan una apropiación real y asertiva de ellas en sus clases.

Por último, es importante mencionar que algunos motivos que se dilucidan de los discursos de estos docentes, para no usar, de forma frecuente, las TD y el AI, están en el orden del desconocimiento en torno a

las TD y su utilidad en los procesos de educación; así, como la relevancia que ha producido la revolución tecnológica y digital en las últimas décadas del siglo XX y en lo que va del XXI. Por lo que, se hace urgente que las instituciones sociales, encargadas de pensar y tomar decisiones sobre la educación, así como los directivos docentes y los profesores, y la comunidad en general, comprendan que las TIC hacen parte de la cotidianidad de la mayoría de personas, lo que implica que, quiérase o no, están dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M. C. Casiano, C. (2017). El modelo flipped classroom. *Infad*, 4(1), 261-266.
- Amate, A. y Puerta, D. (2018). ¿Aún utilizas esa anticuada herramienta llamada “docente”? El encaje de la educación en la tecnología. En Rivera-Vargas, P. y Lindin, C. (Ed.), *Tecnologías Digitales para transformar la sociedad*. (pp. 133-144). Albacete, España: LiberLibro.
- Area, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Tenerife: Universidad de la Laguna.
- Archbold, F. A, Núñez, L. J. y Padilla, L. F. (2019). *Aula invertida: Análisis de una experiencia disruptiva en la práctica de enseñanza y aprendizaje desde la mirada docente*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educacional*, 49(1), 32-61.
- Domínguez, G. y Llorente, M. C. (2009). La educación social y la web 2.0: nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit*, (35), 105-114.
- Cancelo, P. y Alonso, J. M. (2007). *La tercera revolución. Comunicación, tecnología y su nomenclatura en inglés*. La Coruña: Netbiblo.
- Casanova, O., Garrido, E. H., Iglesias, N., Kroff, F. y Saavedra, V. (2019). Apropiación de las tecnologías en la práctica docente de la Universidad de Los Lagos – Sede Castro – Chiloé. En Rivoir, A. L. y Morales, M. J. (Coord.), *Tecnologías Digitales. Miradas críticas de la apropiación en América Latina*. (pp. 141-149). Buenos Aires: CLACSO.
- Cedeño-Escobar, M. R. y Viguera-Moreno. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897.
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016). *La nueva revolución digital. La revolución digital de la Internet del consumo a la Internet de la producción*. Santiago de Chile.
- Cortés, M., Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. México: Universidad Autónoma del Carmen.

- Cortés, S. M., Vargas, T. y Neira, J. A. (2017). Uso de las TIC en la práctica pedagógica. TIA, 5(1), 46-56.
- Durston, J. y Miranda, F. (2002). Experiencias y metodología de la investigación participativa. Santiago de Chile: CEPAL.
- Escudero, A. (2018). Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial. Apertura, 10(1), 149-163.
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata.
- González, V. (2005). Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales. Actualidades Investigativas en Educación, 5(1), 1-24.
- Hernández, G. y Peñalosa, E. (2015). Las tecnologías digitales como herramientas de enseñanza-aprendizaje en la UAM Cuajimalpa. En Jaímez, C. R., Miranda, K. S., Moranchel, M., Vásquez, E. y Vásquez, F. (Ed.) Innovación educativa y apropiación tecnológica: experiencias docentes con el uso de las TIC. (pp. 15-26). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hoyos, C. Á. (1992). Epistemología y discurso pedagógico. Razón y aforía en el proyecto de modernidad. En Hoyos, C. Á. (Coord.), Epistemología y objeto pedagógico. ¿Es la pedagogía una ciencia? (pp. 19-40). México D.F.: Universidad Autónoma de México.
- Huberman, S. (1999). Cómo se forman los capacitadores. Arte y saberes de su profesión. Barcelona: Paidós
- Manteca, E. (2003). Hacia una política integral para la formación y el desarrollo profesional de los maestros de educación básica. México, D.F.: Secretaría de educación pública.
- Martínez, M. (2017). Uso de tecnología en la práctica docente del colegio GB, una mirada desde las experiencias significativas en el aula. Recuperado el 05/09/2018, de: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5278/1/Mart%c3%adnezC%c3%a1rdenasMiller2017.pdf>
- Mata, A. I., y Acevedo, A. C. (2010). La actitud de los profesores hacia el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Investigación y Postgrado, 25(2-3), 022-042.
- Merla, A. E. y Yáñez, C. G. (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Experiencias de bachillerato a distancia, 16(8), 68-78.

- Ministerio de Educación Nacional -MEN- (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá.
- Mirete, A. (2010). Formación Docente y TICS. ¿Están los docentes preparados para la (R) evolución TIC? *International Infad*, 4(1), 35-44.
- Morales, S. (2019). Derechos digitales y regulación de Internet. Aspectos claves de la apropiación de tecnologías digitales. En Rivoir, A. L. y Morales, M. J. (Coord.), *Tecnologías Digitales. Miradas críticas de la apropiación en América Latina*. (pp. 35-50). Buenos Aires: CLACSO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado el 02/02/2019, de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2019a). *Empoderar a los alumnos para crear sociedades justas. Manual para docentes de educación primaria*. París.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2019b). *Empoderar a los alumnos para crear sociedades justas. Manual para docentes de educación secundaria*. París.
- Parra, M. E. (2005). *Fundamentos epistemológicos, metodológicos y teóricos que sustentan un modelo de investigación cualitativa en las ciencias sociales*. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Prego, G. y Zas, L. (2018). Paisaje lingüístico. Un recurso TIC-TAC-TEP para el aula. *Lingue e Linguaggi*, 25, 277-295.
- Rojas-León, A. (2014). Aportes de la sociología al estudio de la educación. (Autores clásicos). *Educación*, 38(1), 33-58.
- Pedró, F. (2012). Prólogo: ¿Nuevas oportunidades, nuevas políticas para América Latina? En G. Sunkel y D. Trucco (Ed.), *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*. (pp. 15-20). Santiago de Chile: CEPAL.

- Sunkel, G. y Trucco, D. (2012). Introducción. En G. Sunkel y D. Trucco (Ed.), Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas. (pp. 21-24). Santiago de Chile: CEPAL.
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*, 4(2), 1-8.
- Traverso, H. E., Prato, L. B., Villoria, L. N., Gómez, G. A., Priegue, C., Caivano, M. y Fissore, M. L. (s.f.). Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación. Recuperado el 09/04/2021, de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27532/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Villalba, M. (2018). Innovación en la educación profesional. Flipped Classroom en la práctica. Erasmus. Recuperado el 27/05/2020 de: http://flip-it.hu/sites/default/files/Public/partner_files/flipped_classroom_en_la_practica_es.pdf

Recibido: 08 de febrero de 2021.

Aceptado: 14 de abril de 2021