

**BRECHA DIGITAL Y DESAFÍOS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL EN CONTEXTOS RURALES: PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y
DOCENTES DEL C.E.R. AGUA LINDA (SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA)**

Programa académico Maestría en Educación

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

2026

BRECHA DIGITAL Y DESAFÍOS DEL USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CONTEXTOS RURALES: PERCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DEL C.E.R. AGUA LINDA (SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA)

Abigail Macualo Camuan

Manuela Del Socorro Peñalver Olivares

Yenny Johanna Macualo Camuan

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Educación

Director:

Juan José Burgos Acosta, PhD

Programa académico Maestría en Educación

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad La Gran Colombia

2026

Dedicatoria

A mis hijas Karen, María Camila y María José. A mis hijas Natalia, Sara y a mi esposo Jairo. A mis hermanos y mi esposo Manuel.

Agradecimientos

A Dios y el apoyo de mi padre y mi madre que está en el cielo. A mi esposo que fue el eje que me impulso a seguir preparándome en esta carrera profesional y a mis hermanas que siempre estuvieron apoyándome. Al profesor Juan José Burgos Acosta por su dirección y guía en este trabajo para que llegáramos al propósito final y a la Universidad que nos ofreció la oportunidad de estudiar.

Tabla de contenido

RESUMEN	8
ABSTRACT	8
INTRODUCCION.....	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	14
3. OBJETIVOS	17
3.1. OBJETIVO GENERAL	17
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
4. ANTECEDENTES	17
4.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
4.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	23
4.3. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS ESTUDIOS CONSULTADOS	28
5. MARCO TEÓRICO	29
5.1. COTIDIANIDAD Y CULTURA DIGITAL.....	29
5.2. DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE LAS TIC.....	32
5.3. BRECHA DIGITAL	34
5.4. ORIENTACIONES INTERNACIONALES Y POLÍTICAS NACIONALES EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	37
6. ASPECTOS METODOLÓGICOS	41

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	41
6.2. TIPO DE ENFOQUE:	41
6.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
6.4. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN	42
6.5. PROCEDIMIENTO O FASES DEL ESTUDIO.....	44
7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
7.1. RESULTADOS ENCUESTA PROFESORES.....	47
7.2. RESULTADOS ENCUESTA ESTUDIANTES.....	59
7.3. ANÁLISIS CRÍTICO GENERAL COMPARATIVO DE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS, TANTO A PROFESORES COMO ESTUDIANTES.	72
7. DISCUSIÓN.....	78
8. PROPUESTA.....	80
9. CONCLUSIONES.....	90
10. BIBLIOGRAFÍA	96
11. ANEXOS.....	103

Lista e Figuras

Figura 1 Genero	47
Figura 2 Edad profesores	47
Figura 3 Dispositivos personales	48
Figura 4 Utilidad de las TIC	49
Figura 5 Herramientas tecnológicas usadas	49
Figura 6 Condiciones para usar TIC	51
Figura 7 Conocer o ha utilizado IA.....	52
Figura 8 La IA puede mejorar enseñanza	53
Figura 9 conocimiento para incorporar IA.....	54
Figura 10 Falta de conectividad.....	55
Figura 11 IA en zonas de conflicto	57
Figura 12 Formación en IA.....	57
Figura 13 Genero	59
Figura 14 Curso	59
Figura 15 Uso de herramientas TIC.....	60
Figura 16 Acceso a internet	62
Figura 17 Uso de los profesores de TIC	63
Figura 18 Comodidad en el uso de TIC	64
Figura 19 Comunicación y TIC	66
Figura 20 Información sobre IAs.....	67
Figura 21 Uso de IA.....	68
Figura 22 la IA en el Aprendizaje.....	69
Figura 23 Aprender a Usar IA	70
Figura 24 Cuidado en el uso de la IA.....	71

RESUMEN

Este trabajo de investigación se propuso como objetivo general analizar las percepciones de estudiantes y docentes del C.E.R. Agua Linda de la Sierra Nevada de Santa Marta sobre los desafíos que plantea la brecha digital frente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, incluyendo herramientas de inteligencia artificial, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto rural afectado por el conflicto armado. Para recabar la información se utilizó una metodología mixta de acuerdo con la fórmula planteada por Hernández Sampieri (2018) CUANTI/cuali, en la cual se aplicaron dos encuestas a 30 estudiantes, cada una de ellas con 10 preguntas cerradas tipo escala Likert y una entrevista a profundidad a tres profesores que sirvió para complementar la información cuantitativa. Algunos de los hallazgos mostraron que, aunque tanto docentes como estudiantes cuentan en algunos casos con dispositivos personales básicos —principalmente teléfonos celulares—, el acceso a internet es inestable y limitado, lo que restringe significativamente el uso pedagógico de las TIC. Asimismo, se identificó que la apropiación tecnológica es incipiente, dado que el uso de las herramientas digitales se concentra más en funciones comunicativas básicas que en actividades pedagógicas estructuradas y por ello, tanto profesores como estudiantes concuerdan en la necesidad de recibir capacitación y un acompañamiento pedagógico y de dotación de materiales para atender las necesidades del CER Agua Linda.

Palabras Clave: Percepciones, Brecha digital, Pedagogía, Contexto del Aprendizaje

ABSTRACT

This research study aimed to analyze the perceptions of students and teachers at C.E.R. Agua Linda, located in the Sierra Nevada de Santa Marta, regarding the challenges posed by the digital divide in relation to the use of Information and Communication Technologies (ICT), including artificial intelligence tools, in teaching and learning processes within a rural context affected by

armed conflict. To collect the data, a mixed-methods approach was employed in accordance with the model proposed by Hernández Sampieri (2018), QUAN/qual, in which two surveys were administered to 30 students, each consisting of 10 closed-ended Likert-scale questions, along with an in-depth interview with three teachers, which served to complement the quantitative information. Some of the findings revealed that, although both teachers and students in some cases have access to basic personal devices—mainly mobile phones—Internet access is unstable and limited, significantly restricting the pedagogical use of ICT. Likewise, it was identified that technological appropriation is still incipient, as the use of digital tools is more focused on basic communicative functions than on structured pedagogical activities. Consequently, both teachers and students agree on the need to receive training, as well as pedagogical support and the provision of materials, in order to address the needs of C.E.R. Agua Linda.

Keywords: Perceptions, Digital Divide, Pedagogy, Learning Context

INTRODUCCIÓN

La experiencia de investigar es una aventura que “permite ver tantos rostros, conocer tantas voces, oír, mirar, acceder a una polifonía de tendencias y puntos de vista” (Vásquez, 2007, p. 149), que el investigador tiene que sistematizar, organizar y estructurar para intentar darle sentido, “porque lo que más se moverá será tu mente, y como sucede en casi todos los viajes, al final no serás la misma persona y tampoco querrás parar de viajar” (Programa Ondas, Minciencias, 2018, p.6).

Quisimos comenzar con estas dos citas porque en realidad después de haber realizado este trabajo de investigación y teniendo en cuenta las condiciones difíciles en el territorio donde ejercemos nuestro trabajo como docentes, terminamos, no solo reafirmando nuestro compromiso y vocación como docentes, sino que también terminamos siendo tres mujeres diferentes después de la aventura de investigar nuestra propia escuela donde trabajamos, y eso nos fortalece y anima a seguir trabajando por los niños y niñas.

Dicho lo anterior, este trabajo de investigación para optar por el título de magistras en educación se compone de desarrollo de los siguientes aspectos: Planteamiento del problema que termina con la pregunta de investigación; la Justificación; el objetivo general a partir del cual se construyeron los tres específicos; los antecedentes internacionales y nacionales que contienen unas consideraciones generales sobre los mismos; el marco teórico, dentro del cual se abordaron los siguientes conceptos asociados: Cotidianidad y cultura digital, Desarrollo y Evolución de las TIC, Brecha Digital, Orientaciones internacionales y políticas nacionales en Inteligencia Artificial. Posteriormente se describen los Aspectos Metodológicos dentro de los cuales se destaca: Tipo de Investigación, tipo de enfoque, técnicas de recolección de información, descripción de la población y procedimiento o fases de estudio. Luego se presenta el análisis y discusión de resultados, donde se abordó pregunta por pregunta y se hizo los análisis correspondientes incluyendo lo que decidimos llamar: Análisis crítico general comparativo de los hallazgos encontrados en la aplicación de los instrumentos, tanto a profesores como estudiantes; Seguidamente se describe la propuesta y al final las conclusiones explicando de manera general, cómo se le dio respuesta a cada uno de los objetivos.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del problema

La humanidad ha registrado grandes transformaciones tecnológicas en distintos momentos de la historia que han configurado, tanto las relaciones entre los humanos como con la naturaleza, dando paso a nuevos paradigmas. En su libro la estructura de las revoluciones científicas, Kuhn (2019), describe cómo el progreso científico no es un proceso lineal, sino que se produce a través de "revoluciones científicas" o cambios de paradigma, que pueden considerarse como saltos cualitativos en la forma en que se entiende y se investiga el mundo. En esa misma línea Lakatos (1994), desarrolló la idea de los "programas de investigación científica", donde un cambio

cuantitativo puede ocurrir cuando un programa de investigación se ve superado por otro más progresivo.

En esa orden de consideración, se puede decir que, transcurrido casi un cuarto de siglo del tercer milenio, se han producido saltos cualitativos que la humanidad jamás se imaginó, muchos de los cuales están asociados al desarrollo vertiginoso y cada vez más asombroso, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, dentro de cuyo campo se han producido en estos últimos años, diversos modelos de inteligencia artificial que han cambiado sustancialmente las maneras que en antes se hacían un gran volumen de tareas que implicaban más tiempos y recursos. La Inteligencia Artificial con todos sus procesadores de lenguaje natural, ha sido un catalizador para el desarrollo de la cultura digital, proporcionando herramientas que permiten la creación, distribución y consumo de contenido digital. De esa manera se puede decir que “el gran cambio de los últimos 20 años es que ya no hay una revolución digital sino una cultura digital” (Craig, 2018, p. 76).

Si bien estos avances tecnológicos constituyen uno de los nichos a partir de los cuales se organiza hoy gran parte de la educación para lograr más calidad y eficiencia en la formación de las nuevas ciudadanías que se integran a los mercados, “el uso de la Inteligencia Artificial para el aprendizaje y la evaluación también plantea varias inquietudes. Entre ellas, la preocupación por su enfoque pedagógico, la falta de pruebas robustas sobre su eficacia y su posible impacto en las funciones de los docentes, así como cuestiones éticas más amplias” (Holmes et al, 2021 p.19).

Aunado a lo anterior, quizás el debate más profundo, especialmente en países en vías de desarrollo, es que los grandes avances en este campo y todas las oportunidades que ofrece para una mejor educación, aun no llega a una amplia parte de los territorios que históricamente han estado olvidados. En el caso de Colombia esta brecha que podría llamarse también digital se manifiesta con especial intensidad en las zonas rurales y periféricas, donde las limitaciones de conectividad, infraestructura tecnológica y formación docente restringen el aprovechamiento de las TIC y acentúan las desigualdades educativas históricas. Estas limitaciones se agudizan en territorios marcados por el conflicto armado y la exclusión social, donde las escuelas enfrentan dificultades para garantizar la continuidad pedagógica y la inclusión digital de sus estudiantes.

En ese orden de ideas, es preciso afirmar que el análisis de la brecha digital en contextos rurales se ha convertido en un tema de especial relevancia dentro del campo educativo, dado que las limitaciones en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) generan desigualdades significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dicho sea de paso, resulta importante destacar los distintos análisis que han hecho algunos expertos de la Universidad Nacional de Colombia, precisamente cuando en el año 2024 convocaron a la Cumbre Nacional sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación, con un especial énfasis en la Inteligencia Artificial, liderada por MinTIC, en el lanzamiento de la Hoja de Ruta sobre IA. Entre otras problemáticas debatidas destacaron que: el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación presenta un contexto problemático marcado por la desigualdad de acceso a la tecnología. Si bien la IA tiene el potencial de personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y de automatizar tareas administrativas que liberan tiempo para los docentes, su implementación enfrenta retos significativos. Muchos estudiantes de zonas rurales y de bajos recursos carecen de conectividad a Internet y dispositivos adecuados, lo que agrava las brechas de desigualdad existentes. En consecuencia, los beneficios de la IA están limitados principalmente a aquellos que ya tienen acceso a mejores recursos tecnológicos, perpetuando la inequidad en el acceso a una educación de calidad.

En el contexto anterior, la brecha digital constituye uno de los principales desafíos en la garantía de una educación equitativa y de calidad, especialmente en instituciones educativas rurales de Colombia, que es uno de los países con más índices de violencia acentuada precisamente en los territorios de la llamada “Colombia profunda”. En uno de esos lugares se encuentra el Centro Educativo Rural (C.E.R.) Agua Linda, ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta, y que refleja de manera particular esta problemática, pues, a pesar de los esfuerzos del Estado y de las políticas educativas que promueven la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos formativos, persisten limitaciones estructurales y contextuales que obstaculizan su aplicación efectiva. Estas limitaciones se evidencian en la falta de conectividad estable, la carencia de equipos tecnológicos adecuados y la escasa formación docente en competencias digitales, factores que restringen las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, la distancia geográfica, las condiciones socioeconómicas de las familias y la débil infraestructura institucional profundizan las desigualdades, generando no solo un rezago tecnológico, sino también dificultades de carácter pedagógico y social. En el ámbito pedagógico, se observa una restricción en la incorporación de metodologías innovadoras que potencien el aprendizaje mediado por TIC; en lo social, la exclusión digital se traduce en menores oportunidades para la participación comunitaria y el acceso a la información; y en lo tecnológico, la obsolescencia de equipos y la ausencia de programas de mantenimiento refuerzan la brecha existente.

En conjunto, estas condiciones han devenido en una desigualdad educativa que afecta tanto a estudiantes como a docentes, haciendo evidente la falta de articulación entre políticas públicas, recursos institucionales y estrategias pedagógicas pertinentes al contexto rural, considerando, por su puesto, la situación de conflicto armado que vive la región y que se suma a dicha problemática.

La problemática de la brecha digital no solo se relaciona con la ausencia de recursos tecnológicos, sino también con la falta de una cultura digital que permita la apropiación significativa de las herramientas tecnológicas. En muchas ocasiones, la formación docente se limita a la enseñanza instrumental de las TIC, sin profundizar en su potencial pedagógico para fortalecer procesos de aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado. Esta situación genera una distancia entre las intenciones curriculares y las prácticas reales del aula, reproduciendo esquemas tradicionales de enseñanza que limitan el desarrollo de competencias digitales tanto en los estudiantes como en los maestros.

De igual manera, el contexto socioeconómico de las familias de la zona influye directamente en las posibilidades de acceso y uso de las TIC fuera del ámbito escolar. La falta de recursos económicos, la escasa conectividad en los hogares y la prioridad de cubrir necesidades básicas sobre la inversión en tecnología dificultan la continuidad de los procesos de aprendizaje mediados por herramientas digitales. Esta realidad agrava las desigualdades educativas y pone en evidencia la necesidad de diseñar estrategias comunitarias y gubernamentales que garanticen el acceso equitativo a la tecnología como un derecho y no como un privilegio.

La investigación, por tanto, busca no solo evidenciar las dificultades existentes, sino también proponer alternativas viables que contribuyan a reducir las desigualdades educativas y a fortalecer una cultura digital que potencie el aprendizaje significativo en entornos rurales; esto con el propósito de responder a ese vacío, no solo en el conocimiento de las herramientas y su aplicación, sino que también este estudio contribuya en algo a solucionar parte del problema.

1.2. Pregunta de investigación

¿De qué manera la brecha digital incide en las percepciones de estudiantes y docentes del C.E.R. Agua Linda (Sierra Nevada de Santa Marta) respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, incluyendo herramientas de inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto rural afectado por el conflicto armado?

2. Justificación

La brecha digital representa uno de los principales desafíos para el sistema educativo colombiano, particularmente en los contextos rurales donde las condiciones de acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ven limitadas por factores estructurales, sociales y pedagógicos. En las zonas rurales del país, la desigualdad tecnológica se traduce en una desigualdad educativa, al restringir las oportunidades de aprendizaje, innovación y desarrollo integral de los estudiantes. En este sentido, analizar la brecha digital en el Centro Educativo Rural (C.E.R.) Agua Linda, ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta, reviste una especial relevancia al visibilizar las dinámicas, carencias y posibilidades que caracterizan la relación entre tecnología. Incluyendo Inteligencia Artificial y educación en contextos de alta vulnerabilidad.

Este estudio se justifica en tres dimensiones fundamentales: educativa, social y tecnológica. Desde el ámbito educativo, la investigación busca comprender cómo las limitaciones en infraestructura, conectividad y formación docente influyen en la calidad de los procesos pedagógicos y en la equidad del aprendizaje. A nivel social, la brecha digital no solo afecta el rendimiento académico,

sino también la inclusión y participación ciudadana de los estudiantes y sus familias, reforzando ciclos de exclusión y desigualdad. En el aspecto tecnológico, se hace necesario evaluar la disponibilidad, uso y pertinencia de los recursos digitales como herramientas de fortalecimiento institucional y de innovación pedagógica.

Además, esta investigación cobra pertinencia al contribuir con insumos que orienten la toma de decisiones en torno a la implementación de políticas públicas de inclusión digital en el ámbito rural. Si bien el Estado colombiano ha avanzado en la formulación de programas y estrategias como Computadores para Educar, Centros Digitales, Vive Digital, En TIC Confío, Tabletas para Educar, Kioscos Vive Digital, Zonas Digitales Rurales, Escuelas Conectadas, Generación TIC y Plan Nacional de Conectividad Rural, orientados a la dotación tecnológica y formación docente en instituciones educativas oficiales y departamentales, enfocado en ampliar la conectividad en zonas rurales y apartadas del país, incluyendo comunidades de la Sierra Nevada de Santa Marta como el corregimiento de Agua Linda, la efectividad de estas iniciativas depende de su adaptación a las realidades locales, del acompañamiento a los docentes, del fortalecimiento de las competencias digitales de las comunidades educativas y en especial, que haya cobertura de internet estable y permanente. Porque se pueden tener computadores, tabletas y/o celulares, pero de nada sirven si no hay conexión.

Desde una perspectiva académica, el trabajo aporta al conocimiento sobre la brecha digital desde una mirada contextualizada y crítica, resaltando la importancia de articular los esfuerzos institucionales con las particularidades geográficas, culturales y socioeconómicas del territorio, tal como lo sugiere el Ministerio de Educación nacional:

No es posible separar el mundo urbano, el rural y el ambiental, por lo que es imperante una cooperación urbano-rural para pasar de una visión del campo como proveedor de bienes y servicios para las ciudades a una de integración, planeación e intercambios de beneficio mutuo. Para esto, la MTC resalta la necesidad de mejorar la conectividad entre el territorio urbano y las ruralidades mejorando la infraestructura física y de tecnologías de la información y las comunicaciones (Ministerio de Educación Nacional, 2022 p. 17)

De igual forma, ofrece alternativas y orientaciones para el diseño de estrategias pedagógicas que promuevan la inclusión digital, la innovación educativa y la equidad en el acceso al conocimiento.

Finalmente, la investigación se justifica porque permite reflexionar sobre el papel de la educación como motor de transformación social, reafirmando que el cierre de la brecha digital no solo implica proveer equipos o conectividad, sino también garantizar condiciones de formación, participación y sostenibilidad tecnológica que fortalezcan la calidad educativa y el desarrollo humano en comunidades rurales como la del C.E.R. Agua Linda.

No se puede dejar de lado que el desarrollo de este trabajo puede constituirse en un insumo que aporta a los trabajos, debates y reflexiones sobre la transformación de la educación en contextos rurales, en coherencia con los planteamientos de la educación como práctica situada (Freire, 2004) y con los enfoques de pertinencia territorial en educación superior y básica (UNESCO, 2021). En este sentido “la integración de la IA en la educación no es un proceso meramente tecnológico, sino un desafío multifactorial que depende de un ecosistema de condiciones interrelacionadas. El análisis de la literatura revela que la implementación exitosa requiere abordar de manera simultánea cuatro áreas críticas: la capacitación del profesorado, la infraestructura tecnológica, los marcos institucionales y los factores pedagógicos” (Céspedes et al. 2025 p. 7755). En este sentido, la producción de conocimiento desde contextos específicos contribuye al cierre de brechas educativas, especialmente en territorios históricamente excluidos, como lo es el Centro Educativo de Agua Linda.

Ahora bien, de acuerdo con repositorios institucionales consultados en la UNAD, UdeA, Universidad de Manizales, Universidad Santo Tomás y Pedagógica, entre otros, se evidencia que entre 2024 y 2025 se han desarrollado aproximadamente entre ocho (8) y diez (10) trabajos de grado relacionados con la incorporación de la inteligencia artificial en contextos educativos rurales. Estos estudios se han centrado principalmente en el diseño de herramientas basadas en IA, el análisis de percepciones docentes y la mejora de procesos de enseñanza-aprendizaje en zonas rurales, lo cual evidencia un campo de investigación emergente.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Analizar las percepciones de estudiantes y docentes del C.E.R. Agua Linda de la Sierra Nevada de Santa Marta sobre los desafíos que plantea la brecha digital frente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, incluyendo herramientas de inteligencia artificial, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto rural afectado por el conflicto armado.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones de acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los estudiantes y docentes del C.E.R. Agua Linda, considerando las limitaciones derivadas del contexto rural y del conflicto armado.
- Describir las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes en relación con el uso de herramientas tecnológicas, incluyendo inteligencia artificial, en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Proponer una estrategia didáctica que contribuya a disminuir la brecha digital y a fortalecer las oportunidades de aprendizaje de los niños y docentes del C.E.R. Agua Linda

4. Antecedentes

Desde la perspectiva que asumen las investigadoras de este proyecto, consideramos que los antecedentes son fundamentales como parte de los insumos de este trabajo que se presenta, por cuanto permiten consultar algunos estudios que ayudan a conocer por dónde han ido avanzando los estudios y reflexiones sobre el problema planteado, en este caso, a saber, los relacionados con la brecha digital incluyendo la Inteligencia Artificial en escenarios de educación rural con población altamente vulnerable por el conflicto armado que vive la región donde se encuentra

ubicado el del C.E.R. Agua Linda (Sierra Nevada de Santa Marta). De esa manera, se acude a lo planteado por Retamozo (2014) quien considera que los antecedentes “consiste en una breve revisión bibliográfica exploratoria donde se muestra el conocimiento de las principales referencias escritas sobre su tema” (p.184).

Dicho lo anterior, por el desarrollo acelerado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se realizó una búsqueda de los últimos 5 años, es decir desde 2021 hasta 2025 respectivamente. Los tipos de documento consultados fueron fundamentalmente artículos científicos y libros, ubicados en bases de datos como Redalyc, Scielo, Google Académico e igualmente las bases de datos que ofrece la Universidad la Gran Colombia asociadas con la Educación como ProQuest; que, dicho sea de paso, también se usaron para la construcción del marco teórico.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se describe este apartado a partir de antecedentes internacionales, nacionales y regionales e igualmente al final se hacen algunas consideraciones generales que dan cuenta de un breve análisis de hacia dónde van los desarrollos consultados en estos últimos cinco años.

4.1 Antecedentes Internacionales

Zelaya & Rodríguez (2025), en su investigación titulada “Análisis de la brecha digital en la educación básica gubernamental de la zona rural de Honduras en post pandemia en el departamento de Olancho”, desarrollada en la Universidad Internacional Iberoamericana, analiza las desigualdades tecnológicas que enfrentan los docentes y estudiantes en el contexto rural hondureño después de la pandemia. Con un enfoque mixto, diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional, la autora aplicó encuestas y entrevistas para identificar las limitaciones en infraestructura, conectividad y competencias digitales. Los resultados revelan que, aunque muchos estudiantes poseen dispositivos tecnológicos, las instituciones educativas carecen de conectividad estable y recursos adecuados, lo que afecta la continuidad del aprendizaje y la calidad educativa. Además, se evidenció que los docentes presentan dificultades en el manejo de herramientas

digitales, lo que incide directamente en los procesos pedagógicos. Como propuesta, los autores proponen la capacitación en TIC, la mejora de la infraestructura tecnológica y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan una integración efectiva de las tecnologías en el aula.

De otra parte, el estudio desarrollado por Lara et al (2024). “Brecha digital y desigualdad educativa en contextos rurales”, aborda la problemática de la brecha digital como un factor determinante en la profundización de las desigualdades educativas en las zonas rurales. Los autores evidencian que la limitada conectividad a Internet y la carencia de dispositivos tecnológicos restringen el acceso de estudiantes y docentes a recursos educativos digitales, afectando significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente durante la pandemia de COVID-19, cuando la educación virtual se convirtió en la principal modalidad de formación.

Desde un enfoque cualitativo, la investigación documenta las consecuencias de estas carencias tecnológicas en el rendimiento académico y en la exclusión social de las comunidades rurales. El estudio concluye que la brecha digital en zonas rurales sigue siendo un obstáculo significativo para la equidad educativa. Factores como la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, conectividad insuficiente y carencias en la infraestructura tecnológica limitan las oportunidades de aprendizaje para estudiantes en comunidades de alto riesgo. Asimismo, propone estrategias orientadas a reducir la brecha digital, entre ellas: el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, la capacitación permanente del profesorado en el uso de herramientas digitales y la implementación de políticas públicas inclusivas que integren tanto los aspectos tecnológicos como los socioeconómicos. Dichas acciones se plantean como indispensables para garantizar una educación equitativa y de calidad en contextos rurales.

En el mismo sentido los autores Álvarez-Álvarez & García-Prieto (2021), en su estudio titulado “Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento”, analizan el impacto del confinamiento por la pandemia en el acceso y uso de las tecnologías digitales en escuelas rurales de España. A partir de un cuestionario aplicado a 157 instituciones educativas, los autores evidenciaron que cerca del 30% del alumnado experimentó dificultades significativas de conectividad y acceso a dispositivos tecnológicos, lo que agudizó la

brecha digital y limitó la igualdad de oportunidades. Igualmente, los profesores que hacen su oficio en zonas rurales han sentido mayor carga laboral, ansiedad frente al uso de nuevas aplicaciones e inseguridad en relación con las propuestas y los itinerarios didácticos planteados. Sin embargo, también se destacó la capacidad de adaptación del profesorado, quien implementó estrategias pedagógicas flexibles, fortaleció la comunicación con las familias y ajustó la organización docente para responder a las nuevas demandas del aprendizaje virtual.

El estudio denominado “Brecha digital y educación virtual en instituciones educativas rurales”, fue realizado por Mariñas et al (2022), analiza cómo la pandemia por COVID-19 evidenció la profunda brecha digital que afecta especialmente a las instituciones educativas rurales del Perú. Los autores sostienen que la transición abrupta a la educación virtual reveló desigualdades históricas asociadas a factores socioeconómicos, geográficos y culturales, que limitan el acceso a dispositivos, conectividad y competencias digitales.

El estudio se desarrolló bajo una metodología descriptiva de tipo documental, mediante una revisión sistemática basada en la declaración PRISMA, (Ítems de Informe Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis), es una guía de 27 puntos para que los investigadores presenten de forma transparente y rigurosa las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se llevó a cabo una búsqueda estructurada en bases como ProQuest, SciELO, EBSCO, Latindex, Redalyc, DOAJ y Dialnet, utilizando palabras clave relacionadas con educación virtual y brecha digital. A partir de 100 registros iniciales, y aplicando criterios de inclusión y exclusión (año de publicación, acceso abierto, pertinencia temática), se seleccionaron 12 estudios para el análisis final. Estos documentos incluyeron investigaciones cuantitativas, mixtas y cualitativas que permitieron una mirada amplia sobre los efectos de la virtualidad en estudiantes, docentes e instituciones rurales. Los resultados evidencian que la brecha digital se manifiesta en la escasa disponibilidad de infraestructura tecnológica, deficiente conectividad y limitadas competencias digitales, lo que restringe el acceso a la educación virtual en zonas rurales. Los estudios revisados coinciden en la persistencia del modelo tradicional de enseñanza, las inequidades en el uso de recursos pedagógicos digitalizados y la necesidad de mayor capacitación docente. Asimismo, se concluye que las desigualdades tecnológicas repercuten directamente en el rendimiento académico y la

continuidad educativa, haciendo urgente un plan integral de educación virtual, así como inversiones sostenidas en conectividad y recursos tecnológicos que garanticen equidad educativa entre estudiantes urbanos y rurales.

El artículo consultado que fue escrito por Ganchozo-Loor et al. (2025) y que lleva por nombre “Inteligencia artificial y aprendizaje significativo en contextos rurales: una revisión crítica de la literatura constituye un antecedente relevante para comprender el estado actual de la inteligencia artificial (IA) en los contextos educativos rurales, especialmente en su relación con el aprendizaje significativo. Los autores plantean que la IA se ha convertido en un recurso emergente dentro de los sistemas educativos, con potencial para transformar las prácticas pedagógicas mediante la personalización, la retroalimentación inmediata y el fortalecimiento del desarrollo cognitivo. Desde un marco teórico que articula IA, educación rural y aprendizaje significativo, el estudio destaca cómo las desigualdades territoriales y la brecha digital siguen condicionando la adopción tecnológica en zonas vulnerables, lo que configura un panorama desigual, pero con claras tendencias de expansión.

Metodológicamente, la investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo de tipo documental, basado en una revisión sistemática y crítica de literatura producida entre 2020 y 2025. Para ello emplea una matriz analítica con categorías como tecnologías aplicadas, enfoques pedagógicos, niveles educativos, barreras de implementación y aportes al aprendizaje. Las fuentes fueron seleccionadas de bases de datos académicas como Scopus, SciELO, RedALyC, Dialnet y Google Scholar, aplicando criterios rigurosos de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: publicaciones científicas revisadas por pares, informes técnicos de organismos internacionales y capítulos de libros académicos publicados entre 2020 y 2025, disponibles en español o inglés. Se excluyeron documentos de opinión sin respaldo metodológico, estudios centrados exclusivamente en contextos urbanos y publicaciones no accesibles mediante repositorios públicos

Este diseño permitió identificar patrones temáticos, vacíos teóricos y tendencias sobre el uso de plataformas adaptativas, asistentes virtuales, IA generativa, chatbots y sistemas de evaluación automatizada como principales enfoques tecnológicos utilizados en educación rural

Los hallazgos dan cuenta de que, aunque la IA ha comenzado a integrarse de manera creciente en los niveles de educación básica y media, su impacto depende fuertemente del acceso tecnológico, la formación docente y la adecuación cultural de las herramientas. La revisión muestra que la IA favorece la autonomía, la comprensión lectora, la creatividad y la personalización del aprendizaje cuando se implementa con criterio pedagógico, pero enfrenta limitaciones como la conectividad limitada, la escasez de dispositivos y la falta de capacitación en zonas rurales. En sus conclusiones, el estudio sostiene que la IA puede mejorar la calidad educativa si se aplica desde un enfoque ético, contextualizado y orientado a la equidad territorial, e identifica la necesidad de investigaciones futuras que incorporen metodologías participativas y análisis longitudinales para evaluar transformaciones reales en los aprendizajes.

El último antecedente internacional que se consultó fue desarrollado por un grupo de investigadores ecuatorianos, y se denomina "Adopción de Inteligencia Artificial en el Sistema Educativo Ecuatoriano: Un Estudio Comparativo de las Desigualdades Digitales", Baquerizo et al (2024). En este artículo resultado de investigación comparada se analiza la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en el sistema educativo ecuatoriano, enfatizando cómo las desigualdades digitales condicionan su adopción. Desde un fundamento teórico centrado en el aprendizaje personalizado, la educación mediada por tecnología y las brechas estructurales en el acceso digital, el estudio plantea que las instituciones educativas enfrentan desafíos diferenciados según su financiamiento, ubicación geográfica y nivel educativo.

La investigación tiene un enfoque mixto, con un diseño no experimental de corte transversal y un estudio comparativo entre instituciones públicas, fiscomisionales y privadas. La muestra estuvo compuesta por 383 estudiantes y 77 docentes, seleccionados de zonas urbanas y rurales, y de distintos niveles educativos. Se aplicaron encuestas para medir indicadores como disponibilidad de dispositivos, calidad de conectividad, soporte técnico, capacitación en IA y percepción hacia su uso. El instrumento alcanzó alta fiabilidad (alfa de Cronbach = 0,874) y permitió analizar de forma robusta las desigualdades tecnológicas y la disposición de la comunidad educativa para integrar la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los hallazgos muestran que la adopción de la IA está fuertemente condicionada por las brechas digitales: las instituciones fiscales, así denominadas en el Ecuador, y rurales presentan las mayores limitaciones en dispositivos, conectividad y soporte técnico, mientras que las privadas y urbanas cuentan con mejores recursos y mayores niveles de capacitación. A pesar de estas desigualdades, la percepción estudiantil y docente frente a la utilidad de la IA es mayoritariamente positiva. El estudio concluye que la inequidad tecnológica constituye el principal obstáculo para una implementación efectiva y equitativa de la IA en Ecuador, y recomienda fortalecer la infraestructura digital, ampliar la formación docente y diseñar políticas inclusivas que garanticen el acceso universal a tecnologías emergentes en educación.

4.2. Antecedentes Nacionales

Nontoa & Mantuano (2023), en su estudio titulado “Educación virtual en comunidades rurales de Colombia: desafíos de acceso a internet y recursos tecnológicos”, analizan las limitaciones estructurales y pedagógicas que enfrentan las comunidades rurales colombianas en el acceso a la educación virtual. A través de un enfoque cualitativo sustentado en el análisis documental y la revisión de fuentes confiables, los autores evidencian que la falta de conectividad, la escasez de recursos tecnológicos y la insuficiente capacitación tanto de docentes como de estudiantes constituyen los principales factores que amplían la brecha digital en el contexto rural. El estudio concluye que superar estas limitaciones resulta esencial para garantizar la igualdad de oportunidades educativas, fortalecer la resiliencia del sistema ante crisis como la pandemia de COVID-19 y promover el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

Moreno (2023) en su investigación titulada “La brecha digital en la educación rural colombiana desde una revisión sistemática”, plantea que la brecha digital en Colombia ha sido analizada por diversos autores, quienes han proporcionado cifras estadísticas que revelan la situación actual, que evidencia la falta de acceso a internet y de dispositivos tecnológicos en algunas zonas rurales y en poblaciones vulnerables como los adultos mayores y las comunidades pertenecientes a los estratosocioeconómicos más bajos. La autora resalta que de acuerdo con datos suministrados por

el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2021) en el año 2019, el 54% de los hogares colombianos tenían acceso a internet, lo que significa que aún hay un gran porcentaje de hogares que no cuentan con este servicio. Además, la mayoría de los hogares que sí tienen acceso a Internet, lo hacen a través de tecnologías móviles como smartphones, lo que limita su capacidad de uso y aprovechamiento de las TIC. Según el informe de la CEPAL (2020) en Colombia, aproximadamente el 61% de la población tenía acceso a Internet en 2020. Sin embargo, existe una brecha significativa entre las áreas urbanas y rurales. Mientras que en las zonas urbanas la tasa de acceso a Internet es del 69%, en las áreas rurales esta cifra disminuye al 40%. En cuanto a la conectividad por dispositivos, el estudio revela que el 70% de los hogares colombianos tenía acceso a Internet a través de teléfonos móviles en 2020, mientras que solo el 30% contaba con acceso desde una computadora.

Esta falta de acceso y uso de las TIC tiene graves consecuencias en la educación, en el empleo y en el desarrollo económico de las poblaciones más vulnerables. En el ámbito educativo, la brecha digital impide que los estudiantes puedan acceder a herramientas y recursos en línea que les permita mejorar su aprendizaje y competencias digitales. El objetivo principal fue recopilar, consultar, revisar y examinar literatura relacionada con la brecha digital en el contexto latinoamericano y, específicamente, en Colombia. Como resultado, se recopilaron un total de 20 estudios, que incluyeron investigaciones y artículos que abordaron la problemática, con un enfoque particular en los entornos rurales. Esta selección de estudios proporciona una muestra representativa de la situación y los desafíos asociados con la brecha digital en Latinoamérica y en Colombia.

En el contexto colombiano se encontró que, si bien es cierto, en los últimos años se han realizado esfuerzos por reducir la brecha digital todavía se presenta esta problemática, siendo más marcada en los entornos y contextos rurales. La falta de infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales dificulta el acceso a servicios de Internet de calidad. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, MinTic (2021) en 2020 solo el 15% de las

veredas rurales tenían acceso a Internet. Así mismo, se tiene que la brecha económica entre las áreas urbanas y rurales de Colombia contribuye a la brecha digital. Según el DANE (2023), el ingreso promedio mensual en las áreas rurales era aproximadamente la mitad que en las áreas urbanas. Este factor, se considera incide directamente en el poder adquisitivo de las personas, lo que limita la capacidad de las comunidades rurales para adquirir dispositivos y pagar servicios de Internet, lo cual afecta significativamente también la calidad de la educación en las escuelas.

López Beleño (2023). En su tesis titulada “La brecha digital en la educación en zonas rurales: el caso de la IER de Currulao”. Estudio que se centró en analizar la brecha digital existente en la Institución Educativa Rural Currulao, ubicada en un contexto rural caracterizado por limitaciones en el acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. Bajo un enfoque pragmático que integró elementos de los paradigmas positivista y constructivista, el autor desarrolló una metodología de investigación mixta mediante un estudio de caso único. La recolección de datos se llevó a cabo a través de la observación participante, encuestas y cuestionarios aplicados a estudiantes de cuarto y quinto grado.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto el impacto significativamente adverso que la brecha digital tiene en el entorno académico de los estudiantes de cuarto y quinto grado de la Institución Educativa Currulao. La carencia de acceso a Internet y los problemas técnicos de conectividad suscitan sentimientos de frustración y preocupación entre los estudiantes, factores que pueden dificultar su participación en actividades en línea y, en última instancia, afectar su proceso de aprendizaje. Los datos obtenidos revelan marcadas disparidades en lo que respecta al acceso y la utilización de herramientas digitales con conexión a Internet entre los estudiantes. Mientras algunos estudiantes reportan un acceso constante a Internet, otros se enfrentan a limitaciones considerables o incluso a la falta absoluta de conexión en sus hogares. Este contraste subraya la imperiosa necesidad de abordar estas divergencias en el acceso a la tecnología como una parte integral de cualquier estrategia concebida para cerrar la brecha digital. No obstante, también se identificó un notable interés de los niños por recibir formación en el manejo de tecnologías. En consecuencia, el estudio destaca la urgencia de diseñar e implementar políticas y

programas que reduzcan la brecha digital en los contextos rurales, garantizando la equidad y el acceso igualitario a las oportunidades educativas.

Céspedes et al (2025) denomina a su trabajo “Perspectivas Docentes sobre la Inteligencia Artificial en la Educación Básica Secundaria: Análisis Crítico desde la Ruralidad” y plantea como problema central la escasa investigación sobre las percepciones docentes respecto a la inteligencia artificial (IA) en la educación secundaria rural, especialmente en Colombia. Señala que, aunque la IA tiene el potencial de transformar la educación, su implementación en contextos rurales se ve obstaculizada por una "doble barrera": la falta de infraestructura tecnológica (conectividad a internet y dispositivos) y la carencia de formación docente adecuada. Esta situación podría ampliar la brecha de desigualdad entre las escuelas urbanas y rurales, ya que los docentes rurales enfrentan desafíos únicos que a menudo son ignorados en las políticas y estudios educativos, los cuales se concentran predominantemente en entornos urbanos y de educación superior.

La metodología del estudio se basó en una revisión documental exploratoria de carácter cualitativo, analizando 20 documentos (19 artículos científicos y 1 capítulo de libro) publicados entre 2023 y 2025 en bases de datos como Google Scholar, Scopus, ScienceDirect y SpringerLink. El análisis se estructuró en cuatro categorías principales: (1) percepciones y actitudes docentes sobre la IA, (2) retos y desafíos de la IA en educación secundaria, (3) condiciones para su implementación en contextos rurales, y (4) aplicaciones pedagógicas de la IA en el entorno educativo.

Entre los principales hallazgos y conclusiones se destaca que los docentes, aunque reconocen el potencial de la IA para optimizar su trabajo (por ejemplo, en planificación y evaluación), expresan preocupaciones sobre plagio, pérdida de pensamiento crítico y dependencia tecnológica. En zonas rurales, la falta de infraestructura y capacitación contextualizada limita severamente su integración efectiva. Se concluye que es necesaria una estrategia integral que combine políticas públicas, formación docente específica y desarrollo de infraestructura para evitar que la IA profundice las desigualdades existentes, subrayando la urgencia de adaptar los sistemas educativos rurales a esta nueva realidad tecnológica.

El estudio denominado “Inteligencia Artificial Generativa y pensamiento creativo en estudiantes de secundaria de un contexto rural, experiencia educativa en el sur de Bolívar, Colombia” desarrollado por Suárez et al (2025), aborda el desafío educativo en zonas rurales de Colombia, donde el acceso limitado a tecnología y recursos pedagógicos amplía la brecha educativa entre el campo y la ciudad. En particular, se enfoca en cómo la integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), específicamente ChatGPT, puede influir en el desarrollo del pensamiento creativo de estudiantes de secundaria en contextos con conectividad restringida y escasa disponibilidad de herramientas digitales. Además, se examina el riesgo de que un uso excesivo de estas tecnologías pueda afectar la autonomía cognitiva y la capacidad crítica de los estudiantes, especialmente en un entorno donde la mediación docente es fundamental.

Este estudio se hizo desde un enfoque cualitativo con diseño exploratorio-descriptivo, realizada en la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Elvira López de Faciolince, ubicada en el sur de Bolívar, Colombia. Participaron estudiantes de grado 11°. Se utilizaron encuestas abiertas y estructuradas, diseñadas para evaluar cinco dimensiones del pensamiento creativo: fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración de ideas y abstracción. Los datos fueron procesados con el software Atlas.ti, mediante codificación abierta y axial, además de un análisis de frecuencia de palabras para identificar patrones y temas recurrentes en las respuestas de los estudiantes.

Los resultados evidenciaron que la IAG, a través de ChatGPT, fortaleció significativamente las habilidades de pensamiento creativo en los estudiantes. Se observaron mejoras en la fluidez (17,65% de frecuencia en la generación de ideas), flexibilidad (15,38% en reinterpretación de eventos históricos) y originalidad, permitiendo el acceso a perspectivas innovadoras y la elaboración de narrativas complejas. Sin embargo, también se identificó un riesgo de dependencia tecnológica, donde algunos estudiantes reprodujeron contenidos generados por la IA sin desarrollar una voz propia. Se concluye que la IAG puede reducir brechas educativas y personalizar el aprendizaje en contextos rurales, pero su implementación debe ser equilibrada,

guiada por docentes y acompañada de estrategias pedagógicas que promuevan tanto la creatividad como el pensamiento crítico y autónomo.

4.3. Consideraciones generales sobre los estudios consultados

La revisión de antecedentes internacionales y nacionales revela una tendencia constante: la brecha digital sigue siendo el principal obstáculo para la equidad educativa en contextos rurales. Los estudios internacionales consultados desde Honduras, Perú, España y Ecuador coinciden en que la falta de infraestructura, conectividad y capacitación docente limita el acceso a herramientas digitales y emergentes como la Inteligencia Artificial (IA). Esta situación se agudizó durante la pandemia, evidenciando no solo desigualdades en el acceso, sino también en las competencias para integrar tecnología de manera pedagógica. Aunque se identifica un creciente interés por incorporar IA en la educación básica y media rural, su implementación aún es incipiente y depende de condiciones estructurales que muchos territorios no poseen.

De otra parte, al comparar los estudios, se observa que, independientemente del país, las zonas rurales enfrentan desafíos similares: acceso limitado a dispositivos, conectividad insuficiente y formación docente desactualizada. Sin embargo, también emergen particularidades. Por ejemplo, en Colombia y Ecuador, la brecha se profundiza por factores socioeconómicos y geográficos, mientras que, en España, pese a las dificultades, se destaca la capacidad de adaptación de los docentes. La investigación de Suárez et al. (2025) en el sur de Bolívar añade un matiz crucial: la IA generativa puede potenciar habilidades como la fluidez y originalidad en estudiantes rurales, pero su uso excesivo puede generar dependencia tecnológica. Esto subraya la necesidad de enfoques pedagógicos balanceados, donde la tecnología complementa, pero no reemplaza, el desarrollo del pensamiento crítico.

Las consideraciones finales apuntan a que cualquier estrategia destinada a reducir la brecha digital o incorporar IA en entornos rurales debe ser integral y contextualizada. No basta con dotar de

dispositivos o conectividad; se requiere formación docente continua, políticas públicas inclusivas y marcos normativos éticos que guíen el uso de estas herramientas. La evidencia sugiere que, cuando se implementan con criterio pedagógico, tecnologías como la IA pueden personalizar el aprendizaje, fomentar la creatividad y reducir desigualdades. Sin embargo, su éxito depende de superar las barreras estructurales y asegurar que las innovaciones educativas respondan a las realidades y necesidades específicas de las comunidades rurales, promoviendo así una verdadera equidad educativa, que constituye un desafío, en especial para Colombia, sumido en una serie de violencias en los territorios que se ha agudizado en estos últimos años y que, específicamente, el Centro Educativo Rural (C.E.R.) Agua Linda, ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta, no escapa a esa situación

5. Marco Teórico

Para el desarrollo de este proyecto se tiene en cuenta la definición de Marco Teórico que plantea Parra (2020), quien considera que es necesario seleccionar algunos conceptos importantes que en su conjunto constituyen la fundamentación teórica de la investigación. Ahora bien, el hecho de elegir tales conceptos implica también articularlos para que se constituyan en una estructura coherente y pertinente con el objeto de estudio. Dicho lo anterior, se tendrán en cuenta los siguientes conceptos: vida cotidiana y cultura digital, desarrollo y evolución de las TIC, Brecha Digital y Orientaciones internacionales y políticas nacionales en Inteligencia Artificial.

5.1. Cotidianidad y cultura digital

Desde hace varias décadas un alto volumen de autores ha venido desarrollado el concepto de *Cotidianidad* por la importancia que reviste al momento de hacer reflexiones, debates y estudios relacionados con las ciencias humanas y sociales, al cual pertenece la pedagogía. En ese sentido, Berger & Luckmann (2002), Pérez (2010), Heller (2012), Habermas, (2008), Mellich (2017), entre otros, han realizado algunos acercamientos al concepto y destacan, entre otras características: existe una a relación con modelos de comportamiento, costumbres, hábitos que las personas desde pequeños van aprehendiendo y reproduciendo socialmente como parte de los procesos de

socialización e interiorización de la cultura donde se crece. Tal proceso, al menos para algunos autores, se compone de dos grandes etapas de la vida que llaman socialización primaria y socialización secundaria. La primera finaliza cuando el concepto del otro generalizado se ha establecido en la conciencia del individuo, es decir, cuando el otro surge como un legítimo otro en la convivencia, convirtiéndose en miembro efectivo para la sociedad. La socialización secundaria implica la internalización de submundos institucionales caracterizados por la complejidad de la división del trabajo y la distribución social concomitante del conocimiento. En ésta, se presenta la adquisición del conocimiento específico de roles directa o indirectamente arraigados en la división del trabajo, así como la internalización de campos semánticos que estructuran interpretaciones y comportamientos de rutina dentro de un área institucional, mediada por la familia y la escuela.

Ese proceso de hacerse humano al ser partícipe activo de una cultura comprende el desarrollo de un sentir, un pensar y un hacer; de lo afectivo, lo cognitivo y lo corporal; de lo emocional, lo racional y lo actitudinal. Acceder a una cultura es apropiarse de formas concretas de emocionarse frente al mundo natural y social, y de maneras específicas de conocer ese mundo y de actuar frente a él. Ese sentido, la vida cotidiana no es solamente una categoría social sino también un escenario donde las personas se educan en contextos complejos y llenos de lucha de fuerzas que van cambiando en el tiempo. Ese mundo de la vida, como lo llama Habermas (2008), se presenta con desafíos de nuevas configuraciones sociales que implican desaprendizajes continuos. Uno de esos desafíos es precisamente el advenimiento de la cultura digital, que ya hace parte de las nuevas cotidianidades y que ha reconfigurado radicalmente las interacciones humanas sociales y educativas entre los grupos humanos. La cultura digital “se refleja en la integración de tecnológicas digitales para la enseñanza, permitiendo la adaptación a un entorno en constante evolución (Inteligencia artificial, realidad aumentada y redes sociales)” (Guilcaso, 2025, p.27).

En el marco de esa cultura digital que está desplegada en la vida cotidiana de las personas, como parte esencial, estos procesos se diversifican y complejizan tanto en contextos urbanos como rurales, pues hoy la familia, la escuela y los pares incorporan dispositivos tecnológicos,

plataformas y lenguajes digitales como parte de los hábitos cotidianos, a pesar de la brecha digital que aún persiste en países como Colombia, lo que se destacó precisamente cuando se desarrolló el apartado de antecedentes de este estudio en cuestión.

De esa manera, se puede decir que, desde temprana edad, los niños y jóvenes no solo aprenden costumbres y comportamientos socialmente legitimados, sino también modos de interacción mediados por pantallas, redes sociales y algoritmos que reconfiguran la manera en que se construye al “otro generalizado” y las formas de validación dentro de la comunidad.

Este proceso integral de hacerse humano —que combina sentir, pensar y actuar— se transforma profundamente en una sociedad atravesada por la cultura digital. En la cotidianidad urbana, la emocionalidad, la racionalidad y la actitud frente al mundo se ven influenciadas por la hiperconectividad, el acceso constante a información y las múltiples mediaciones tecnológicas que moldean percepciones, vínculos y decisiones. En contraste, en la cotidianidad rural, aunque la apropiación tecnológica es más desigual, también se configuran formas particulares de socialización digital: el uso de WhatsApp para articular la vida comunitaria, los dispositivos compartidos en las familias, la educación mediada por conectividad limitada y la incorporación paulatina de herramientas de inteligencia artificial o plataformas educativas. En ambos escenarios, las experiencias digitales producen nuevas maneras de emocionarse, conocer y actuar en relación con el mundo social y natural.

Por ello, la vida cotidiana —como plantea Habermas en su noción de mundo de la vida— se convierte hoy en un espacio donde convergen tensiones entre tradición y cambio, entre lo analógico heredado y lo digital emergente. Tanto en lo urbano como en lo rural, la cultura digital introduce dinámicas que exigen continuos desaprendizajes y reconfiguraciones: nuevas reglas de convivencia, nuevos riesgos, nuevas formas de participación y nuevas relaciones entre generaciones. La cotidianidad, entonces, no solo es un escenario para reproducir la cultura, sino para negociar sentidos entre lo presencial y lo virtual, entre prácticas comunitarias y lógicas de plataforma, entre identidades históricas y subjetividades digitales que se construyen día a día en territorios diversos.

5.2. Desarrollo y Evolución de las TIC

Los avances en materia de inteligencia artificial (IA) han evolucionado de forma rápida en los últimos dos años de forma que su impacto se empieza medianamente a percibir sobre todo en el contexto académico en donde se han producido reflexiones que han generado textos y documentos orientadores que confluyen hacia el uso racional de esta tecnología en el ámbito educativo.

Sin embargo, el impacto de la tecnología en la sociedad actual data de más tiempo, tal como lo describe Castells (2020), “hacia el final del segundo milenio, la revolución tecnológica centrada en las tecnologías de la información empezó a reconfigurar la base material de la sociedad a un ritmo acelerado”. (pág. 26). Este hecho, como lo describe el autor ha generado toda una cultura alrededor de la comunicación y el manejo de la información desde la necesidad de la tecnología como aliado estratégico, ya no opcional sino ineludible en la vida diaria de los individuos.

Esta reconfiguración estructural, social, política y cultural hace que cada vez se descubran nuevos usos y variaciones de las herramientas tecnológicas y que su evolución natural tome una curva ascendente de transformación que definitivamente marca un antes y un después en la historia de la humanidad, tal como sucedió con la llegada del internet en los años ochenta.

La tecnología es convergente con la evolución humana por ello, los seres humanos han estado siempre buscando alternativas que puedan replicar la mente humana, artilugio maravilloso de inteligencia. Es así que desde 1950 Alan Turing introduce los conceptos básicos de la inteligencia artificial mediante la prueba que lleva su mismo apellido y que buscaba la infalibilidad de una máquina haciéndose pasar por un humano. Esta fue denominada la “primera ola de la inteligencia artificial”, su premisa fue la imitación de ciertas acciones desarrolladas por la mente humana como el razonamiento simbólico lógico para resolver situaciones particulares. La “segunda ola” surge entre los 80s y 90s mediante la comprensión de las redes neuronales biológicas que fueron la base para modelos computacionales interconectados que reconocían patrones en una gran cantidad de

datos y permitieron la incorporación de sencillas tareas como el reconocimiento de voz, de huellas, la asistencia ofimática o los chatbots. En el presente siglo se da el auge más marcado de la inteligencia artificial en su “tercera ola” que se produce gracias a tres factores: una alta capacidad de procesar circuitos integrados, el aprendizaje automático (*machine learning*) y el diseño de algoritmos de aprendizaje profundo (*Deep learning*). Estos elementos conducen a la aparición de la Inteligencia Artificial generativa que permiten la generación de textos, imágenes, videos o audios con un gran realismo y originalidad (Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente, 2024).

Frente a estos cambios surgen diversas posturas; algunas de aceptación, incredulidad, precaución y rechazo hacia lo que implica la adopción de una nueva tecnología que sin duda hacen parte del mismo fenómeno y que han ido marcando la ruta de la incorporación de la IA en los escenarios de enseñanza aprendizaje.

Uno de los primeros referentes en hablar sobre este tema fue la UNESCO, en su publicación resultado de la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación desarrollada en Beijing, China, en donde reconocen las tendencias de evolución de la IA y su impacto en la sociedad, la economía, la educación y el mercado laboral reconociendo la complejidad de su comprensión y sus desafíos éticos. Con relación al uso de la IA relacionada con el aprendizaje y la evaluación recomienda este documento la revisión y ajuste de los planes de estudio que permitan integrar estas herramientas para favorecer el desarrollo de competencias y aptitudes necesarias en el mercado laboral emergente. (UNESCO, 2019).

Posteriormente, la misma entidad internacional en su informe de recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial hace un reconocimiento de las consecuencias positivas y negativas del uso de la IA tanto para la sociedad como para los ecosistemas y sobre todo para el cerebro humano y como el uso de esta puede tener impactos sociales, económicos y culturales. En estas recomendaciones se insta a usar la IA al servicio de la humanidad y a prevenir daños asociados resultantes de su incorporación. (UNESCO, 2021)

Por su parte, en el ámbito nacional, la Consejería Presidencial para asuntos económicos y transformación digital, ha definido el Marco Ético para la IA en Colombia, estableciendo elementos clave como la ética de los datos, la ética de los algoritmos y la ética de las prácticas aplicados en diversas áreas del conocimiento y que en el ámbito educativo propende por la incorporación constructiva e innovadora de la IA en los currículos desde una perspectiva ética, estimulando la investigación de su aplicabilidad educativa y fortaleciendo la formación tanto de docentes como de estudiantes. (Gobierno de Colombia, 2021)

Así mismo, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación establece la hoja de ruta para el desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial en Colombia desde tres aspectos fundamentales: adopción, ética y sostenibilidad, entendiendo que la IA en el campo de la educación representa un recurso importante para dar respuesta a los retos que la sociedad demanda en el marco del logro de la educación de calidad como cuarto objetivo de desarrollo sostenible. (Minciencias, 2024)

Estos referentes descritos permiten identificar los esfuerzos de estamentos tanto internacionales como nacionales para consolidar lineamientos sobre el uso racional de la inteligencia artificial que son necesarios para dimensionar su alcance e impacto en la sociedad en general y que representan un reto para los entornos educativos desde la perspectiva ética de su uso para configurar las transformaciones curriculares necesarias en su aplicación, comenzando desde los primeros años de formación, y teniendo en cuenta que “la IA, como herramienta pedagógica, puede personalizar el aprendizaje y facilitar acceso a recursos innovadores.” (Asprilla, 2025, p. 579).

5.3. Brecha Digital

El concepto de “brecha digital” se refiere al conjunto de desigualdades existentes en el acceso, uso y beneficios derivados de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) entre diferentes individuos, comunidades o regiones (por ejemplo, urbano-rural). Según Van Dijk (2017), la teoría de la brecha digital se centra en la limitación del libre acceso a la información.

Ahora bien, la brecha digital no solo es cuestión de contar con un dispositivo o conexión a Internet, sino que incluye dimensiones como: acceso (hardware, conectividad), uso (capacidades, prácticas de uso), resultados (beneficios, impacto educativo).

Aunado a lo anterior, Guilcaso (2025,) sugiere que:

La brecha digital se refiere a la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), que abarcan herramientas, procesos y métodos para intercambiar y acceder a información a través de medios electrónicos. Este fenómeno impacta a diferentes grupos sociales y regiones, generando grandes ventajas en la sociedad, pero también provocando exclusión en ciertos contextos. Actualmente, la brecha digital se manifiesta de diversas maneras, como el acceso limitado o nulo a Internet, la mala calidad del servicio, la falta de competencias para utilizar la tecnología de manera eficiente y la disponibilidad inadecuada de equipos tecnológicos. Cada uno de estos factores, en mayor o menor medida, obstaculiza el desarrollo de la cultura digital, que implica la capacidad de utilizar la tecnología de manera crítica y creativa para la comunicación, el aprendizaje y la participación activa en la sociedad contemporánea. (Guilcaso 2025, p. 32).

Si relacionamos las anteriores consideraciones con el contexto colombiano, especialmente en la ruralidad, la brecha digital adquiere características particulares asociadas a la hipercomplejidad que viven los territorios por los distintos conflictos, la limitada infraestructura que brindan las entidades estatales y las profundas desigualdades. Más allá de la falta de conexión o dispositivos, que evidentemente las hay, esta brecha se traduce en desigualdad educativa, pues condiciona las posibilidades de que niños, jóvenes y docentes accedan a contenidos, desarrollen habilidades digitales o participen en experiencias de aprendizaje abiertas al mundo. En estos escenarios, la digitalización no solo enfrenta obstáculos técnicos, sino también tensiones culturales: la incorporación de tecnologías suele depender de dinámicas comunitarias, de la apropiación local y de la pertinencia que las herramientas tengan frente a las prácticas productivas, comunicativas y sociales del territorio.

Asimismo, la brecha digital en sectores rurales incide directamente en la manera como se construye ciudadanía y participación educativa. La ausencia de competencias digitales y de entornos tecnológicos adecuados limita a los estudiantes para interactuar con nuevas formas de conocimiento, restringe la innovación pedagógica de los docentes y reduce las oportunidades de

integrar saberes locales con la cultura digital. Desde esa perspectiva, entonces, es un hecho que “La brecha digital en la educación sea un problema estructural que limita el acceso equitativo a la información y al aprendizaje.” (De la Cruz et al, 2025, p. 52)

Vale la pena en ese orden de ideas agregar el hecho de que, como lo plantea Guilcaso (2025), en la recopilación que hace en su trabajo, la brecha digital también tiene unos niveles que son determinantes: *el primer nivel*, está relacionado con la disponibilidad de los dispositivos tecnológicos y la conexión al servicio de internet, que suele ser menor en áreas rurales o en sectores de bajos ingresos, limitando la participación de estos grupos en la sociedad digital. La falta de acceso a dispositivos tecnológicos y conexión a internet en áreas rurales o sectores de bajos ingresos genera barreras para que estas comunidades puedan participar plenamente en la sociedad digital. Según el mismo autor varias pueden ser los elementos que encajan en este primer nivel como: la infraestructura, referida a disponibilidad o ausencia de conexión a internet y servicio de electricidad. Otro factor corresponde a los costos elevados de equipos y dispositivos tecnológicos como celulares inteligentes, Tablet, laptops y computadoras. Además, de la diferencia geográfica en zonas rurales en relación con las urbanas y finalmente la situación socioeconómica referida a los ingresos económicos.

El segundo nivel se refiere a las habilidades necesarias para utilizar las TIC de forma efectiva. Estas competencias, también llamadas alfabetización digital, incluyen no solo el conocimiento técnico para manejar dispositivos, sino también la capacidad crítica para navegar y entender la información en línea. En este sentido, la educación y la formación juegan un papel fundamental, ya que, sin habilidades suficientes, el acceso a la tecnología no garantiza el aprovechamiento de sus beneficios. Para el autor, una baja alfabetización digital también es un factor que incide en el establecimiento de las brechas digitales, toda vez que se puede contar con los dispositivos tecnológicos, pero si se carece de habilidades para el manejo adecuado de estos y el aprovechamiento de los recursos que ofrece la red, no se puede utilizar adecuadamente, en especial en el campo educativo en donde los docentes y estudiantes presentan diversos niveles de competencia digital que incide en el aprendizaje en línea; pero también muchas veces influye el choque generacional en tanto los niños y jóvenes tienen a ser más hábiles en el manejo de las herramientas, que los docentes adultos.

Y en el *tercer nivel*, se considera que la apropiación significativa de las TIC, implica que las personas no solo tengan acceso y habilidades para el uso de la tecnología, sino que también la integren en su vida cotidiana para actividades productivas, sociales y culturales. Este nivel es crucial para que el uso de las TIC realmente contribuya al desarrollo personal y comunitario, permitiendo reducir desigualdades. El poseer la habilidad técnica para el manejo de las tecnologías digitales no garantiza un aprovechamiento responsable y efectivo de esta herramienta, lo que limita su potencial como medio para el aprendizaje, la comunicación y el desarrollo personal.

En últimas, termina advirtiendo el autor, las grandes brechas generadas a nivel digital, independientemente del factor que las ocasionen, originan Las siguientes consecuencias: Incremento de la desigualdad para acceder a la educación y empleo, sobre todo cuando la educación depende de la disponibilidad de tecnologías. Exclusión social y carencia de oportunidades, ya que la falta de competencias digitales supone un impedimento para acceder al mundo laboral de un elevado porcentaje de la población.

Muchos de los trabajos en la actualidad requieren el conocimiento y dominio al menos a un nivel básico de las Tecnologías digitales. Por lo que la carencia de estas representa un obstáculo. Además, la falta de acceso a la digitalización limita las posibilidades de mantenerse informado y actualizado en diferentes ámbitos académicos, sociales, y culturales. Barreras para el crecimiento económico de los pueblos y naciones en general. La desconexión digital limita las probabilidades de desarrollo de las naciones y sus ciudadanos, estableciendo una distancia entre diversos territorios, que para el caso colombiano siempre representan muchos riesgos para el futuro de los niños que se forman en las escuelas rurales.

5.4. Orientaciones internacionales y políticas nacionales en Inteligencia Artificial

De acuerdo con el trabajo realizado por el grupo de investigación compuesto por Barragán et al (2025), la revisión de los principales referentes internacionales sobre las implicaciones del uso de la inteligencia artificial (IA) en educación entre 2020 y 2025 evidencia un proceso progresivo de consolidación de lineamientos éticos, estratégicos y pedagógicos. En 2020, el BID publicó Usos y

efectos de la IA en educación, documento en el que se analizan casos concretos en América Latina, destacando simultáneamente los beneficios y riesgos asociados a su implementación. Uno de los principales retos identificados es la ausencia de regulación clara y la falta de formación crítica tanto para educadores como para estudiantes. Ante ello, el desafío clave consiste en avanzar hacia modelos de gobernanza participativa que integren principios de justicia social.

Para el año 2022, dos organismos internacionales aportaron orientaciones significativas. En primer lugar, la OCDE, a través del Documento de referencia para la conferencia ministerial del CDEP, propuso estrategias para fomentar un ecosistema digital inclusivo. No obstante, resaltó la dificultad de armonizar estándares éticos entre países y entre actores públicos y privados, lo que plantea el desafío de lograr una coordinación internacional que permita construir marcos normativos comunes y promover un desarrollo ético de la IA. Ese mismo año, la UNESCO publicó las Recomendaciones sobre la Ética de la IA, donde se establecen principios éticos globales aplicables a todos los sectores, incluida la educación. El informe identifica como reto la falta de mecanismos de gobernanza efectiva y de una implementación ética consistente; por ello, subraya la necesidad de garantizar la protección de datos, salvaguardar los derechos humanos y prevenir sesgos algorítmicos.

En 2024, la UNESCO avanzó con la Guía para las personas a cargo de formular políticas sobre inteligencia artificial y educación, documento que ofrece lineamientos prácticos para integrar herramientas de IA generativa en los procesos de enseñanza. Entre los retos más relevantes se encuentran la desigualdad en el acceso a estas tecnologías, las brechas en la formación docente y la dependencia creciente de proveedores privados. Frente a esto, el desafío principal radica en diseñar políticas públicas inclusivas, acompañadas de currículos actualizados y sistemas de evaluación que se adapten a las nuevas dinámicas educativas.

Finalmente, el AI Index 2025 Annual Report de la Universidad de Stanford proporciona datos actualizados sobre el crecimiento, impacto, inversión y regulación de la IA en educación y en investigación. Aunque el informe ofrece una visión panorámica del avance global, evidencia un

desbalance persistente entre el rápido desarrollo técnico de la IA y su aplicación pedagógica con sentido social. Por ello, se plantea como desafío clave la necesidad de vincular la investigación y el desarrollo tecnológico con las demandas reales de aprendizaje y con criterios de equidad educativa.

Con respecto a la Política Pública en Colombia, los mismos investigadores anteriormente señalados, han encontrado que las iniciativas relacionadas con la inteligencia artificial (IA) y la transformación digital han avanzado progresivamente entre 2019 y 2025, buscando responder a los desafíos educativos, territoriales y tecnológicos del país. En 2019, el DNP presentó el CONPES 3975: Política Nacional para la Transformación Digital e IA, que articula estrategias para la transformación digital en sectores como educación, salud, justicia y gobierno, con énfasis en una IA centrada en las personas. Entre los principales retos identificados se encuentran la baja interoperabilidad entre plataformas y la escasez de talento humano especializado en IA educativa. Por ello, uno de los desafíos clave consiste en fomentar una innovación educativa con IA que no reproduzca desigualdades ni exclusiones preexistentes.

En 2020, el DNP publicó el CONPES 3988: Tecnologías para Aprender, que fortalece el uso pedagógico de tecnologías digitales mediante la innovación didáctica, la formación docente y la gestión institucional. Sin embargo, persisten dificultades como la desigualdad en el acceso a infraestructura tecnológica y la baja apropiación de estas herramientas por parte de los docentes. Frente a esto, se plantea como desafío impulsar ecosistemas regionales de innovación educativa que respondan a las necesidades locales y promuevan prácticas basadas en tecnologías emergentes.

Durante 2023 se presentaron varios desarrollos normativos relevantes: El Proyecto de Ley 091 de 2023 propone un marco regulatorio integral para el uso de la IA en el país, promoviendo derechos digitales, educación crítica y soberanía tecnológica. No obstante, enfrenta retos relacionados con la ausencia de capacidades institucionales y técnicas para regular e implementar la IA en contextos educativos. En consecuencia, se proyecta la necesidad de construir una gobernanza participativa e intersectorial para avanzar hacia una educación centrada en derechos y en una IA responsable. Ese

mismo año, el Índice de Brecha Digital del Ministerio TIC diagnosticó las brechas territoriales en acceso, uso, calidad y asequibilidad de tecnologías, poniendo en evidencia la persistencia de desigualdades en la conectividad de regiones rurales y marginadas. El desafío principal es reducir la brecha digital mediante inversión sostenida y estrategias diferenciadas por región y población.

También en 2023, el Proyecto de Ley 130 planteó principios para el uso ético y responsable de la IA, con énfasis en la formación docente y la protección de menores. Sin embargo, encontró como reto la escasa articulación con las políticas educativas vigentes y la limitada cobertura en zonas rurales. En este sentido, se propone asegurar procesos de formación docente continua y fortalecer el desarrollo de competencias digitales en todos los niveles educativos.

En el año 2025, el DNP formuló el CONPES 4144: Política Nacional de Inteligencia Artificial, que establece una hoja de ruta con acciones, objetivos y metas para consolidar un ecosistema nacional de IA, incluyendo su incorporación en el sector educativo. A pesar de ello, se reconoce la dificultad de integrar la IA en los sistemas educativos de manera ética, inclusiva y centrada en el estudiante. El desafío clave se orienta hacia monitorear y evaluar el impacto de la IA en los aprendizajes y en los indicadores de equidad educativa, garantizando que su implementación responda a las realidades sociales y territoriales del país.

De los aspectos aportados anteriormente, cabe destacar que a pesar que en Colombia se ha avanzado en política pública respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación, en especial con el acelerado desarrollo de la Inteligencia Artificial, liderado en gran parte por Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia creado en julio 30 de 2009, aún existe brechas tecnológicas, especialmente en lo que comúnmente se llama la “Colombia Profunda” afectada, entre otros problemas, por las distintas violencias armadas que existen en aquellos territorios más olvidados, como lo es precisamente el caso del del C.E.R. Agua Linda (Sierra Nevada de Santa Marta

6. Aspectos Metodológicos

6.1. Tipo de Investigación:

Este estudio se realizó bajo un enfoque descriptivo y exploratorio, ya que tuvo como finalidad de Analizar las percepciones de estudiantes y docentes del C.E.R. Agua Linda de la Sierra Nevada de Santa Marta sobre los desafíos que plantea la brecha digital frente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, incluyendo herramientas de inteligencia artificial, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto rural afectado por el conflicto armado.

6.2. Tipo de Enfoque:

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto que permite combinar métodos de recolección de información cuantitativos y cualitativos con el propósito de alcanzar una mayor comprensión del problema de investigación propuesto. “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta” (Hernández-Sampieri, 2018, p. 534).

6.3. Técnicas de recolección de información

Con respecto a las *técnicas cuantitativas*, se diseñó un cuestionario con 20 preguntas cerradas tipo escala Likert; 10 se aplicaron a 3 docentes y una directora de la escuela y las otras 10, a 30 estudiantes. Por las dificultades de conexión y equipos la encuesta se aplicó físicamente en un salón; de esa manera se aseguró la participación de la población objeto de estudio. En relación con las *técnicas cualitativas* de recolección de datos se aplicó una entrevista a profundidad a los mismos tres docentes y a la directora.

Es importante aclarar que el cuestionario utilizado en la investigación fue sometido inicialmente a un proceso de validación de contenido mediante juicio de experto, realizado por el director de tesis, el Dr. Juan José Burgos, quien tiene una larga experiencia y consideramos que podía validar la pertinencia, coherencia y claridad de los ítems en correspondencia con los objetivos de la investigación. Hicimos varias reuniones para ajustar lo mejor posible el cuestionario con un lenguaje sencillo que los encuestados, especialmente estudiantes, pudieran comprender

6.4. Descripción de la población

El C.E.R. Agua Linda de la Sierra Nevada de Santa Marta está ubicada en el departamento del Magdalena, municipio de Ciénaga, se encuentra a una distancia considerable a una distancia considerable de 95 kilómetros de la cabecera municipal, a una altura que oscila entre los 1,600 y 1,700 metros sobre el nivel del mar. Esta ubicación geográfica, caracterizada por un clima tropical lluvioso y zonas altamente selváticas, condiciona significativamente el acceso y el desarrollo de las actividades educativas. La ruta de acceso más viable parte desde Santa Marta, atraviesa diversos poblados y requiere entre 4 y 5 horas de viaje, dependiendo del medio de transporte y las condiciones climáticas, lo que evidencia el primer gran obstáculo para la comunidad educativa. La ruta de acceso paralela parte desde Ciénaga, luego atraviesa el centro poblado de Cordobita y en camino de herradura en mula, con buen clima se llega entre 10 y 12 horas.

El establecimiento hace parte de una zona altamente influenciada por la proximidad de la Sierra Nevada de Santa Marta, siendo un área que representa un fuerte valor cultural, social y ambiental; en este ambiente diverso existen alrededor de 47 instituciones educativas, incluyendo el CER Agua Linda, que atienden a poblaciones dispersas y campesinas, (MEN, 2025). La elaboración del documento PEI, indica que la institución es de carácter multigrado, propio de los contextos rurales dispersos, donde un solo maestro atiende diferentes grados en una misma aula. Su finalidad es brindar educación básica primaria y secundaria, con orientación técnica agropecuaria.

El Contexto social se por su espíritu de solidaridad y su sentido de pertenencia. Aunque en muchas ocasiones su educación escolar es escasa, los padres y las madres de familia participan con entusiasmo en las actividades escolares. La mayor parte de las familias tiene ingresos limitados y enfrenta problemas para acceder a servicios básicos y conectarse, lo cual representa un reto para mantener el empleo de herramientas tecnológicas y continuar con la educación. El contexto socioeconómico está íntimamente ligado a la geografía de la región. La economía local se sustenta principalmente en el cultivo y comercio del café, una actividad que, si bien es tradicional, presenta limitaciones importantes debido a su temporalidad (una cosecha anual) y su dependencia de los precios internacionales. Esta realidad económica se refleja en el nivel socioeconómico de la población, clasificada en estrato 1, y en las condiciones básicas de vida. El centro tiene instalaciones que, aunque son humildes, funcionan adecuadamente. Tiene aulas en condiciones aceptables, áreas verdes y espacios para zonas lúdicas y huertas. No obstante, el acceso a internet, materiales didácticos y equipos tecnológicos es aún limitado; esto complica la utilización de herramientas digitales y la aplicación de nuevas estrategias pedagógicas.

A partir del contexto descrito, es posible caracterizar a los niños y niñas de 9 a 16 años del C.E.R. Agua Linda como una población que crece en un entorno rural aislado, donde las condiciones geográficas y de acceso influyen profundamente en su desarrollo social, psicológico y educativo. Socialmente, viven en comunidades campesinas pequeñas y cohesionadas, donde la solidaridad y el sentido de pertenencia son rasgos predominantes. Esta vida comunitaria fortalece la cooperación, la ayuda mutua y la participación en actividades escolares, pese a las limitaciones educativas de muchos familiares. Psicológicamente, los largos desplazamientos, el aislamiento territorial y la exposición a un entorno selvático y exigente pueden generar tanto resiliencia como estrés; al mismo tiempo, su contacto cotidiano con la naturaleza y la vida agrícola tiende a desarrollar autonomía, responsabilidad y habilidades prácticas desde temprana edad. No obstante, la baja exposición a tecnologías, la dispersión poblacional y la escolarización multigrado pueden restringir sus experiencias educativas y su acceso a estímulos cognitivos diversos.

En términos económicos y familiares, estos niños pertenecen mayoritariamente a hogares de estrato uno, dependientes del cultivo de café como actividad principal, lo que implica ingresos inestables y limitados. Las dificultades para acceder a servicios básicos, conectividad y recursos tecnológicos repercuten tanto en la dinámica familiar como en los procesos de aprendizaje, especialmente en un contexto donde la continuidad educativa depende cada vez más del acceso digital. Sus hogares suelen ser numerosos y basados en el trabajo colaborativo, con padres y madres que, aunque tienen escolaridad limitada, se involucran activamente en la vida escolar. La combinación de pobreza estructural, aislamiento geográfico y limitaciones materiales configura un entorno donde los niños deben enfrentar retos significativos, pero también desarrollar estrategias adaptativas apoyadas en la familia, la comunidad y el vínculo con el territorio.

6.5. Procedimiento o fases del estudio

Para llevar a cabo el estudio de este trabajo de investigación se cumplieron las siguientes fases:

Fase 1: Planteamiento del Problema en donde se contextualizó la brecha digital en educación rural, específicamente en el C.E.R. Agua Linda (Sierra Nevada de Santa Marta), considerando limitaciones de acceso a TIC e IA, condiciones socioeconómicas, conflicto armado y formación docente. Luego se planteó la pregunta de investigación para guiar el estudio, y posteriormente se elaboró la justificación.

Fase 2: Definición de Objetivos general y tres específicos

Fase 3: Revisión de Antecedentes internacionales y nacionales: Se consultaron estudios recientes (2021-2025) en bases de datos académicas (Redalyc, Scielo, ProQuest, etc.). y se hicieron unas consideraciones generales de manera crítica sobre lo encontrado.

Fase 4: Construcción del Marco Teórico, cuyos conceptos clave articulados fueron Cotidianidad y cultura digital, Desarrollo y evolución de las TIC, Brecha digital y Políticas de IA.

Fase 5: Diseño Metodológico con los siguientes aspectos: Tipo de investigación, Enfoque, Técnicas de recolección de información y la descripción de la población objeto de estudio.

Fase 6: Aplicación de instrumentos en campo.

Fase 7: Análisis de datos

Fase 8: Construcción de la estrategia didáctica

Fase 9: Redacción de resultados, discusiones, conclusiones y recomendaciones.

7. Análisis y discusión de resultados

Como se destacó, tanto en la descripción del problema de esta investigación, como en los antecedentes, la brecha digital continúa siendo uno de los principales desafíos para los procesos educativos en zonas rurales de Colombia, especialmente en territorios históricamente afectados por el conflicto armado. En estos contextos, el acceso limitado a infraestructura tecnológica, conectividad y formación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) genera desigualdades significativas frente a las oportunidades educativas que tienen los estudiantes y docentes de áreas urbanas. La Sierra Nevada de Santa Marta, reconocida tanto por su diversidad cultural como por las tensiones derivadas de la presencia de actores armados, constituye un escenario donde estas desigualdades se hacen especialmente evidentes, afectando no solo el acceso material a la tecnología, sino también las posibilidades reales de incorporarla en prácticas pedagógicas significativas.

En este marco de consideración, el Centro Educativo Rural (C.E.R.) Agua Linda representa un caso de estudio pertinente para comprender cómo los miembros de la comunidad educativa perciben y enfrentan los retos que plantea la brecha digital. Tanto estudiantes como docentes conviven con limitaciones en infraestructura tecnológica, conectividad inestable y escasos recursos digitales, pero también con el interés de mejorar sus procesos de formación aprovechando las herramientas disponibles. Esta investigación adquiere mayor relevancia al considerar el emergente papel de las herramientas de inteligencia artificial (IA), cuya presencia empieza a transformar los modelos de enseñanza y aprendizaje, aunque su comprensión y apropiación en zonas rurales suele ser mínima y en ocasiones nula; no solo en algunos estudiantes, sino también en los padres de

familia e incluso en los profesores, que entre otras cosas, dicho sea de paso, son de generaciones anteriores al desarrollo y avance de la tecnología y les cuesta el manejo de las herramientas.

Con el propósito de analizar estas dinámicas, se aplicaron instrumentos diferenciados a los actores del C.E.R. Agua Linda. Por un lado, se diseñó y aplicó una encuesta a cinco docentes compuesta por 10 preguntas, las primeras tres para señalar tipo de dispositivos que usan, utilidad de las TIC en la formación con sus estudiantes y las herramientas tecnológicas que suelen usar en las clases que imparten; mientras que las otras siete preguntas se diseñaron tipo escala Likert con 5 opciones de respuesta para señalar solo una. Esta encuesta estuvo enfocada en identificar sus percepciones, conocimientos, usos, dificultades y expectativas frente a las TIC y a la IA en el proceso de enseñanza.

Por otro lado, se encuestó a treinta estudiantes para comprender cómo experimentan la brecha digital, qué nivel de acceso y uso tienen de la tecnología, y cómo perciben su impacto en las oportunidades educativas dentro de un contexto rural marcado por el conflicto. Para este caso se diseñaron 10 preguntas cerradas tipo escala Likert con cinco opciones para señalar una sola respuesta dentro de las opciones: *Totalmente en desacuerdo*, *En desacuerdo*, *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*, *De acuerdo* y *Totalmente de acuerdo*.

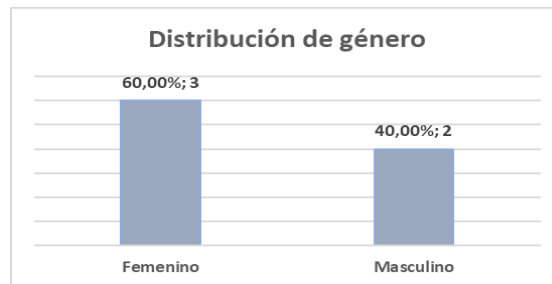
Adicionalmente, se realizó una entrevista en profundidad a los docentes, lo cual permitió ampliar y matizar los hallazgos obtenidos en la encuesta. Este componente cualitativo aportó elementos clave sobre las experiencias, emociones, preocupaciones y estrategias que los maestros desarrollan día a día para enfrentar las limitaciones tecnológicas y pedagógicas. La combinación de estos instrumentos fortaleció la comprensión del fenómeno estudiado y posibilitó un análisis más integral sobre cómo la brecha digital influye en los procesos educativos y en la incorporación de TIC e inteligencia artificial en un territorio con desafíos sociales, económicos y de seguridad.

Dicho lo anterior, a continuación, se hace la presentación y análisis de los resultados de la siguiente manera: en cuanto a los resultados de la encuesta a los profesores, los datos básicos como género y edad, luego las diez preguntas se disgregan con su correspondiente análisis. Con respecto a la encuesta los estudiantes: datos básicos como: edad, género y curso; luego las respuestas a cada

una de las preguntas con su correspondiente análisis. Finalmente se hace un análisis crítico general de los hallazgos encontrados.

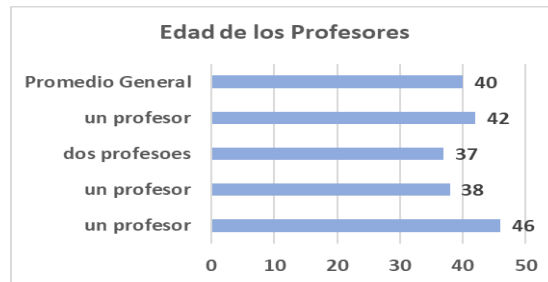
7.1. Resultados encuesta profesores

Figura 1 Genero



Nota. Elaboración propia Figura 2

Figura 2 Edad profesores

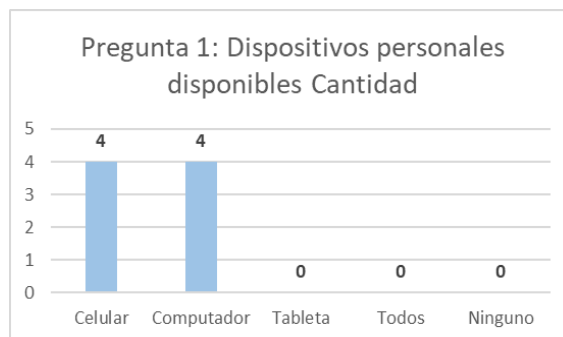


Nota. Elaboración propia

La gráfica muestra la distribución de género en una muestra de 5 personas adultos participantes: 3 son mujeres (60%) y 2 son hombres (40%). También se presenta la edad de 5 profesores, con un promedio general de 40 años. Las edades individuales son: 42, 37 (dos profesores), 38 y 46 años, reflejando un rango de 37 a 46 años, respectivamente.

Pregunta 1: ¿Dispone de alguno de los siguientes dispositivos personales?

Figura 3 Dispositivos personales

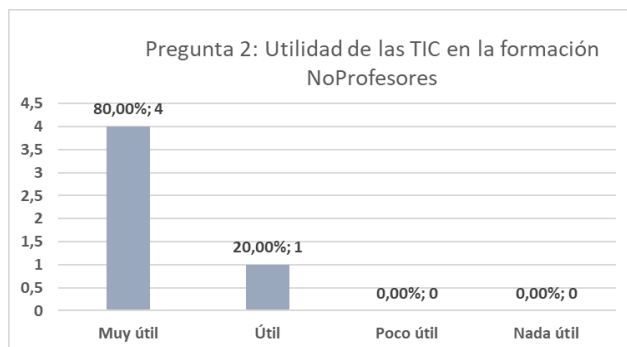


Nota. Elaboración propia

Todos los docentes cuentan con al menos un dispositivo personal (celular o computadora), lo que sugiere un acceso básico a tecnología a nivel individual. En este sentido, los hallazgos coinciden con lo planteado por la UNESCO, al señalar que “las tecnologías digitales se han convertido en herramientas esenciales para la participación educativa y social” (UNESCO, 2023, p. 18), lo que evidencia la importancia de disponer de recursos tecnológicos mínimos para participar activamente en los procesos educativos contemporáneos. Sin embargo, la ausencia de tabletas y la falta de tenencia de “todos los dispositivos” indican que no existe un equipamiento integral ni homogéneo entre los docentes. Esta situación puede limitar el tipo de actividades tecnológicas que pueden desarrollar, especialmente aquellas que requieren dispositivos más especializados o el uso simultáneo de múltiples herramientas. De igual manera, estos resultados respaldan lo expuesto por la Comisión Europea, cuando afirma que “las competencias digitales requieren acceso a dispositivos y conectividad adecuados” (Comisión Europea, 2022, p. 9), destacando que la apropiación efectiva de las tecnologías depende no solo de la disposición individual, sino también de condiciones materiales suficientes.

Pregunta 2: ¿Qué tan útil considera el uso de las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la formación de sus estudiantes?

Figura 4 Utilidad de las TIC

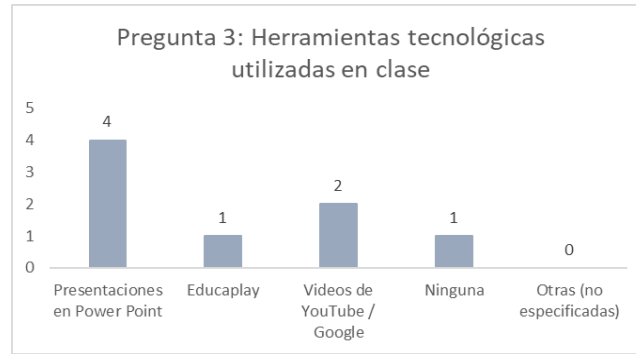


Nota. Elaboración propia

Existe una valoración muy positiva sobre la utilidad de las TIC en la formación estudiantil. La mayoría de los docentes (80%) las considera “Muy útiles”, lo que refleja una actitud favorable y una clara percepción de relevancia pedagógica frente al uso de estas herramientas en el aula. Estos resultados se relacionan con que expresa Cabero, quien afirma que “las TIC pueden mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Cabero, 2015, p. 45), donde se destaca su capacidad para fortalecer las dinámicas educativas. Asimismo, la percepción positiva evidenciada en los docentes también se relaciona con lo que plantea Moreira, al señalar que “la incorporación de tecnologías en educación favorece ambientes de aprendizaje más dinámicos y participativos” (Moreira, 2018, p. 62). En consecuencia, los hallazgos constituyen un indicador favorable para la implementación de estrategias mediadas por TIC, dado que los docentes reconocen su potencial pedagógico y su contribución al fortalecimiento de los procesos formativos.

Pregunta 3: ¿Qué herramientas tecnológicas suele utilizar en sus clases? (por favor marque con una x varias respuestas según considere)

Figura 5 Herramientas tecnológicas usadas

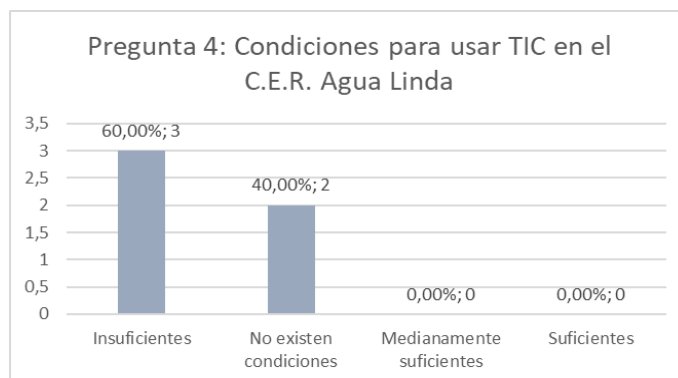


Nota. Elaboración propia

De acuerdo con estos hallazgos, se puede afirmar que coexisten recursos tradicionales-digitales, como PowerPoint y videos de YouTube o Google, con herramientas más especializadas e interactivas, como Educaplay. No obstante, la inclusión de la opción “Ninguna” constituye un hallazgo crítico, pues evidencia que aún persisten contextos donde la tecnología no se integra en absoluto, ya sea por limitaciones de acceso, insuficiente formación docente o resistencia al cambio. En este sentido, los resultados coinciden con lo planteado por Coll, quien sostiene que “la integración efectiva de las TIC exige transformar las prácticas tradicionales de enseñanza” (Coll, 2008, p. 117), lo que implica que la simple presencia de herramientas tecnológicas no garantiza una innovación pedagógica real. Asimismo, la categoría “Otras (no especificadas)” sugiere la existencia de recursos adicionales cuyo alcance no puede determinarse con precisión, impidiendo establecer si corresponden a propuestas innovadoras o a variantes de las herramientas ya mencionadas. En conjunto, se observa un espectro de adopción tecnológica desigual: mientras algunos docentes incorporan recursos interactivos y dinámicos, otros se limitan a apoyos visuales básicos o prescinden completamente de las TIC. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer políticas institucionales que promuevan el acceso equitativo, la capacitación docente y el uso pedagógico de tecnologías más colaborativas y pertinentes.

Pregunta 4: ¿Cómo describiría las condiciones actuales para usar tecnologías de la Información y Comunicación en el C.E.R. Agua Linda?

Figura 6 Condiciones para usar TIC



Nota. Elaboración propia

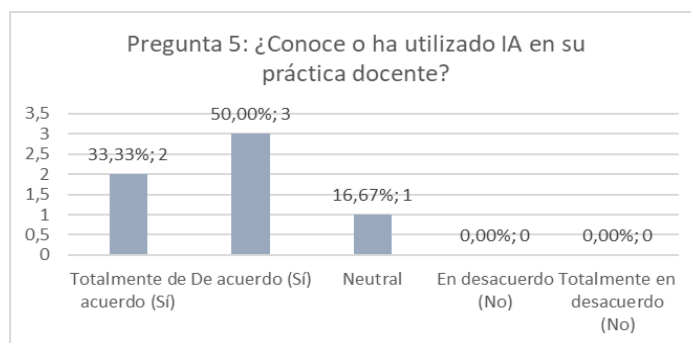
Aquí se evidencia una brecha importante: aunque los docentes cuentan con dispositivos personales, las condiciones institucionales son débiles. El 60% considera que son “insuficientes” y el 40% que “no existen condiciones”, lo que sugiere problemas de infraestructura, conectividad, acceso a equipos compartidos y soporte técnico en la institución, limitando de manera significativa la integración efectiva de las TIC en el aula. En este sentido, se confirma que “la infraestructura tecnológica constituye un factor determinante para la integración de las TIC en la educación” (UNESCO, 2021, p. 27), lo cual evidencia que las condiciones materiales son un elemento estructural y no accesorio en los procesos de innovación pedagógica.

Además, esta carencia de condiciones institucionales no solo afecta el uso cotidiano de las TIC, sino que también genera una carga adicional para los docentes, quienes terminan dependiendo de recursos propios para cumplir con actividades pedagógicas que deberían estar garantizadas por la escuela. Esta situación puede incrementar la desigualdad entre docentes según su nivel de acceso personal a la tecnología y, al mismo tiempo, obstaculiza procesos de innovación educativa, implementación de proyectos digitales y formación continua. En concordancia con ello, la CEPAL (2020) advierte que “la brecha digital no solo se relaciona con el acceso, sino también con las oportunidades reales de uso” (p. 14), lo que implica que no basta con disponer de dispositivos, sino que es necesario asegurar condiciones de uso significativas y sostenidas. En contextos rurales

o de conflicto, como el caso del C.E.R. Agua Linda (Sierra Nevada de Santa Marta), estas limitaciones se agravan, pues la falta de infraestructura adecuada reproduce la brecha digital y restringe las oportunidades de aprendizaje significativo mediado por tecnología tanto para profesores como para estudiantes, profundizando así las desigualdades educativas ya existentes.

Pregunta 5: ¿Conoce o ha utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial en su práctica docente?

Figura 7 Conocer o ha utilizado IA



Nota. Elaboración propia

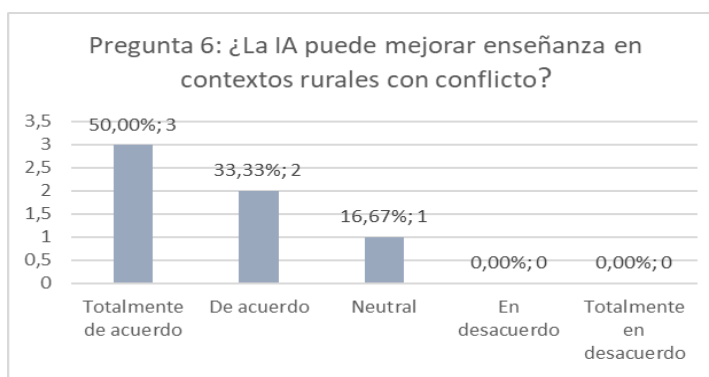
La mayoría de los docentes (5 de 6, es decir, más del 80%) afirman conocer o haber utilizado inteligencia artificial (IA) en su práctica pedagógica. Este resultado indica un interés y una exploración inicial de estas herramientas, aunque el nivel de profundidad o dominio no se especifica. En este sentido, se trata de un hallazgo potencialmente positivo para la implementación de la IA en contextos educativos rurales, en la medida en que “la inteligencia artificial está transformando rápidamente los escenarios educativos” (UNESCO, 2021, p. 12), lo que obliga a los sistemas educativos a adaptarse a nuevas dinámicas tecnológicas.

Asimismo, este acercamiento inicial no garantiza un uso pedagógico sólido, pues conocer o haber probado herramientas de IA no implica necesariamente comprender su potencial educativo, sus riesgos o las estrategias didácticas requeridas para integrarlas de forma pertinente en el aula. De hecho, “la IA puede apoyar procesos educativos más personalizados y flexibles” (Holmes, 2019, p. 34), pero su impacto depende directamente de la capacidad docente para integrarla de manera intencionada y pedagógicamente fundamentada.

En contextos rurales, donde las condiciones institucionales suelen ser limitadas, este conocimiento preliminar puede diluirse si no se acompaña de formación continua, apoyo técnico y orientaciones claras sobre su aplicación educativa, lo que evidencia la necesidad de políticas de acompañamiento que permitan una integración efectiva y sostenible de estas tecnologías.

Pregunta 6: ¿Considera que el uso de herramientas de inteligencia artificial puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos rurales afectados por el conflicto?

Figura 8 La IA puede mejorar enseñanza



Nota. Elaboración propia

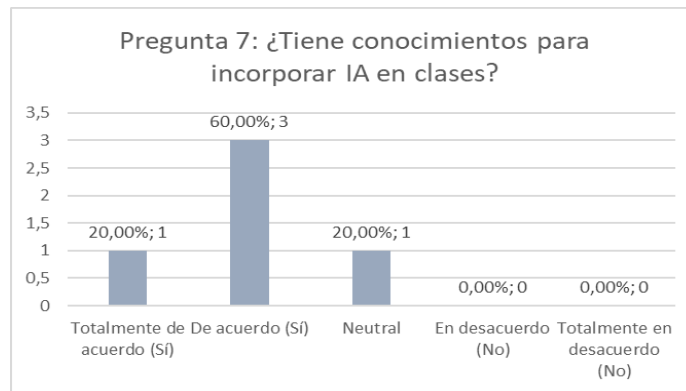
Nuevamente, se observa una actitud optimista: el 83% de los docentes considera que la inteligencia artificial puede mejorar los procesos de enseñanza en contextos afectados por el conflicto. Este hallazgo sugiere que los docentes perciben en la IA una oportunidad para superar barreras contextuales, posiblemente debido a su capacidad para personalizar el aprendizaje o brindar recursos adaptativos. En esta línea, se reconoce que “la inteligencia artificial tiene el potencial de reducir barreras educativas y ampliar oportunidades de aprendizaje” (UNESCO, 2021, p. 41), lo cual explica en parte las expectativas positivas frente a su implementación.

Asimismo, este optimismo también implica un reto importante: para que la IA contribuya efectivamente a mejorar la enseñanza en territorios marcados por el conflicto, se requiere que las herramientas disponibles respondan a las necesidades reales del contexto y no únicamente a expectativas generales sobre la tecnología. En este sentido, “la tecnología puede contribuir a

garantizar una educación inclusiva en contextos vulnerables” (Banco Mundial, 2020, p. 22), pero su impacto depende de las condiciones materiales, pedagógicas y sociales que acompañan su implementación. Sin una infraestructura mínima, acompañamiento docente y estrategias culturalmente pertinentes, la IA corre el riesgo de convertirse en una promesa difícil de materializar, ampliando la brecha entre el potencial percibido y el impacto real en el aula.

Pregunta 7: ¿Cuenta con los conocimientos necesarios para incorporar herramientas de inteligencia artificial en sus clases?

Figura 9 conocimiento para incorporar IA



Nota. Elaboración propia

Aunque la mayoría de los docentes (67%) siente que tiene conocimientos para incorporar la inteligencia artificial en su práctica pedagógica, solo un profesor se ubica en el nivel de “Totalmente de acuerdo”. Este resultado indica una autopercepción de competencia moderada, con un margen significativo para fortalecer procesos de formación y capacitación. En este sentido, se evidencia que “el desarrollo profesional docente es clave para la integración efectiva de tecnologías emergentes” (OECD, 2023, p. 31), especialmente en escenarios donde la innovación tecnológica avanza con rapidez.

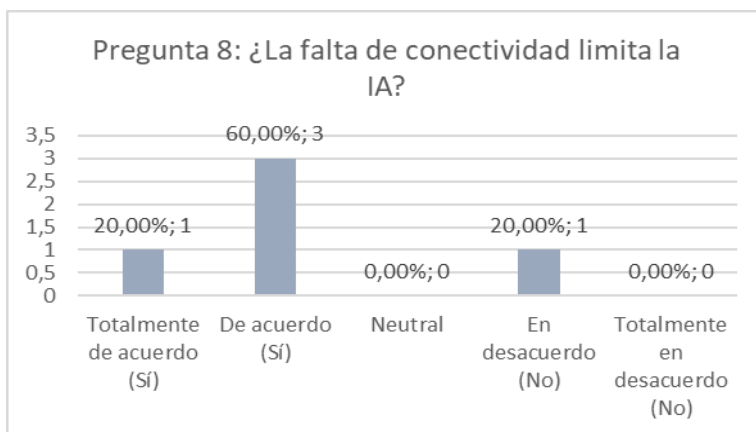
Asimismo, este hallazgo es coherente con el interés posterior de los docentes por recibir formación específica, lo que sugiere una disposición favorable al aprendizaje continuo. Sin embargo, también revela que los docentes reconocen sus límites y son conscientes de que el simple acceso a

herramientas digitales no garantiza su dominio pedagógico. La ausencia de un consenso fuerte en torno a una alta confianza evidencia la persistencia de dudas, inseguridades o vacíos conceptuales sobre cómo integrar la IA de manera efectiva en la práctica educativa.

Por ello, la formación no solo debe enfocarse en el uso técnico de las herramientas, sino también en su aplicación didáctica y ética, con el fin de fortalecer la seguridad profesional de los docentes. En esta línea, “la formación del profesorado es un requisito indispensable para innovar pedagógicamente con tecnologías digitales” (Cabero & Martínez, 2019, p. 88), lo que refuerza la necesidad de programas de cualificación docente más integrales y contextualizados.

Pregunta 8: ¿La falta de conectividad y recursos tecnológicos limita la implementación de inteligencia artificial en su contexto educativo?

Figura 10 Falta de conectividad



Nota. Elaboración propia

El 83% de los docentes reconoce que la falta de conectividad y recursos tecnológicos constituye una barrera importante para la implementación de la inteligencia artificial en el contexto educativo. Este hallazgo refleja una conciencia realista de las limitaciones propias del contexto rural. En este sentido, se ha señalado que “la conectividad sigue siendo una de las principales desigualdades educativas en las zonas rurales” (CEPAL & UNESCO, 2020, p. 7), lo que evidencia que las

condiciones de acceso siguen siendo un factor estructural determinante en los procesos de innovación educativa.

El profesor que se ubica en la categoría de “En desacuerdo” podría responder a una experiencia diferente o considerar que existen otros factores más determinantes en la implementación de la IA. Sin embargo, la percepción mayoritaria muestra que los docentes no atribuyen las dificultades únicamente a la falta de formación, sino a condiciones estructurales que escapan a su control directo. En concordancia con ello, se reconoce que “la ausencia de recursos tecnológicos limita las posibilidades de innovación educativa” (UNICEF, 2021, p. 15), lo que refuerza la idea de que la transformación digital en educación depende de condiciones materiales básicas.

La identificación de estas barreras resulta clave para comprender que la implementación de la IA no depende exclusivamente de la voluntad docente, sino también de políticas institucionales de inversión, mantenimiento y acompañamiento. El desacuerdo aislado, por su parte, puede reflejar variaciones en el acceso personal a la tecnología, diferencias en las expectativas sobre el uso de la IA o una comprensión distinta del papel que desempeñan los recursos materiales en el proceso educativo.

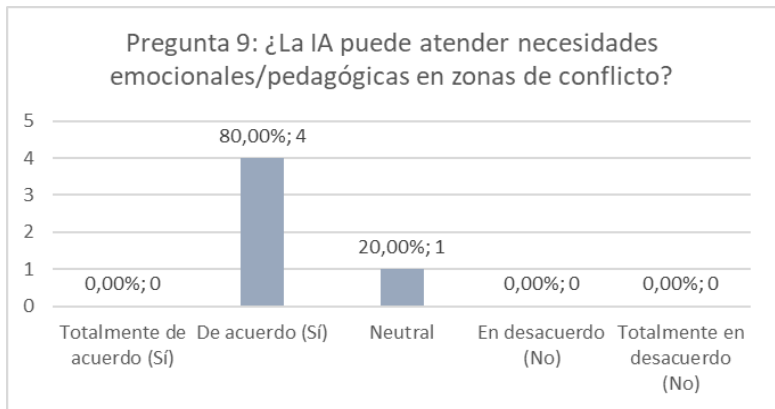
Pregunta 9: ¿La inteligencia artificial puede contribuir a atender las necesidades emocionales y pedagógicas de los estudiantes en zonas de conflicto?

Ningún profesor se ubica en la opción de “Totalmente de acuerdo”, pero la mayoría (80%) se posiciona en “De acuerdo”. Este resultado sugiere una expectativa moderada y cautelosa frente al papel de la inteligencia artificial en el abordaje de dimensiones emocionales complejas en contextos de conflicto, donde el factor humano continúa siendo central. En este sentido, se reconoce que “la tecnología no reemplaza el papel humano del docente en el acompañamiento emocional” (UNESCO, 2021, p. 53), lo cual pone en evidencia los límites de la IA en escenarios que requieren sensibilidad pedagógica y presencia afectiva.

Esta cautela puede interpretarse como un reconocimiento de que, aunque la inteligencia artificial puede apoyar ciertos procesos pedagógicos, no sustituye la capacidad de los docentes para brindar acompañamiento, contención y mediación emocional en situaciones de vulnerabilidad. En territorios afectados por el conflicto, las dinámicas socioemocionales exigen comprensión

contextual, empatía y relaciones significativas, aspectos que la tecnología aún no logra replicar plenamente. En coherencia con ello, se ha señalado que “el aprendizaje socioemocional requiere relaciones humanas significativas y contextuales” (Casel, 2020, p. 11). Por ello, los docentes parecen concebir la IA como un recurso complementario dentro del proceso educativo, pero no como un sustituto de su rol en el cuidado socioemocional de los estudiantes, especialmente en contextos marcados por la fragilidad social y emocional.

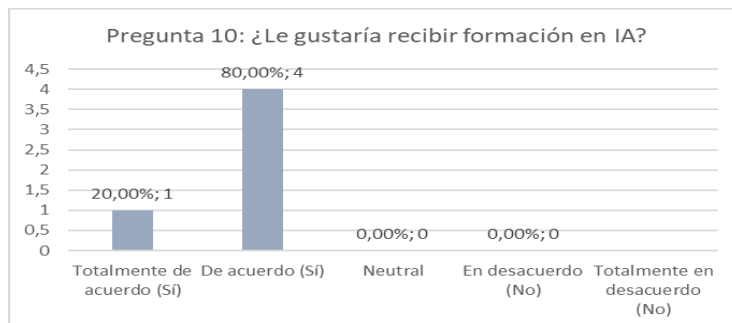
Figura 11 IA en zonas de conflicto



Nota. Elaboración propia

Pregunta 10: Le gustaría recibir formación específica sobre el uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial en la educación rural?

Figura 12 Formación en IA



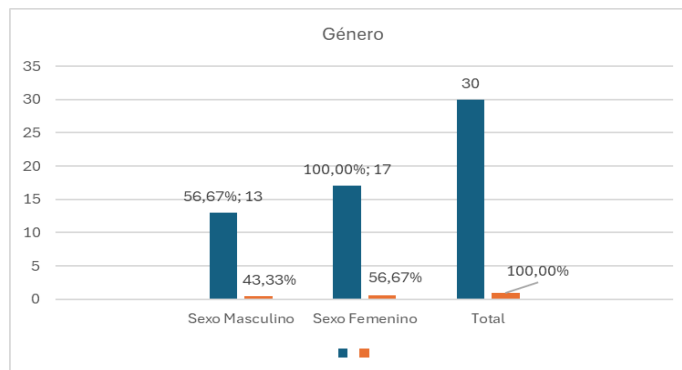
Nota. Elaboración propia

El 100% de los docentes (5 de 5 respuestas) manifiesta interés en recibir formación sobre el uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial. Este resultado constituye una señal clara de apertura y de necesidad formativa, y representa una oportunidad para el diseño de programas de capacitación contextualizados que respondan a las necesidades reales de los docentes. En este sentido, como lo sugiere Holmes, se reconoce que “los docentes necesitan formación específica para comprender las implicaciones pedagógicas y éticas de la IA” (Holmes et al., 2022, p. 49), lo que refuerza la importancia de acompañar estos procesos de innovación tecnológica con estrategias formativas sistemáticas.

Este interés unánime evidencia, además, que los docentes no solo se centran en el uso técnico de la inteligencia artificial, sino que reconocen la relevancia de comprender sus implicaciones éticas, pedagógicas y sociales, especialmente en escenarios rurales y de conflicto. La disposición colectiva a formarse se convierte así en un punto de partida estratégico para implementar procesos de actualización profesional que fortalezcan la práctica docente y promuevan un uso responsable, contextualizado y crítico de estas tecnologías en la escuela

7.2. Resultados encuesta estudiantes

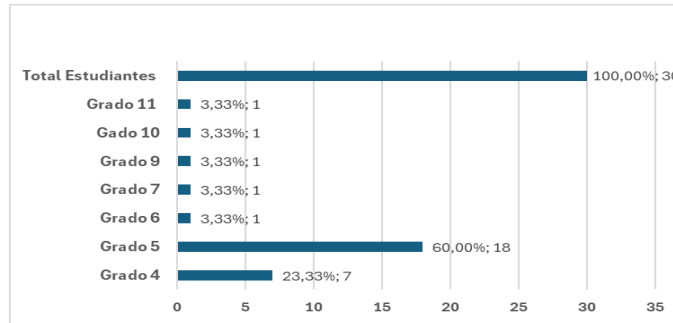
Figura 13 Genero



Nota. Elaboración propia

La gráfica muestra la distribución por género de los 30 participantes del estudio. Se observa que la participación masculina corresponde al 43,33% (13 participantes) y la femenina al 56,67% (17 participantes), siendo este último el grupo mayoritario. Como señalan Ramírez y Mendoza (2021, p. 45), “la composición por género en muestras educativas rurales tiende a reflejar patrones de asistencia diferenciados, donde la mujer suele tener mayor presencia en estudios sobre percepciones tecnológicas”. De igual forma, Herrera y Castro (2020, p. 112) afirman que “la sobrerrepresentación femenina en encuestas sobre TIC en contextos rurales iberoamericanos puede influir en los resultados, al mostrar actitudes ligeramente más positivas hacia la colaboración digital”. La muestra presenta una mayor participación femenina que masculina, con una diferencia de aproximadamente 13 puntos porcentuales.

Figura 14 Curso

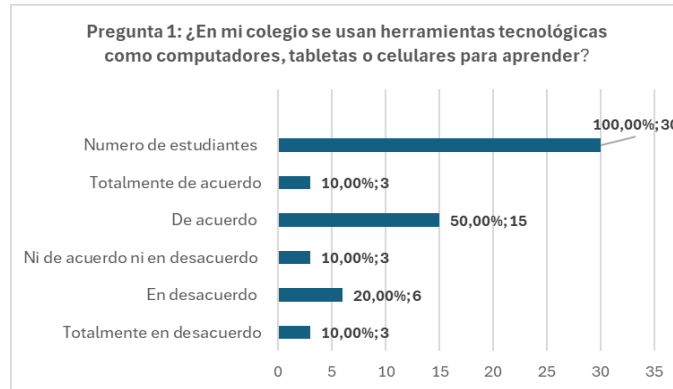


Nota. Elaboración propia

La gráfica presenta la distribución de los 30 estudiantes según el grado escolar. El grado 5 concentra el 60% (18 estudiantes), el grado 4 el 23,33% (7 estudiantes), y los grados 6, 7, 9, 10 y 11 tienen un 3,33% cada uno. Según Gutiérrez y Paredes (2019, p. 78), “la concentración de estudiantes en grados de primaria alta es común en investigaciones educativas realizadas en zonas rurales de Iberoamérica, donde la deserción aumenta en secundaria”. Asimismo, López & Fernández (2022, p. 203) indican que “la sobrerrepresentación de un solo grado puede limitar la generalización de los hallazgos, pero permite comprender las percepciones del grupo etario predominante”. La investigación refleja principalmente las percepciones de estudiantes de primaria.

Pregunta 1: ¿En mi colegio se usan herramientas tecnológicas como computadores, tabletas o celulares para aprender?

Figura 15 Uso de herramientas TIC



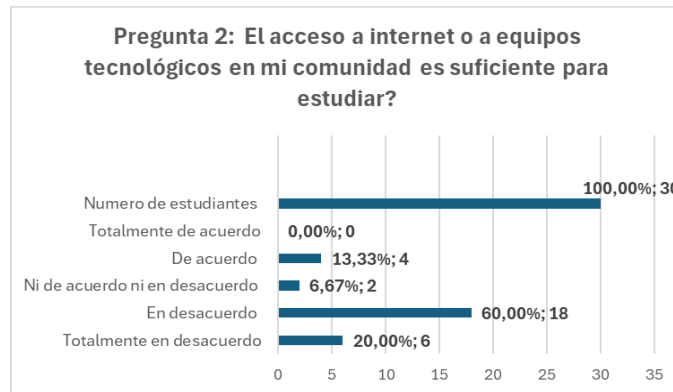
Nota. Elaboración propia

La gráfica muestra cómo perciben los estudiantes el uso de herramientas tecnológicas en su institución educativa. Las respuestas muestran una distribución variada, pero con una tendencia moderadamente positiva. El 50% de los estudiantes (15) manifestó estar de acuerdo en que se usan herramientas tecnológicas en su colegio. Además, el 10% (3 estudiantes) indicó estar totalmente de acuerdo. En conjunto, un 60% de la muestra percibe que sí existe uso de computadores, tabletas o celulares para aprender. Esto refleja una presencia real, aunque posiblemente limitada o irregular, de tecnología en los procesos educativos. Ahora bien, el 10% (3 estudiantes) seleccionó la opción "ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo cual sugiere incertidumbre o experiencias poco consistentes respecto al uso de tecnología en clases; esto puede estar relacionado con el acceso limitado, el uso ocasional o la falta de claridad sobre qué se considera "uso tecnológico" para aprender. Un 20% (6 estudiantes) afirmó estar en desacuerdo con la afirmación. Asimismo, un 10% (3 estudiantes) está totalmente en desacuerdo. En total, un 30% de los estudiantes considera que no se utilizan herramientas tecnológicas en su institución. Esta proporción significativa indica que, para una parte de los estudiantes, la tecnología no es un recurso presente o accesible en su proceso educativo. De lo anterior se infiere que la mayoría de los estudiantes (60%) reconoce algún nivel de uso de herramientas tecnológicas en la escuela, pero un 30% manifiesta lo contrario. Este contraste sugiere que el acceso y uso de la tecnología no es uniforme, posiblemente debido a limitaciones propias del contexto rural, disponibilidad de dispositivos, conectividad o uso pedagógico por parte de los docentes. Tal como expresan Rojas & Solís (2021, p. 56), "en contextos rurales iberoamericanos, la percepción positiva sobre el uso de TIC no siempre equivale

a un acceso real y continuo, sino a experiencias esporádicas”. Además, Moreno & Díaz (2020, p. 134) señalan que “la heterogeneidad en las respuestas sobre uso tecnológico escolar refleja la brecha digital interna, incluso dentro de una misma institución educativa”. El resultado es coherente con las condiciones de instituciones ubicadas en zonas rurales y en contextos de conflicto, donde la brecha digital puede generar desigualdades significativas en el acceso y aprovechamiento de las TIC, tal como se describió en el problema y los antecedentes de este estudio.

Pregunta 2: El acceso a internet o a equipos tecnológicos en mi comunidad es suficiente para estudiar?

Figura 16 Acceso a internet



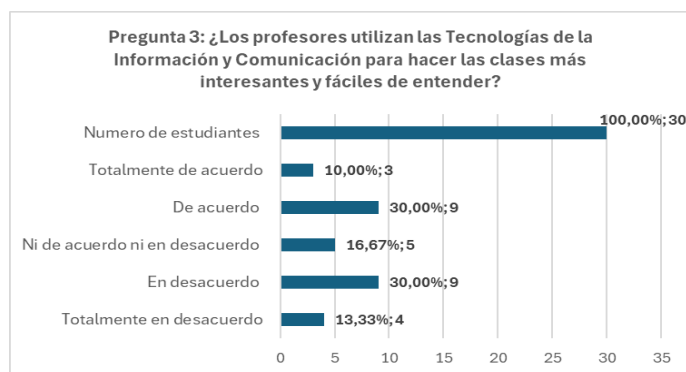
Nota. Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta reflejan una percepción mayoritariamente negativa sobre la suficiencia del acceso a internet y dispositivos tecnológicos en la comunidad donde viven los estudiantes. Los resultados muestran una situación significativa de brecha digital. El 60% de los estudiantes (18) respondió "En desacuerdo", indicando que el acceso no es suficiente. Además, el 20% (6 estudiantes) está totalmente en desacuerdo. En total, un 80% de la muestra considera que la conectividad o disponibilidad de equipos tecnológicos es insuficiente para sus actividades académicas. Este hallazgo es cuestionante, ya que evidencia que la gran mayoría enfrenta limitaciones importantes para estudiar con apoyo tecnológico. Solo el 6,67% (2 estudiantes) eligió

"Ni de acuerdo ni en desacuerdo", lo que podría reflejar incertidumbre o variabilidad en el acceso (por ejemplo, acceso intermitente). Únicamente el 13,33% (4 estudiantes) manifestó estar de acuerdo en que el acceso es suficiente. Dado que ningún estudiante seleccionó la opción "Totalmente de acuerdo", refuerza la idea de que las condiciones tecnológicas son ampliamente deficientes en esta comunidad. Los resultados revelan que los estudiantes perciben una brecha digital severa en su comunidad: la falta de conectividad adecuada y de dispositivos tecnológicos limita significativamente las oportunidades para estudiar, acceder a recursos educativos y participar en actividades escolares que requieren tecnología. Estos datos son reflejan las realidades de muchas zonas rurales en Colombia —especialmente aquellas afectadas por el conflicto armado—, donde la infraestructura tecnológica es insuficiente o inexistente, lo cual afecta directamente los procesos de aprendizaje y profundiza desigualdades educativas. En relación con estos hallazgos Villalobos & Chacón (2019, p. 89) plantean que “en muchas zonas rurales iberoamericanas, la conectividad deficiente se convierte en la principal barrera para la integración de las TIC en los procesos educativos”. Asimismo, Pérez & Gómez (2021, p. 167) afirman que “la ausencia de respuestas positivas extremas en preguntas sobre acceso tecnológico suele ser un indicador claro de carencias estructurales profundas”.

Pregunta 3: ¿Los profesores utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación para hacer las clases más interesantes y fáciles de entender?

Figura 17 Uso de los profesores de TIC

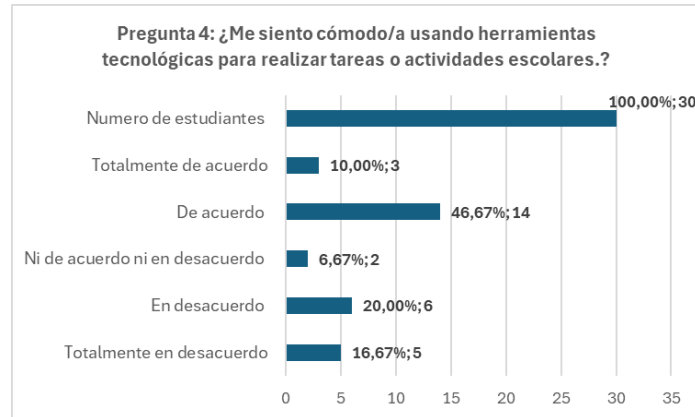


Nota. Elaboración propia

De acuerdo con la gráfica se muestra que el 30% de los estudiantes (9) está de acuerdo con que los profesores utilizan las TIC para hacer las clases más interesantes. 10% (3 estudiantes) está totalmente de acuerdo. En conjunto, un 40% de la muestra percibe un uso favorable y pedagógico de las TIC en las prácticas docentes, lo que sugiere que algunos profesores sí integran recursos digitales, aunque posiblemente de forma ocasional o desigual. El 16,67% (5 estudiantes) eligió la opción “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, esta respuesta permite inferir que en algunas clases puede haber uso de TIC, pero no lo suficientemente frecuente o significativo como para generar una percepción clara. De otro lado, el 30% de los estudiantes (9) está en desacuerdo, es decir, consideran que los docentes no utilizan las TIC para mejorar las clases. Además, 13,33% (4 estudiantes) está totalmente en desacuerdo. En total, un 43,33% de los estudiantes tiene una percepción negativa sobre el uso docente de las TIC. Este porcentaje es casi equivalente al total que percibe un uso positivo, lo que evidencia una fuerte polarización. En razón a los anteriores hallazgos se puede decir que se muestra una percepción dividida respecto al uso de las TIC por parte de los profesores. Aunque un 40% reconoce esfuerzos docentes por incorporar tecnología para dinamizar las clases, un 43,33% considera que este uso es insuficiente o inexistente. Esta tendencia podría explicarse por las limitaciones en infraestructura tecnológica, la escasa formación docente para integrar las TIC pedagógicamente, dificultades de conectividad en zonas rurales y uso esporádico más que sistemático de recursos digitales. Como indican Cardozo & Alarcón (2020, p. 202), “la formación docente en TIC rural es desigual: algunos profesores integran tecnología de manera innovadora, pero muchos carecen de competencias digitales básicas”. Además, Núñez & Jiménez (2019, p. 77) señalan que “la percepción estudiantil dividida sobre el uso docente de TIC es un reflejo de prácticas pedagógicas inconsistentes, más que de una ausencia total”.

Pregunta 4: ¿Me siento cómodo/a usando herramientas tecnológicas para realizar tareas o actividades escolares.?

Figura 18 Comodidad en el uso de TIC

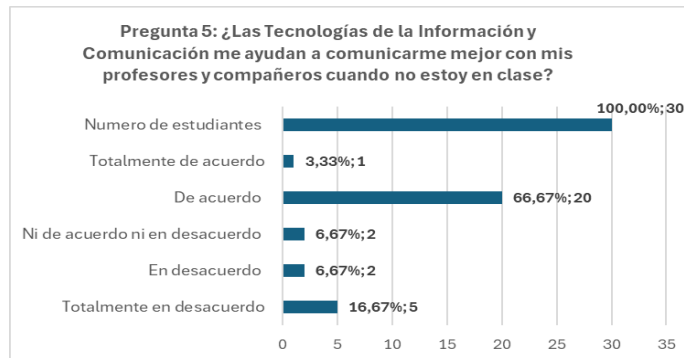


Nota. Elaboración propia

La mayoría de los estudiantes, un 46.67% (14 estudiantes), están de acuerdo en que se sienten cómodos usando herramientas tecnológicas para tareas escolares. Si sumamos "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo", obtenemos un 56.67% (17 estudiantes) que tienen una actitud positiva hacia el uso de tecnología. Por otro lado, un 20% (6 estudiantes) están en desacuerdo y un 16.67% (5 estudiantes) totalmente en desacuerdo, lo que suma un 36.67% (11 estudiantes) que no se sienten cómodos usando herramientas tecnológicas. Un pequeño grupo, 6.67% (2 estudiantes), son neutrales (ni de acuerdo ni en desacuerdo). En resumen, más de la mitad de los estudiantes se sienten cómodos con la tecnología, pero una parte significativa (alrededor de un tercio) no se siente cómoda. Esto podría indicar que, aunque la tecnología es ampliamente aceptada, aún hay una proporción considerable de estudiantes que pueden tener dificultades o preferir métodos tradicionales. En relación con este hallazgo Espinoza & Rivas (2021, p. 34), plantean que “la comodidad con herramientas tecnológicas en estudiantes rurales no es homogénea; depende en gran medida de la exposición previa y del apoyo familiar”. En el mismo sentido, Castro & León (2022, p. 91) afirman que “una proporción significativa de estudiantes que manifiesta incomodidad con las TIC suele asociarse con falta de alfabetización digital inicial”. Estos resultados reflejan una tendencia general favorable hacia la tecnología en el ámbito educativo, pero también destacan la necesidad de considerar las dificultades o preferencias de una parte significativa de los estudiantes, posiblemente requiriendo apoyo adicional o capacitación para mejorar la adaptación tecnológica.

Pregunta 5: ¿Las Tecnologías de la Información y Comunicación me ayudan a comunicarme mejor con mis profesores y compañeros cuando no estoy en clase?

Figura 19 Comunicación y TIC

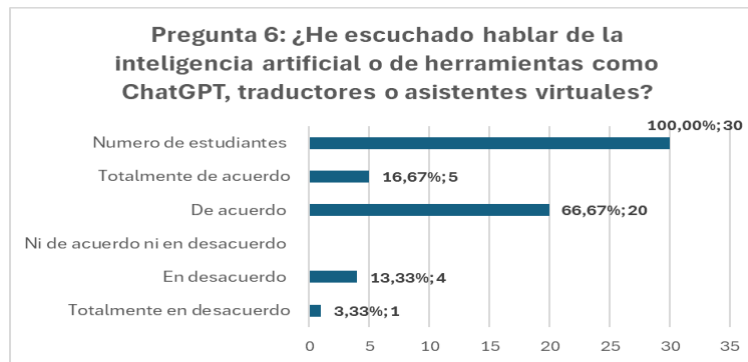


Nota. Elaboración propia

En esta gráfica se muestra que la mayoría de los participantes, un 70% (sumando un 66,67% que está "De acuerdo" y un 3,33% "Totalmente de acuerdo"), opina que las TIC sí facilitan la comunicación. Un 6,67% se mantiene neutral, mientras que un 23,34% (6,67% "En desacuerdo" y 16,67% "Totalmente en desacuerdo") expresa una opinión negativa. Estos datos reflejan que, aunque hay un consenso mayoritario a favor del uso de las TIC para la comunicación académica, existe una minoría considerable que no percibe estos beneficios o encuentra limitaciones en su uso; esta es una proporción alarmante que revela una brecha significativa: las TIC no están funcionando como herramienta de comunicación inclusiva para todos, posiblemente por desigualdades en acceso, competencia digital o por generar dinámicas impersonales que dificultan la interacción efectiva fuera del aula. Frente a estos resultados Mejía & Ortega (2020, p. 58), precisa que “en contextos rurales, las TIC pueden ser percibidas como facilitadoras de la comunicación, pero no logran ser inclusivas cuando existen desigualdades en el acceso a dispositivos o conectividad”. Además, Quiroz & Soto (2019, p. 145) indican que “la proporción de estudiantes que no percibe beneficios comunicativos de las TIC revela una brecha significativa en la efectividad de estas herramientas fuera del aula” .

Pregunta 6: ¿He escuchado hablar de la inteligencia artificial o de herramientas como ChatGPT, traductores o asistentes virtuales?

Figura 20 Información sobre IAs

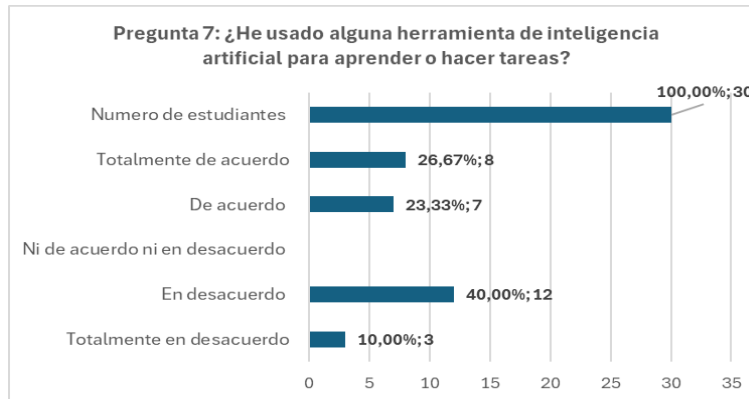


Nota. Elaboración propia

La gráfica indica que un volumen significativo de participantes, es decir, de los 30 encuestados (83,34%, sumando las categorías "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo") declara haber escuchado hablar de inteligencia artificial o herramientas como ChatGPT, traductores o asistentes virtuales. Esto refleja un alto nivel de familiaridad con estos conceptos tecnológicos actuales. Sin embargo, la distribución (solo un 16,67% en "Totalmente de acuerdo") sugiere que, para muchos, este conocimiento podría ser superficial o indirecto. Un 13,33% se mantiene neutral, posiblemente indicando incertidumbre sobre lo que estos términos abarcan. Es crítico destacar que solo un 3,33% (1 estudiante) manifiesta no haber escuchado de ellas, lo que subraya la penetración masiva del discurso en torno a la IA en el ámbito educativo, aunque no necesariamente un uso profundo o crítico de las mismas. Estos hallazgos se pueden articular con las teorías planteadas por Rincón & Gallego (2021, p. 112), quienes declaran que “la alta familiaridad superficial con términos como inteligencia artificial entre estudiantes no implica comprensión profunda; es más un reflejo de la penetración mediática”. E igualmente Bernal & Cifuentes (2020, p. 79) sostienen que “la baja proporción de respuestas ‘totalmente de acuerdo’ en preguntas sobre conocimiento tecnológico sugiere que la mayoría reconoce haber oído el término, pero sin claridad conceptual”.

Pregunta 7: ¿He usado alguna herramienta de inteligencia artificial para aprender o hacer tareas?

Figura 21 Uso de IA

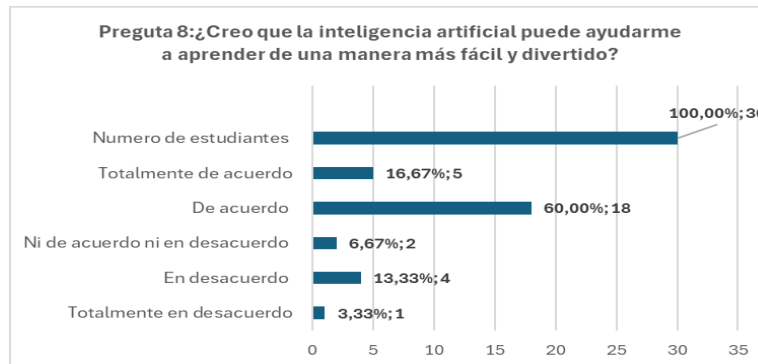


Nota. Elaboración propia

Los hallazgos representados en esta gráfica sobre la pregunta 7, llaman poderosamente la atención, en tanto revela una brecha importante entre el conocimiento y el uso práctico de la IA en el aprendizaje. Aunque en una respuesta anterior se mostró que más del 83% de los 30 estudiantes conocía estas herramientas, en este caso, solo el 50% (sumando "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo") afirma haberlas usado para aprender o hacer tareas. El 40% que se declara neutral ("Ni de acuerdo ni en desacuerdo") es un porcentaje muy alto, lo que puede indicar uso esporádico, superficial, o falta de claridad sobre qué entienden como "uso educativo" de la IA. Solo un 10% niega su uso. De cara con estos hallazgos, Ávila & Mora (2019, p. 203), expresan que “en Iberoamérica rural, existe una brecha importante entre el conocimiento superficial de la IA y su uso práctico en tareas académicas, debido a la falta de orientación docente”. Además, Salazar & Vega (2022, p. 66) señalan que “un porcentaje alto de neutralidad en preguntas sobre uso de IA suele reflejar experiencias esporádicas o no conscientes, más que una postura informada” Esto sugiere que, a pesar de la alta familiaridad con el concepto, la adopción activa y consciente en el ámbito académico es aún limitada o no está consolidada, posiblemente por falta de guía, barreras de acceso, o escepticismo sobre su utilidad real. Aquí es importante aclarar que los estudiantes del CER Agua Linda, faltan mucho a clase y su mayor actividad es el trabajo en la recogida de café junto con sus papás, lo cual combinan con los tiempos de estudio.

Pregunta 8: ¿Creo que la inteligencia artificial puede ayudarme a aprender de una manera más fácil y divertido

Figura 22 la IA en el Aprendizaje



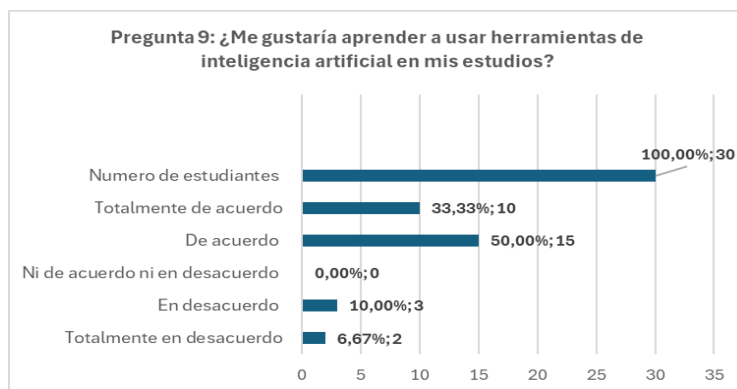
Nota. Elaboración propia

La gráfica muestra que, entre los 30 estudiantes encuestados, predomina una visión optimista sobre el potencial de la inteligencia artificial en el aprendizaje: un 76.67% (23 estudiantes) está "Totalmente de acuerdo" o "De acuerdo" con que la IA puede hacer el aprendizaje más fácil y divertido. Sin embargo, una lectura crítica revela que esta expectativa positiva (donde destaca un mayoritario 60% solo "De acuerdo") contrasta con el dato previo de que solo el 50% realmente ha usado estas herramientas para estudiar. Esto sugiere que posiblemente las percepciones se basan más en promesas o discurso que en experiencias prácticas. Además, un 16.66% (5 estudiantes) expresa desacuerdo, indicando una resistencia o escépticamente considerable hacia la IA en contextos educativos, posiblemente por desconfianza en su efectividad, temor a la despersonalización o falta de formación para integrarla de manera significativa. Ahora bien, según Pardo & Franco (2020, p. 147), "las expectativas positivas sobre la IA en estudiantes suelen anteceder a su uso real, basándose más en discursos prometedores que en experiencias consolidadas". También, Lemus & Cabrera (2021, p. 88) afirman que "el contraste entre altas expectativas y bajo uso efectivo revela la necesidad de implementar experiencias prácticas antes

de generar percepciones definitivas”. Lo que implica necesariamente también diversas estrategias de orientación por parte de las instituciones rurales que para el caso del CER Agua Linda, requieren un alto apoyo de políticas gubernamentales efectivas y permanentes.

Pregunta 9: ¿Me gustaría aprender a usar herramientas de inteligencia artificial en mis estudios?

Figura 23 Aprender a Usar IA



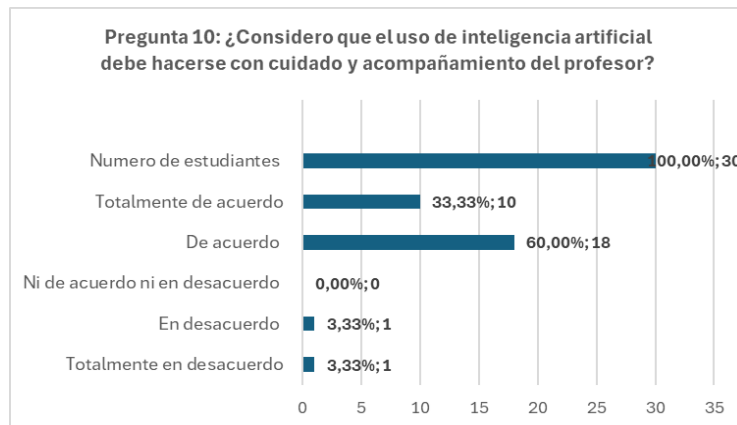
Nota. Elaboración propia

En la penúltima pregunta se encontró que la gráfica revela que la gran mayoría de los 30 estudiantes manifiesta un interés evidente por aprender a utilizar herramientas de inteligencia artificial en sus procesos académicos: el 83.33% (25 estudiantes) afirma estar “Totalmente de acuerdo” o “De acuerdo” con recibir formación en este campo. No obstante, al contrastar este entusiasmo —en especial el 33.33% que expresa acuerdo pleno— con los datos arrojados en la respuesta a la pregunta número 7, sobre su uso real (solo el 50% ha empleado estas herramientas), se evidencia una brecha entre el deseo de aprender y la práctica efectiva. Fuentes & Maldonado (2019, p. 234), expresan que “la ausencia de neutralidad en preguntas sobre disposición a aprender TIC es un hallazgo común en poblaciones rurales, donde la tecnología se percibe como una vía de movilidad social”. Además, Peña & Roldán (2022, p. 59) señalan que “existe una brecha entre el deseo de formación en IA y el uso efectivo, lo que evidencia una necesidad formativa insatisfecha en los sistemas educativos rurales”. Esto pone de relieve la existencia de una necesidad formativa aún no atendida dentro del entorno escolar. Asimismo, la ausencia de respuestas neutrales (0%) muestra posiciones marcadamente polarizadas, mientras que el 16.67% que rechaza esta formación

podría estar reflejando dudas, desconfianza tecnológica o una valoración limitada de sus aportes educativos. En conjunto, estos resultados indican que es fundamental promover procesos de capacitación, pero también trabajar de manera específica sobre las resistencias identificadas teniendo en cuenta el contexto rural y de conflicto armado.

Pregunta 10: ¿Considero que el uso de inteligencia artificial debe hacerse con cuidado y acompañamiento del profesor?

Figura 24 Cuidado en el uso de la IA



Nota. Elaboración propia

Esta última respuesta representada en la gráfica señala un consenso casi total entre los 30 estudiantes: el 93.33% (28 de ellos) considera que el uso de la inteligencia artificial debe realizarse con precaución y bajo orientación docente. Este hallazgo es especialmente relevante, pues indica que, aunque la mayoría manifiesta interés en aprender y aplicar la IA —como se vio en resultados anteriores—, también existe una conciencia prácticamente unánime sobre la importancia de contar con guía ética y pedagógica. El hecho de que no aparezcan posturas neutrales (0%) y que solo un

6.66% exprese desacuerdo evidencia que esta visión no depende de estar a favor o en contra de la tecnología, sino de la necesidad de acompañamiento. En conjunto, los datos señalan que la incorporación de la IA en los procesos educativos no debe quedar al libre aprendizaje individual, sino que exige la mediación activa de los docentes para garantizar un uso seguro, responsable y pedagógicamente pertinente. Al respecto Montes & Ochoa (2020, p. 176), sostienen que “en contextos rurales, la conciencia sobre la necesidad de mediación docente en el uso de IA es casi unánime, incluso cuando el conocimiento tecnológico es limitado”. Asimismo, Giraldo & Sánchez (2021, p. 92) afirman que “la intuición sobre la necesidad de acompañamiento ético-pedagógico en IA no requiere de experiencia previa; puede surgir de la valoración de la figura docente”. Ahora bien, es posible que, teniendo en cuenta tanto la edad de la población objeto de estudio, que está mayoritariamente entre los 10 y 12 años, como el contexto complejo donde viven y la forma como combinan al mismo tiempo trabajo y estudio, los haya llevado a contestar esta pregunta por mera intuición y no por que entiendan el alcance que reviste; pero esto es solo una posibilidad que se plantea.

7.3. Análisis crítico general comparativo de los hallazgos encontrados en la aplicación de los instrumentos, tanto a profesores como estudiantes.

El análisis cruzado de las percepciones de docentes y estudiantes muestra que ambos grupos coinciden en reconocer un contexto rural profundamente afectado por la brecha digital. Los profesores describen una infraestructura institucional limitada o inexistente, lo que restringe sus posibilidades de integrar tecnología en el aula, mientras que los estudiantes experimentan esa precariedad de manera directa en sus hogares y comunidades. Aunque algunos docentes cuentan con dispositivos personales, la conectividad y los recursos educativos digitales no están garantizados para todos. Esto coincide con lo expresado por la profesora Carla, quien afirma de manera directa: “hay bastante intermitencia de la conexión a Internet, hay pocos dispositivos

disponibles, falla de energía y el clima que complica el acceso” (EP1:30-11-2025)¹. De forma similar, el profesor José describe la precariedad diciendo que “la institución tiene un internet satelital, pero no funciona de gran calidad... se desconecta a un tiempo determinado él solo... no permite hacer reproducciones de video ni nada por el estilo”, y agrega que acceder a dispositivos es complejo porque “la gran mayoría... es uno por familia o dos por familia que todos lo deben compartir” (EP2:02-12-2025). La directora del CER Agua Linda confirma esta situación al indicar que la conexión es tan débil que “no todos los profes pueden usar al tiempo el internet porque no da el ancho de banda”, enfatizando además que “dar una clase interactiva allá es realmente imposible” (EP3:02-12-2025).

De acuerdo con lo anterior, entonces, se puede decir que estudiantes y profesores comparten la sensación de desenvolverse en un entorno donde la tecnología no forma parte cotidiana de la experiencia educativa, sino que aparece como un recurso esporádico, dependiente de condiciones externas. Aquí es preciso afirmar que priman fundamentalmente las clases tradicionales presenciales en las cuales, como en algún momento se señaló, se combinan con el trabajo en la recogida del café que se hace en el mes de octubre en pleno ejercicio del calendario académico. En este sentido se deduce que las políticas de estado, y en especial las promesas del gobierno actual, de llegar a los territorios más olvidados a través del Ministerio de las TIC, es un fracaso.

Este hallazgo coincide con otros estudios que se han realizado en Colombia precisamente en zonas rurales de alto riesgo; por ejemplo, López (2023), en su estudio denominado “la brecha digital en la educación en zonas rurales: el caso de la IER de Currulao”, encontró que la falta de conectividad adecuada es una de las principales causas que contribuyen a la brecha digital en la educación. A pesar de las políticas gubernamentales que buscan garantizar la conectividad en todas las regiones, encontró que muchas áreas aún enfrentan dificultades significativas en términos de acceso a

¹ La descripción de los datos dentro el paréntesis (EP1:30-11-2025) es la siguiente: EP1=Entrevista a profundidad No. 1; 30= el día que se hizo; 11=mes y 2025 el año

Internet confiable y de alta velocidad. Esta falta de conectividad afecta directamente la participación y la experiencia educativa de los estudiantes y profesores, creando una asimetría en las oportunidades de aprendizaje. La preocupación expresada por estudiantes encuestados acerca de la falta de acceso a Internet en sus hogares destaca un aspecto crucial de la brecha digital. Esta inquietud indica, según el estudio, que la limitación en el acceso no está solo al entorno escolar, sino que se extiende a las condiciones de aprendizaje en el hogar. También Gil (2024), advierte en las conclusiones de su estudio denominado “Innovación responsable: una solución a la brecha digital en Colombia” que, a pesar de los avances en conectividad y acceso a la tecnología, persisten diferencias significativas en el acceso a Internet, las habilidades digitales y el uso de la tecnología entre las diferentes regiones y grupos socioeconómicos del país. Las zonas rurales y remotas y los estratos socioeconómicos más bajos enfrentan mayores dificultades para acceder a servicios de Internet de calidad y equipos tecnológicos adecuados

De otro lado, es preciso también identificar una discrepancia notable entre la intención pedagógica de los docentes y la vivencia de los estudiantes. Los profesores expresan interés por emplear diversas herramientas tecnológicas y consideran que aportan valor a la enseñanza; sin embargo, los estudiantes perciben que su uso real dentro de las clases es irregular y, en muchos casos, limitado. Esto sugiere que el interés docente no siempre se traduce en prácticas consistentes, probablemente por carencias estructurales, inseguridad en el manejo de las herramientas o falta de tiempo y acompañamiento técnico. El profesor José lo expresa cuando señala: “si se tuvieran esos equipos y esa conectividad estable, serían una herramienta... esencial... pero como no es así, toca utilizarlo solamente cuando podemos” (EP2:12-2025). La profesora Carla, por su parte, reconoce ventajas pedagógicas, pero explica que la realidad territorial lo impide: “es difícil porque... hay bastante intermitencia de la conexión a Internet... escasez de equipos y las condiciones climáticas a veces afectan el acceso” (EP1:30-11-2025). Asimismo, la directora subraya que el uso pedagógico de las TIC exige reorganizar tiempos y estrategias: “toca reorganizarnos en el tiempo y ajustar actividades para que todos podamos hacer uso de ellos” (EP3:2-12-2025).

Para los estudiantes, la clase mediada por tecnología aparece como una excepción más que como una dinámica habitual, lo que profundiza la distancia entre la propuesta pedagógica y la experiencia formativa. Como se había advertido antes y como ellos mismos lo expresan, los docentes también tienen dificultades de acceso y conocimiento de las TIC; aunado a ello, algunos trabajan bajo la presión del conflicto armado de la zona y por las condiciones complejas del territorio, lo cual pone en tela de juicio la calidad de la educación que se ofrece al CER Agua Linda.

Al respecto del hallazgo anterior, la investigación realizada por Arango, & Pacheco (2018), (aclarando que a 2026 no ha cambiado mucho), denominado “la Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC”, encontró que, pese a esfuerzos gubernamentales y posibilidades de integración, persisten aspectos que impiden la oportuna y efectiva utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación en los entornos rurales. Una de estas barreras es la brecha digital basada en aspectos relacionados con el uso de las TIC, por una parte, existe una diferencia entre las personas que pueden acceder y las que no, las que saben utilizarlas y las que no, y la brecha definida por la calidad del uso. También advierten que la fractura digital entre generaciones es tema importante de develar en los contextos rurales, teniendo en cuenta que los jóvenes y la relación con las tecnologías van más a prisa que la generación de profesores, tal como también sucede en el CER Agua Linda de la Sierra Nevada de Santa Marta. Aunado al anterior se cita también el estudio realizado por Simbaña, (2022) en donde se afirma que entre los factores que evidencian dificultades del uso de las TIC en el área rural están las difíciles condiciones en que se produce la enseñanza-aprendizaje en el aula donde muchos de sus docentes se sienten alejados, sin muchas opciones para capacitarse en el uso de las TIC, sumándose al hecho de que para el educando el uso de un computador resulta novedoso debido a que muy pocas escuelas poseen aulas destinadas para ese fin .

A pesar de estas dificultades, los docentes inventan estrategias para ofrecer sus clases. El profesor José relata que, ante la falta de conectividad, “descargo las fichas y las imprimo... y cuando se necesita hacer una actividad con el dispositivo, yo les puedo proyectar desde mi dispositivo

tableta... obviamente ya todo eso descargado con anterioridad” (EP2:2-12-2025).). La directora complementa esta descripción al señalar que, debido a la inestabilidad del internet, “nos toca recurrir a esos materiales impresos... aunque lo ideal sería trabajar todo de forma digital, no, nos toca seguir recurriendo al papel” (EP3:2-12-2025). Estas acciones revelan esfuerzos creativos para no afectar el proceso formativo, aunque obligan a mantener prácticas tradicionales ante la imposibilidad de incorporar plenamente recursos digitales.

Un hallazgo general interesante es que en los profesores y estudiantes existe un reconocimiento creciente de la inteligencia artificial y de su potencial educativo, aunque las experiencias de uso son aún incipientes. Los docentes muestran curiosidad y apertura hacia estas herramientas, pero también expresan dudas sobre su adecuada integración pedagógica y reconocen la necesidad de fortalecer sus competencias digitales. A este respecto, la profesora Carla afirma “sí, sí he usado herramientas de inteligencia artificial” y explica que la emplea “para transformar y generar ideas y contenidos... me resulta más útil para crear materiales” (EP1:30-11-2025). El profesor José incluso va más allá: “utilizo mucho Chat GPT, de hecho, tengo la versión paga... lo utilizo casi a diario... me parece una buena herramienta”, aunque advierte que debe usarse “con precaución... siempre validar lo que él te da” (EP2:2-12-2025). La directora del CER Agua Linda agrega una visión ética significativa al afirmar que “no creo que esté mal, simplemente hay que brindarles las herramientas adecuadas... para que puedan utilizarlas inteligentemente y de la mejor forma”, y que es imprescindible “trabajarle la ética del uso de ella” (EP3:2-12-2025).

Los estudiantes, por su parte, han oído hablar de la IA y algunos la han probado, pero su uso en tareas escolares aún no se asume como práctica frecuente. Tanto profesores como estudiantes proyectan expectativas positivas sobre las posibilidades de la IA, aunque esa valoración se basa más en la intuición y el imaginario tecnológico que en experiencias consolidadas dentro del ámbito escolar. Aquí dos factores juegan un papel importante; por un lado, la falta de formación e interés de los profesores, y por el otro, las edades promedio en que se encuentra la población estudiantil, que es aproximadamente entre 12 y 13 años, al igual que los centros de interés que los motivan,

en donde parece que estudiar, no fuera la prioridad, dado que sus padres les han infundido el trabajo en el campo, como parte de sus proyectos de vida.

A propósito del hallazgo inmediatamente anterior, los investigadores Parrales & Rosell (2024), desarrollaron una investigación documental robusta basada en resultados de trabajos *In situ* en distintas escuelas rurales, entre los autores que destacan están: Pallchisaca, (2021); Palacios et al. (2022); Anzano et al. (2022) Chávez & Navarrete (2023); Zegada, (2023); Digónet al. (2024); Beltrán et al. (2024); Pin (2024), entre otros. Algunos de los hallazgos destacan que la capacitación continua de docentes es un tema crucial, especialmente para aquellos que trabajan en contextos rurales. Estos educadores enfrentan retos adicionales en su trabajo diario, por lo que es fundamental que cuenten con las herramientas y conocimientos necesarios para brindar una educación de calidad a sus estudiantes. También resaltan la importancia de la formación docente continua como pilar fundamental para el desarrollo profesional y la mejora de la calidad educativa. Los maestros deben poseer competencias mínimas para desempeñarse adecuadamente en su ejercicio formativo. Sin embargo, los docentes que trabajan en zonas rurales enfrentan importantes desafíos, como la falta de recursos y la brecha digital. A pesar de los avances en tecnología y conectividad, estos educadores encuentran obstáculos para usar la tecnología de manera efectiva y adquirir competencias digitales. Estas limitaciones pueden afectar la calidad educativa y restringir las oportunidades de aprendizaje en las comunidades rurales. En este sentido, la educación digital puede ofrecer oportunidades para superar estos desafíos y mejorar la calidad educativa; es fundamental que la formación docente incluya el desarrollo de competencias pedagógicas, didácticas y digitales, adaptadas a las necesidades específicas de estos contextos; y, en especial cuando están en zonas de conflicto y, además, los niños cumplen jornadas laborales extensas, de manera que aprovechen mejor las herramientas digitales cuando la población estudiantil no asiste presencialmente.

A pesar de las limitaciones, tanto docentes como estudiantes coinciden en algo fundamental: existe un deseo genuino de aprender y de incorporar tecnologías e inteligencia artificial de manera pertinente y responsable. Por ejemplo, el profesor José imagina que con mejor conectividad “los

estudiantes tendrían un poco más de creatividad... les nacería la inquietud de seguir aprendiendo” (EP2:2-12-2025). La directora visualiza un futuro donde “los estudiantes podrían acceder a recursos globales... desarrollar proyectos con otras comunidades... y adquirir habilidades digitales claves para su futuro” (EP3:2- 2-2025). La profesora Carla imagina “una escuela más actualizada con clases interactivas... apoyo personalizado... mayor motivación y mejores resultados educativos” (EP1:30-11-2025). En todo caso ambos consideran necesario recibir orientación para garantizar un uso ético, significativo y adaptado al contexto rural en que viven y trabajan. Esta convergencia plantea una oportunidad valiosa para el diseño de estrategias formativas que atiendan las particularidades del territorio, fortalezcan las capacidades locales y promuevan un uso crítico de las herramientas digitales. Se puede decir que el análisis general revela un escenario donde la disposición humana supera la disponibilidad tecnológica, abriendo la puerta a procesos de formación más inclusivos y transformadores. Pero sin duda, se requiere una infraestructura sólida, no solo de equipos sino de conectividad, para que la formación no se quede solo en una preparación teórica que no lleve a los cambios que se requieren para fortalecer una educación de calidad basada en la adquisición de competencias digitales tal como lo afirma Morduchowicz (2023):

La capacidad para analizar, evaluar, juzgar, argumentar, inferir, anticipar, resolver problemas, elaborar conclusiones, comunicar, trabajar en equipo, crear, generar nuevas propuestas y tomar decisiones es, sin duda, un requisito esencial para que los ciudadanos puedan participar y verse a sí mismos como actores sociales. Aplicar estas competencias basadas en el pensamiento crítico y creativo, al entorno digital requiere una formación en capacidades específicas y propias del universo virtual. Son las llamadas competencias digitales (Morduchowicz, 2023, p.45).

7. Discusión

Los resultados discuten lo planteado en su momento por Warschauer et al (2004) y Van Dijk (2005), quienes sostienen que la brecha digital no se reduce únicamente al acceso, sino también a las habilidades, usos y significados que las comunidades atribuyen a la tecnología. En contextos rurales, como es el caso colombiano, la adopción tecnológica suele estar mediada por experiencias previas de fallas en conectividad, infraestructura limitada o falta de acompañamiento institucional, lo cual genera actitudes de prudencia más que de resistencia abierta. Así, los resultados no

contradican la literatura: la moderación se explica como una respuesta racional ante limitaciones históricas del territorio.

Al comparar los hallazgos con investigaciones sobre formación docente en TIC, se observa coherencia con lo planteado por UNESCO (2021) y Cabero & Llorente (2020), quienes afirman que el interés por capacitarse es un indicador clave de desarrollo profesional en entornos educativos vulnerables. El hecho de que el 100% de los docentes manifieste interés en formación ética y pedagógica sobre IA coincide con la tendencia global que advierte sobre la urgencia de preparar a los profesores para manejar de manera crítica estas herramientas emergentes. La literatura enfatiza que la apropiación tecnológica no ocurre de manera espontánea; requiere procesos formativos contextualizados, continuos y orientados a resolver necesidades reales del docente. Los resultados de la encuesta ratifican esta premisa. No obstante, cabe señalar que:

De hecho, si el mundo quiere garantizar que la IA no exacerbe las desigualdades existentes, será cada vez más importante que todas las personas tengan la oportunidad de desarrollar una sólida comprensión de qué es la IA, cómo funciona y cómo podría afectar sus vidas. Esto se denomina a veces 'alfabetización en IA'. Para ello, los docentes desempeñarán un papel fundamental y la oferta educativa tendrá que orientarse hacia el apoyo al aprendizaje a lo largo de la vida, de modo que las personas puedan desarrollar su capacidad de acción, su empleabilidad y su capacidad de contribuir a la sociedad. En otras palabras, los enfoques de la educación y la formación en todo el mundo tendrán que responder a nivel de todo el sistema para ayudar a preparar a todas las IA (Holmes et al, 2021, p.28).

Asimismo, investigaciones recientes sobre IA en educación (Williamson & Eynon, 2020), advierten que la adopción de estas tecnologías genera tensiones éticas, pedagógicas y de confianza. Esto dialoga directamente con la cautela expresada por los docentes y con su reconocimiento explícito de necesitar formación para manejar adecuadamente la IA en el aula. Desde la perspectiva de la educación rural, la UNESCO (2023) en sus recomendaciones bajo la pregunta *¿Necesitamos una nueva educación?* advierte que se requieren profesores y estudiantes que puedan aprender a identificar, comprender y, sobre todo, responder a los grandes problemas que genera hoy el uso de Internet. Los maestros y los alumnos deben conocer cuáles son sus responsabilidades en el universo *online*, pero también identificar cuáles sus derechos en el entorno digital, saber

defenderlos y reclamar por ellos cuando no se cumplen. Desde esa perspectiva, las políticas de innovación tecnológica deben considerar las particularidades socioculturales del territorio. En ese sentido, los resultados obtenidos no solo coinciden con la literatura, sino que también la refuerzan: la transformación digital educativa en zonas rurales solo es viable cuando se combina capacitación pertinente, acompañamiento institucional y comprensión profunda de las realidades locales.

8. Propuesta

Asignatura: Enfoque transversal (lenguaje / Ciencias sociales)

Unidad temática: Uso pedagógico de las TIC en entornos rurales

Tema general: Integración de TIC e IA para el aprendizaje en contexto rural

Duración de la secuencia: 8 a 10 horas; 10 a 11 sesiones.

Introducción

En los últimos años posterior a la pandemia COVID-19, la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en los entornos educativos, ha sido reconocida como un eje fundamental para la mejora a la calidad y ampliación de aprendizaje. Sin embargo, en entornos rurales, este avance se ha presentado de forma desigual, dejando en evidencia brechas en el acceso, uso y aplicación de dichas tecnologías. Estudios como los de Beleño (2024) o los de Moreno (2023), quienes evidencian como la educación rural en Colombia presenta limitaciones en las condiciones socioeconómicas de las comunidades y en infraestructura tecnológica, lo cual influye en la manera como los estudiantes reciben su educación. Además, los agravantes del conflicto armado que repercuten en las dinámicas culturales y socioeconómicas que condicionan el proceso de enseñanza. Teniendo en cuenta la situación que se presenta en el entorno de la comunidad educativa, viendo que el uso pedagógico de las TIC es una oportunidad para modificar las prácticas de enseñanza, ampliar el conocimiento y mejorar las habilidades digitales tanto de docentes como estudiantes. La presente secuencia didáctica, se formula como una estrategia lúdica dirigida a integrar progresivamente herramientas TIC en el entorno del Colegio Agua Linda, para dar respuesta a las necesidades que se identificaron y reducir la brecha digital, (Soto y Molina, 2018).

Justificación

En el C.E.R. Agua Linda existe una brecha digital que se vive no solo allí, sino en todo el territorio colombiano, lo que dificulta el acceso a información actualizada en tiempo real y afecta la calidad de los procesos académicos. Este fenómeno no solo se presenta como baja conectividad o ausencia de la misma, sino por una falta de estrategias lúdicas que incentiven el uso apropiado y significativo de las TIC en el aula; por consiguiente, la necesidad de diseñar una secuencia didáctica contextualizada al C.E.R Agua Linda, (De la Cruz et al. 2025). En Colombia, se habla de que en zonas dispersas las escuelas enfrentan ciertas desventajas frente a instituciones de zonas urbanas, no solo en acceso de herramientas TIC, a pesar de existir alta demanda de dispositivos móviles, en las zonas más remotas donde el entorno es difícil de acceder, no cuentan con conexión a internet, los docentes no están capacitados en TIC o existe una baja aplicación de propuestas lúdicas dirigidas a frenar la brecha actual, (Moreno, 2023). Adicionalmente, el uso de TIC no puede simplemente aplicarse en entornos rurales sin tomar en cuenta las condiciones socioculturales del entorno, como la intermitencia en la asistencia de los estudiantes, el trabajo infantil en áreas agrícolas, y las consecuencias del conflicto armado en zonas escolares. En este sentido, es menester que se le brinde a la comunidad un acercamiento integral y paulatino, para que haya una mayor apropiación, (Durán, Marín y Vera, 2024). En este escenario, se justifica la propuesta didáctica como una estrategia que da respuesta a la necesidad que se vive en el C.E.R. Agua Linda, al brindar una integración progresiva de las TIC y la inteligencia artificial desde un enfoque contextualizado y pedagógico. De esta manera, se espera contribuir a la reducción de la brecha digital en contextos educativos rurales

Objetivo: Diseñar e implementar una secuencia didáctica contextualizada que integre progresivamente el uso de las TIC e inteligencia artificial en estudiantes del C.E.R. Agua Linda, con el fin de fortalecer los procesos de aprendizaje y contribuir a la disminución de la brecha digital.

Problema: ¿Cómo podemos aprender mejor en nuestra comunidad rural utilizando la tecnología, a pesar de las limitaciones de acceso?

Evaluación: se usará una escala de 4 niveles, tipo Likert para evaluar cada actividad.

Ítem	Nivel	Descripción
4	Totalmente logrado	Desempeño crítico, reflexivo y autónomo.
3	Logrado	Desempeño adecuado y pertinente
2	Parcialmente logrado	Desempeño básico o limitado
1	No logrado	Desempeño insuficiente

Secuencia didáctica

Actividad de apertura: diagnóstico participativo					
Actividad 1	Reconociendo nuestras formas de aprender en el contexto rural				
Objetivo	Reconocer los saberes previos de los estudiantes sobre el uso de la tecnología y problematizar las condiciones de aprendizaje en su contexto rural.				
Estrategia pedagógica	Constructivismo social				
Materiales	Cartulina, hojas de bloc, marcadores, lápices, celular del docente.				
Tiempo y lugar	45 minutos, aula de clase o espacio abierto				
Descripción	Conversatorio guiado: el docente plantea preguntas que invitan a los estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias cotidianas de aprendizaje, especialmente en condiciones de baja conectividad y en un contexto donde combinan estudio y trabajo; a partir de este diálogo, los estudiantes organizados en pequeños grupos construyen una representación gráfica (mapa, dibujo o esquema) en la que describen: ¿cómo aprenden en su vida diaria? ¿qué dificultades enfrentan? ¿Qué les gustaría mejorar? ¿qué herramientas utilizan (tecnológicas o no)? Posteriormente, se realiza una socialización donde el docente identifica patrones comunes y tensiones, con el fin de configurar un problema pedagógico compartido que dará sentido a la secuencia.				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante participa activamente en el conversatorio, aporta ideas relacionadas a su contexto de manera reflexiva				
	El estudiante identifica formas de aprendizaje en su vida diaria				
	El estudiante reconoce dificultades para aprender en su contexto				
	El estudiante representa de manera clara sus ideas, con dibujos o esquemas.				
	El estudiante trabaja de forma colaborativa con su grupo				
Actividad de apertura: exploración del entorno					

Actividad 2	Reconfigurando la tecnología desde nuestro contexto				
Objetivo	Identificar los recursos tecnológicos disponibles en el contexto y resignificar su uso educativo.				
Estrategia pedagógica	Aprendizaje situado y constructivismo				
Materiales	Cuaderno, lápices, celulares si hay disponible				
Tiempo y lugar	30 minutos, en el aula o patio del colegio.				
Descripción	<p>Los estudiantes en conjunto, realizan un ejercicio de reconocimiento del entorno, identificando las tecnologías que hay en su entorno, incluso aquellas no tradicionalmente asociadas con el aprendizaje, luego de hacer el análisis, harán una lista y escribirán con ¿qué tecnología cuentan? y ¿para qué lo usan? en grupo, analizan críticamente sus usos actuales y proponen posibles usos educativos, guiados por el docente.</p> <p>El docente orienta la discusión sobre ¿cómo podríamos usar esta tecnología para aprender?</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante identifica tecnologías presentes en su entorno				
	El estudiante describe el uso que da a las tecnologías en su vida diaria				
	El estudiante propone usos alternativos de las tecnologías				
Actividad de apertura: recuperación de experiencias					
Actividad 3	Historias de aprendizaje en nuestra comunidad				
Objetivo	Identificar formas tradicionales de aprendizaje en la comunidad y relacionarlas con procesos educativos actuales.				
Estrategia pedagógica	Pedagogía crítica				
Materiales	Cuaderno, lápices				
Tiempo y lugar	30 minutos, aula de clase o trabajo previo en casa				
Descripción	<p>El docente les solicita a los estudiantes que conversen con alguien de su familia sobre: ¿Cómo aprendían antes sin tecnología? ¿Qué herramientas utilizaban?</p> <p>Luego en la clase, comparten los relatos identificados en pequeños grupos, donde construirán un listado de formas de aprendizaje comunitario. Posterior a eso, cada grupo socializa su listado, y el docente orienta la reflexión hacia: ¿Qué podemos aprender de estas formas? ¿Se pueden combinar con la tecnología?</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante recoge información sobre las formas de aprendizaje en su comunidad				
	El estudiante relaciona el aprendizaje tradicional con el actual				
	El estudiante comparte sus ideas con claridad				
Actividad de apertura: problematización					
Actividad 4	Mapa de dificultades para aprender				

Objetivo	Identificar las principales barreras de aprendizaje en el contexto rural.				
Estrategia pedagógica	Aprendizaje Basado en Problemas				
Materiales	Cartulina, marcadores, lápices de colores, papel bond.				
Tiempo y lugar	30 minutos, en el aula.				
Descripción	<p>El docente solicita a los estudiantes elaborar un mapa de dificultades donde representen las dificultades que viven cada uno en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • falta de internet • tiempo limitado por trabajo • falta de dispositivos • dificultades para estudiar <p>Luego el docente, organiza las ideas en el tablero y construye con los estudiantes una idea central basada en la pregunta: ¿Cómo podemos aprender mejor a pesar de estas dificultades?</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante identifica dificultades para aprender en su contexto				
	El estudiante representa las dificultades en un mapa o esquema				
	El estudiante reflexiona sobre cómo mejorar el aprendizaje				
Actividad de apertura: anticipación					
Actividad 5	Expectativas sobre la tecnología y la IA				
Objetivo	Explorar percepciones, expectativas y creencias sobre la tecnología y la IA.				
Estrategia pedagógica	Aprendizaje significativo				
Materiales	Cuaderno, lápices.				
Tiempo y lugar	20 minutos, aula de clase.				
Descripción	<p>El docente solicita a los estudiantes que respondan unas preguntas en su cuaderno. ¿Para qué sirve la tecnología en el aprendizaje? ¿Qué creen que es la inteligencia artificial? ¿Cómo creen que puede ayudarles a aprender?</p> <p>Luego, algunos estudiantes leen sus respuestas en voz alta. El docente recoge las ideas principales y las deja visibles, explicando que al final de la secuencia volverán a revisarlas.</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante expresa ideas sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje				
	El estudiante explica que entiende por inteligencia artificial				
	El estudiante plantea expectativas sobre como la tecnología puede ayudarle a aprender				
	El estudiante participa en la socialización de ideas				
Actividad de desarrollo: introducción conceptual					
Actividad 6	Comprendiendo la inteligencia artificial desde la experiencia				
Objetivo	Comprender de manera básica qué es la inteligencia artificial y sus usos en el aprendizaje.				

Estrategia pedagógica	Constructivismo				
Materiales	Explicaciones del docente, o ejemplos impresos.				
Tiempo y lugar	40 minutos. En el aula de clase.				
Descripción	<p>El docente explicará con algunos ejemplos cercanos a la educación, el uso que le dan a la IA (traductores, asistentes virtuales, preguntas a ChatGPT) qué hace la IA, cómo responde, en que se diferencia del conocimiento humano.</p> <p>El docente desde su celular realiza una consulta simple, donde se formula una pregunta contextual, por ejemplo. ¿cómo cuidar el cultivo de café? generando un espacio de análisis colectivo sobre la respuesta obtenida. Luego, se abre debate entre los estudiantes sobre si ¿es útil? ¿es confiable? o ¿reemplaza al profesor?, por grupo recogen las voces respondiendo a cada pregunta.</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante comprende que es la inteligencia artificial				
	El estudiante analiza la utilidad de la IA en el aprendizaje				
	El estudiante participa, debate y expresa su opinión				
Actividad de desarrollo: resolución de problemas					
Actividad 7	Aprendiendo sin internet alternativas estratégicas				
Objetivo	Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo sin dependencia tecnológica.				
Estrategia pedagógica	Aprendizaje autónomo y aprendizaje cooperativo				
Materiales	Cuadernos y lápices.				
Tiempo y lugar	40 minutos, aula de clase				
Descripción	<p>El docente plantea la siguiente situación: “Hoy no tenemos internet. ¿Cómo podemos aprender?”</p> <p>Los estudiantes se organizan en grupos y proponen formas de aprender sin tecnología como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preguntar a familiares • estudiar con compañeros • usar libros o cuadernos <p>Cada grupo escribe sus ideas.</p> <p>Luego, el docente pide que comparen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué cambia cuando usamos tecnología? • ¿Qué es más fácil o más difícil? <p>Finalmente, se realiza una puesta en común donde los grupos comparten sus conclusiones.</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante propone formas de aprender sin internet				
	El estudiante compara el aprendizaje con y sin tecnología				
	El estudiante demuestra autonomía para plantear soluciones				
	El estudiante participa en el trabajo grupal				

Actividad de desarrollo: reflexión ética					
Actividad 8	Uso responsable de la tecnología				
Objetivo	Promover el uso crítico y responsable de la tecnología y la IA.				
Estrategia pedagógica	Pedagogía crítica				
Materiales	Cartulinas, papel bond, cuaderno, lápices, marcadores				
Tiempo y lugar	40 minutos, aula de clase				
Descripción	<p>El docente presenta algunas situaciones para analizar, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • copiar tareas de internet sin entender • creer todo lo que dice la IA • usar el celular solo para entretenimiento <p>Los estudiantes trabajan en grupos y responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Está bien o mal? • ¿Por qué? • ¿Qué deberían hacer? <p>Cada grupo escribe sus respuestas.</p> <p>Luego, entre todos construyen una lista de acuerdos para el uso responsable de la tecnología, que el docente registra en el tablero; y que al final, todos colocan su firma y le toman fotos como evidencia del acuerdo o pacto.</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante analiza situaciones relacionadas con el uso de la tecnología				
	El estudiante argumenta sus respuestas basado en lo correcto o incorrecto				
	El estudiante participa en la construcción de acuerdos				
Actividad de desarrollo: Aprendizaje situado con IA					
Actividad 9	Diálogo entre saber local y conocimiento tecnológico				
Objetivo	Relacionar el conocimiento tecnológico con el saber local, promoviendo análisis crítico.				
Estrategia pedagógica	Constructivismo y aprendizaje situado				
Materiales	Cuadernos, lápices, celular si hay, apoyo del docente				
Tiempo y lugar	60 minutos, trabajo mixto aula + casa				
Descripción	<p>El docente reúne a los estudiantes por grupos, cada uno elige un tema que le sea cercano a su contexto, o el docente prepara una bolsa con sugerencias de temas. Luego, el docente se acerca a cada grupo y guía la consulta en una herramienta IA y comparte la información con ellos. Luego, los estudiantes hacen una comparación. ¿qué dice la tecnología? ¿qué sabemos nosotros? ¿qué es diferente? Luego se socializa, cada grupo expresa la comparación que hicieron de su tema.</p>				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante compara el conocimiento tecnológico con el saber local				
	El estudiante reconoce el valor del conocimiento de su comunidad				
	El estudiante comprende la información obtenida con tecnología o IA				
	El estudiante socializa sus conclusiones				

Actividad de desarrollo: producción colaborativa					
Actividad 10	Creando soluciones para nuestra comunidad				
Objetivo	Proponer soluciones educativas mediadas por tecnología para el contexto rural.				
Estrategia pedagógica	Aprendizaje Basado en Proyectos				
Materiales	Cartulinas, papel bond, marcadores, lápices, cuaderno.				
Tiempo y lugar	60 minutos, aula o espacio abierto.				
Descripción	El docente reúne a los estudiantes en grupos, y les pide que respondan ¿cómo usar la tecnología para aprender mejor aquí? Según sus ideas, pensamientos, creatividades. Como resultado, elaboraran un cartel, con un dibujo y la explicación, dando respuesta a la pregunta. Posteriormente cada grupo expone lo que piensa al respecto.				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante propone una solución para mejorar el aprendizaje con tecnología				
	El estudiante presenta ideas creativas				
	El estudiante relaciona la propuesta con las dificultades de su contexto				
	El estudiante elabora un cartel claro y organizado				
	El estudiante expone su propuesta				

Actividad de cierre: integración, producción y evaluación	
Actividad 11	Construcción de una propuesta pedagógica comunitaria
Objetivo	Integrar los aprendizajes de la secuencia mediante la elaboración de un producto colectivo que articule el uso de TIC e IA en el contexto rural.
Estrategia pedagógica	Aprendizaje Basado en Proyectos
Materiales	Cartulina, cuadernos, marcadores, celulares si hay.
Tiempo y lugar	90 minutos, se puede hacer en 2 sesiones de 45 minutos cada una en el aula.
Descripción	<p>Esta actividad se concibe como un producto integrador, donde los estudiantes, en articulación con el docente, construyen una “Guía comunitaria de aprendizaje con tecnología”</p> <p>El proceso se desarrolla en tres momentos:</p> <p>Momento 1: Cada grupo revisa lo trabajado durante la secuencia y responde ¿cómo usar la tecnología para aprender mejor? ¿qué herramientas podemos utilizar? ¿qué cuidados debemos tener (uso responsable de IA)? El docente acompaña el proceso orientando la coherencia y pertinencia de las propuestas, los estudiantes redactan sus respuestas en el cuaderno o cartulina.</p> <p>Momento 2: Todos los grupos comparten sus aportes y, con mediación del docente, se integran en un solo producto colectivo.</p> <p>Se organiza por secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lo que tenemos “recursos disponibles” • como aprender mejor • uso responsable de la tecnología. • Incluyendo recomendaciones, ejemplos, dibujos o esquemas. <p>Momento 3: El docente reúne las propuestas como grupo y presenta la guía construida, construyendo un solo producto:</p>

	<p><i>“Propuesta para aprender mejor con tecnología en nuestra comunidad”</i></p> <p>Este producto puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartel grande • Cuadernillo • Mural pedagógico <p>Socialización (20 minutos)</p> <p>El grupo presenta el producto final y el docente orienta una reflexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo aprendido durante la secuencia • La utilidad del producto para su comunidad • ¿Cómo podemos aplicar esto en la vida diaria? 				
Evaluación	Criterio	4	3	2	1
	El estudiante integra los aprendizajes de la secuencia				
	El estudiante propone ideas de acuerdo al contexto rural				
	El estudiante reflexiona sobre el uso de la tecnología				
	El estudiante participa en la construcción del producto final				
	El producto es claro y organizado				
	El estudiante expone y explica la propuesta				

Línea de evidencias de aprendizaje:

- registro de ideas previas
- Mapa de dificultades
- Comparación saber local vs tecnología
- Acuerdos de uso responsable
- Propuestas grupales
- Producto final colectivo

La propuesta pedagógica planteada en esta investigación se le da alcance, como complemento, a partir de un desarrollo más detallado en términos de implementación, evaluación e impacto esperado, con el propósito de garantizar su viabilidad y pertinencia en el contexto rural del C.E.R. Agua Linda. En ese sentido, la propuesta se le da alcance en tres fases articuladas entre sí: sensibilización y formación, aplicación pedagógica contextualizada y seguimiento-evaluación de resultados.

En la primera fase, denominada sensibilización y formación se desarrollarán jornadas iniciales dirigidas a docentes y estudiantes orientadas al reconocimiento crítico de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación y de las herramientas de inteligencia artificial. Esta etapa tendrá una duración aproximada de cuatro a seis semanas y se enfocará en aspectos básicos como alfabetización digital, uso responsable de internet, búsqueda crítica de información y reconocimiento de las posibilidades y riesgos de la inteligencia artificial en educación. La implementación parte de las condiciones reales del contexto rural, utilizando principalmente los recursos tecnológicos disponibles en la institución, teléfonos celulares y espacios colaborativos de aprendizaje. En esta fase, el papel del docente es fundamental como mediador pedagógico, puesto que promueve reflexiones éticas sobre el uso de la IA y evita que las herramientas tecnológicas sean utilizadas únicamente de manera mecánica o reproductiva.

La segunda fase corresponde a la aplicación pedagógica contextualizada. En este momento, los docentes incorporan gradualmente actividades mediadas por TIC e inteligencia artificial dentro de algunas asignaturas, especialmente en ejercicios relacionados con comprensión lectora, producción textual, búsqueda de información, solución de problemas y construcción de proyectos escolares vinculados con el contexto rural. Por ejemplo, los estudiantes deberán utilizar herramientas de IA para formular preguntas sobre problemáticas ambientales de la Sierra Nevada de Santa Marta, producir pequeños textos guiados o desarrollar actividades de consulta y análisis crítico, por ejemplo, frente a la construcción de paz en el territorio. El uso de estas herramientas estará siempre acompañado de procesos de reflexión, discusión y análisis orientados por el docente, con el fin de fortalecer el pensamiento crítico y evitar la dependencia tecnológica. Asimismo, esta fase incluirá talleres colaborativos entre estudiantes y docentes para compartir experiencias, dificultades y aprendizajes surgidos durante la implementación.

La tercera fase estará orientada al seguimiento y evaluación de la propuesta pedagógica. En este aspecto, se plantea una evaluación de carácter formativo y participativo, centrada más en los procesos que en resultados exclusivamente cuantitativos. Para ello, se van a emplear instrumentos como diarios de campo, encuestas de percepción, observación de actividades de aula, entrevistas cortas a estudiantes y docentes y registros de participación en las actividades mediadas por TIC. La evaluación se plantea como objetivo principal identificar cambios en aspectos como: apropiación básica de herramientas digitales, motivación hacia el aprendizaje, fortalecimiento de

competencias digitales, participación en actividades colaborativas y desarrollo de actitudes críticas frente al uso de la inteligencia artificial.

En relación con el impacto esperado, la propuesta pretende generar inicialmente transformaciones pedagógicas progresivas más que resultados estructurales inmediatos. Entre los principales impactos esperados se encuentra el fortalecimiento de competencias digitales básicas en estudiantes y docentes, una mayor apropiación pedagógica de las tecnologías disponibles y una actitud más crítica y ética frente al uso de herramientas de inteligencia artificial. Asimismo, se espera que la propuesta contribuya a disminuir parcialmente algunas manifestaciones de la brecha digital, especialmente aquellas relacionadas con el desconocimiento y el uso limitado de recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De igual forma, se proyecta un impacto importante en la motivación escolar y en la generación de nuevas dinámicas pedagógicas dentro del aula rural, promoviendo estrategias más participativas e innovadoras acordes con las necesidades del territorio. A nivel docente, se espera fortalecer la confianza y las capacidades pedagógicas para integrar tecnologías digitales de manera contextualizada, mientras que, en los estudiantes, se busca favorecer habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, la creatividad, la búsqueda responsable de información y el aprendizaje autónomo.

Finalmente, resulta importante señalar que el impacto real de la propuesta dependerá también de factores externos como el mejoramiento de la conectividad, el apoyo institucional y el fortalecimiento de políticas públicas orientadas a la inclusión digital rural. Por ello, la propuesta no se plantea como una solución definitiva a la problemática de la brecha digital, sino como una estrategia pedagógica contextualizada que puede contribuir gradualmente al fortalecimiento de las oportunidades educativas y al uso crítico y ético de las tecnologías en el C.E.R. Agua Linda.

9. Conclusiones

Ante todo, vale la pena destacar que el desarrollo de este trabajo de investigación implicó no solo un esfuerzo disciplinado por llegar a la meta, sino que se tradujo en un esfuerzo riguroso en

condiciones complejas para poder obtener la información necesaria y así llegar a los resultados que se obtuvieron. Para nosotras como docentes del CER Agua Linda, fue todo un desafío precisamente por las condiciones difíciles del territorio donde ejercemos nuestra labor docente, que como se advirtió en algunos apartados de este trabajo, es una población víctima del conflicto armado que viven el país y de otro tipo de violencias, que ha afectado el proceso educativo de los estudiantes y profesores; y esto no solo a nivel académico, sino a nivel psicológico que tiene efectos colaterales en las familias que hacen parte de la zona.

Dicho lo anterior, las conclusiones se expresan en dos momentos; en el primero, se presentan las conclusiones de manera general intentando hacer una especie de metaanálisis; y en el segundo se describe brevemente cómo se les dio respuesta a los objetivos.

Las conclusiones del estudio permiten afirmar que la brecha digital en el C.E.R. Agua Linda no constituye únicamente una limitación de acceso tecnológico, sino una manifestación estructural de desigualdad educativa asociada a factores territoriales, socioeconómicos y culturales que históricamente han afectado a las zonas rurales colombianas, tal como se acentuó en muchos de los aspectos teóricos abordados, de manera directa o indirecta. Desde una perspectiva de metaanálisis comparativo con los antecedentes nacionales e internacionales revisados, los hallazgos obtenidos coinciden con estudios desarrollados en Honduras, Perú, Ecuador y Colombia, entre otros escenarios con contextos más o menos similares, en los que se demuestra que la falta de conectividad estable, la insuficiencia de dispositivos tecnológicos y la escasa formación digital docente continúan siendo las principales barreras para la integración efectiva de las TIC y de la inteligencia artificial en los procesos educativos rurales. Para el caso de Colombia Cortes (2026), sostiene que:

En Colombia, la accesibilidad y la asequibilidad siguen siendo los mayores obstáculos para impulsar la transformación digital en el país. La brecha digital, entendida como la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC, se profundiza en las zonas rurales del país, lo cual genera un desequilibrio que limita las oportunidades de desarrollo y participación en la sociedad del conocimiento. La brecha digital a nivel nacional y a nivel local tiene múltiples dimensiones, las cuales han sido presentadas en este documento. Por un lado, existe una brecha de Acceso, relacionada con la disponibilidad de infraestructura tecnológica (internet, dispositivos) y la conectividad en las

áreas rurales. Por otro lado, se presenta una brecha de Uso, asociada a las habilidades digitales de la población y a la relevancia que tienen las TIC en sus vidas cotidianas (Cortes, 2026, p. 156-157).

En consecuencia, la investigación confirma que la brecha digital debe entenderse como un fenómeno multidimensional que trasciende la simple disponibilidad de equipos y compromete directamente las posibilidades de equidad, innovación pedagógica y transformación social en territorios históricamente excluidos.

De igual manera, aunque reconocemos que la muestra de la población objeto de estudio no es tan significativa, por las condiciones de acceso en que las investigadoras trabajamos como docentes, en todo caso el estudio evidencia que la apropiación tecnológica en el contexto investigado se encuentra en una fase incipiente, caracterizada por un uso predominantemente instrumental y comunicativo de las herramientas digitales, tanto por parte de estudiantes como de docentes. Y, además, estamos convencidas que, si realizamos otra investigación en otra zona rural, incluso con muestras mas amplias, lo más probable es que nos encontraremos con resultados similares, precisamente por las problemáticas que se viven en los territorios y que no solo están asociadas a problemas de violencia, sino también al abandono total del Estado.

Los resultados también muestran que evidentemente el acceso tecnológico no garantiza por sí mismo procesos significativos de alfabetización digital ni el desarrollo de competencias críticas para el aprendizaje. En el caso del C.E.R. Agua Linda, aunque algunos participantes cuentan con teléfonos celulares y muestran disposición positiva frente al uso de tecnologías e inteligencia artificial, las limitaciones de conectividad, la precariedad de la infraestructura y la ausencia de formación continua restringen el tránsito hacia una cultura digital pedagógicamente consolidada. Esto demuestra que la brecha digital en escenarios rurales no es solo tecnológica, sino también pedagógica y epistemológica, porque limita las formas de producción, circulación y apropiación del conocimiento.

Asimismo, los hallazgos permiten inferir que las percepciones favorables de docentes y estudiantes frente a la inteligencia artificial representan un elemento relevante para futuras transformaciones

educativas en contextos rurales. A diferencia de enfoques deterministas que presentan la IA únicamente como amenaza o reemplazo del docente, esta investigación encontró una disposición abierta hacia su incorporación como herramienta de apoyo al aprendizaje, siempre que existan procesos de acompañamiento ético y pedagógico. Esta conclusión coincide con los estudios de Maldonado et al (2026), en donde se afirma que “la evidencia muestra que la IA presenta un doble carácter. Por una parte, constituye una oportunidad pedagógica al favorecer la motivación por investigar, facilitar el acceso a información y apoyar la comprensión de contenidos. Por otra, cuando se utiliza sin acompañamiento formativo, puede generar hábitos de uso poco autónomos, reproducción acrítica de respuestas y debilitamiento de procesos asociados a la autonomía del aprendizaje (Maldonado et al 2026, pp.7129 -7130).

En ese sentido, la investigación demuestra que el verdadero desafío no radica exclusivamente en incorporar tecnologías emergentes, sino en construir condiciones institucionales, pedagógicas y comunitarias que permitan una integración crítica y contextualizada de dichas herramientas.

Otro aspecto significativo derivado del análisis es que las dificultades tecnológicas observadas en el C.E.R. Agua Linda no pueden desligarse del contexto de conflicto armado y exclusión territorial que vive la región. La investigación evidencia que las brechas educativas se profundizan cuando convergen violencia, pobreza, aislamiento geográfico y debilidad institucional, generando escenarios donde las políticas públicas de conectividad y digitalización terminan siendo insuficientes o discontinuas. Desde esta perspectiva, el estudio aporta una comprensión más amplia de la brecha digital al mostrar que las desigualdades tecnológicas en territorios rurales afectados por la violencia constituyen también una forma de exclusión social y simbólica. Este hallazgo se articula con los planteamientos de Freire (2004) sobre la educación como práctica situada, en tanto demuestra que los procesos educativos solo pueden comprenderse plenamente cuando se analizan desde las condiciones históricas y territoriales concretas donde ocurren.

En relación con los objetivos específicos planteados, la investigación logró identificar que las condiciones de acceso, uso y apropiación tecnológica de estudiantes y docentes están marcadas por profundas limitaciones estructurales, pero también por una importante disposición humana

hacia el aprendizaje y la innovación. Igualmente, permitió describir cómo las experiencias y percepciones frente al uso de TIC e inteligencia artificial se construyen desde una tensión permanente entre expectativa y exclusión: mientras la comunidad educativa reconoce el potencial de estas herramientas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, también percibe las barreras reales que impiden su implementación efectiva. Esta dualidad evidencia que las comunidades rurales no rechazan la transformación digital, sino que históricamente han sido marginadas de ella.

Finalmente, la investigación concluye que reducir la brecha digital en contextos rurales exige superar visiones asistencialistas centradas únicamente en la entrega de dispositivos tecnológicos. Los resultados muestran que cualquier estrategia orientada a fortalecer la inclusión digital debe articular infraestructura, conectividad estable, formación docente continua, acompañamiento pedagógico y políticas públicas sostenibles que respondan a las realidades territoriales. En consecuencia, el estudio reafirma que la incorporación de tecnologías e inteligencia artificial en la educación rural solo tendrá impacto significativo si se concibe desde principios de equidad, pertinencia territorial y justicia educativa. Más que un desafío exclusivamente tecnológico, el cierre de la brecha digital representa hoy un reto ético, político y pedagógico para el Estado colombiano y para las instituciones educativas comprometidas con la transformación social de las comunidades rurales. En razón a ello:

Se requiere una política pública que tenga como objetivo cerrar la brecha digital en miras de garantizar acceso a esta infraestructura de comunicaciones, de tal manera que el país responda a la Agenda 2030 (objetivos de desarrollo sostenible), con la cual se espera que se aumente significativamente el acceso a las TIC y el gobierno se esfuerce a proporcionar acceso universal y asequible a internet. (Ordoñez, 2026, p. 128)

De otra parte, para responder a la pregunta se les dio respuesta a los objetivos de la siguiente manera, a saber:

El primer objetivo consistió en *Identificar las condiciones de acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los estudiantes y docentes del*

C.E.R. Agua Linda, considerando las limitaciones derivadas del contexto rural y del conflicto armado, fue respondido mediante un enfoque mixto, en el cual se hizo más énfasis en lo cuantitativo bajo la fórmula que propone Sampieri (2018) CUANTI/cuali, (aquí tiene más peso las encuestas cerradas tipo escala Likert) que permitió caracterizar de manera integral la realidad tecnológica que viven la población rural objeto del estudio. Para ello, se aplicaron encuestas tipo escala Likert a docentes y estudiantes, complementadas con datos sociodemográficos básicos, lo cual permitió reconocer el tipo de dispositivos disponibles, las condiciones de conectividad, la frecuencia de uso de las TIC y las principales limitaciones derivadas de la ubicación geográfica, la infraestructura institucional y las condiciones socioeconómicas propias de un territorio afectado por el conflicto armado y en donde los procesos de formación no mantienen una rutina que responda estrictamente a un calendario que se cumple como en las ciudades, precisamente por las distintas violencias que vive la zona dentro de la cual está el CER Agua Linda.

El análisis de los resultados evidenció que, aunque tanto docentes como estudiantes cuentan en algunos casos con dispositivos personales básicos —principalmente teléfonos celulares—, el acceso a internet es inestable y limitado, lo que restringe significativamente el uso pedagógico de las TIC. Asimismo, se identificó que la apropiación tecnológica es incipiente, dado que el uso de las herramientas digitales se concentra más en funciones comunicativas básicas que en actividades pedagógicas estructuradas. Estas condiciones permiten afirmar que el objetivo se cumplió al visibilizar no solo la carencia material de recursos, sino también las brechas en términos de competencias digitales y apropiación pedagógica de la tecnología en un entorno rural donde existen cursos con varios grados al mismo tiempo para un solo profesor.

En cuanto al segundo objetivo que se propuso, a saber, *Describir las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes en relación con el uso de herramientas tecnológicas, incluyendo inteligencia artificial, en los procesos de enseñanza y aprendizaje*, se abordó a partir del análisis conjunto de los resultados de las encuestas y de las entrevistas en profundidad realizadas a los docentes. Este componente cualitativo permitió comprender las valoraciones, expectativas,

temores y actitudes frente a las TIC y la IA, trascendiendo la mirada instrumental para explorar las dimensiones emocionales, pedagógicas y contextuales asociadas a su uso en la escuela rural.

Los hallazgos muestran que tanto docentes como estudiantes reconocen el potencial de las TIC y de la inteligencia artificial para mejorar los procesos de aprendizaje, ampliar el acceso al conocimiento y dinamizar las clases. Sin embargo, también expresan percepciones marcadas por la incertidumbre, el desconocimiento y la falta de formación, especialmente en el caso de los docentes, quienes manifiestan interés en recibir capacitación contextualizada. De este modo, el objetivo se respondió al evidenciar una percepción ambivalente: por un lado, una disposición positiva hacia la tecnología y, por otro, una conciencia clara de que, sin condiciones estructurales, acompañamiento pedagógico y formación docente, la incorporación de las TIC y la IA puede profundizar la brecha digital existente.

Y sobre el tercero que consistió en *proponer una estrategia didáctica que contribuya a disminuir la brecha digital y a fortalecer las oportunidades de aprendizaje de los niños y docentes del C.E.R. Agua Linda* se diseñó una secuencia didáctica para 11 sesiones alrededor de la pregunta ¿Cómo podemos aprender mejor en nuestra comunidad rural utilizando la tecnología, a pesar de las limitaciones de acceso?, y que se desarrolló en el numeral 8 de este documento.

10. Bibliografía

Area Moreira, M. (2012). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía en la sociedad del conocimiento. *Revista de Educación*, (358), 13-26.

Arango, D. E. S., & Pacheco, L. E. M. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, ciencia y libertad*, 13(1), 275-289.

- Álvarez-Álvarez, C., & García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *EDUCAR*, 57(2), 397–411.
<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- Area-Moreira, M. (2018). *La alfabetización digital en la era de la información: Nuevos retos educativos*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(2), 15–30.
- Ávila Zelaya, I. M. (2025). Análisis de la brecha digital en la educación básica gubernamental de la zona rural de Honduras en post pandemia en el departamento de Olancho [Tesis de maestría, Universidad Internacional Iberoamericana]. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2960-1407>
- Baquerizo, M. W. Y., Pazmiño, K. D. C., Balseca, F. T. A., Cañizares, F. A. E., & Cevallos, R. E. A. (2025). Adopción de Inteligencia Artificial en el Sistema Educativo Ecuatoriano: Un Estudio Comparativo de las Desigualdades Digitales. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(3), 1333-1350.
- Barragán-Giraldo, D. F., Munevar-Vargas, S. L., & Espinosa-Vega, M. C. (2025). Inteligencia artificial en la educación: dislocaciones y condiciones propicias para el capitalismo digital en Colombia. *Izquierdas*, 54, 0-0.
- Becerra, M., & Mastrini, G. (2017). *La apropiación social de las tecnologías digitales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. Siglo XXI Editores.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus virtuales*, 9(2), 25-34.

- Céspedes, M. S., Vega, S. L. O., Ardila, O. M. S., & Rodríguez, O. L. (2025). Perspectivas Docentes sobre la Inteligencia Artificial en la Educación Básica Secundaria: Análisis Crítico desde la Ruralidad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 7743-7762.
- Cetina Nontoa, S. Y., & López Mantuano, A. D. (2023). Educación virtual en comunidades rurales de Colombia: desafíos de acceso a internet y recursos tecnológicos. Memorias SIFORED - Encuentros Educación UAN, (7). Recuperado de <https://revistas.uan.edu.co/index.php/sifored/article/view/1740>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020).
- Cortés Cortés, C. L. (2026). Medición de la brecha digital en Agustín Codazzi (Cesar): Una mirada desde las brechas urbano-rurales. *Investigación y Desarrollo*, 34(1), 129-160.
- De la Cruz-Veliz, M. P., Quevedo-Álava, J. R., Bravo-Acosta, A. E., & Looor-Álvarez, M. P. (2025). Análisis de la brecha digital y su influencia en el acceso a la información educativa. *Innova Science Journal*, 3(2), p. (52-64.)
- De la Peña López, I. J. (2025). Determinantes de la brecha digital y estrategias para su reducción. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10113651.pdf>
- Ferrada-Bustamante, V., González-Oro, N., Ibarra-Caroca, M., Ried-Donaire, A., Vergara-Correa, D., & Castillo-Retamal, F. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. *Revista saberes educativos*, (6), 144-168.

- Ganchozo-Loor, M. V., Párraga-Gallardo, J. L., Alcívar-Cedeño, D. S., & Vera, V. J. V. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje significativo en contextos rurales: una revisión crítica de la literatura. *Innova Science Journal*, 3(2), 77-95.
- Gil Sánchez, D. F., & Velásquez Álzate, J. F. (2024). Innovación responsable: una solución a la brecha digital en Colombia. Dirección e Instigaciones. Universidad Libre. CEAC
- Guilcaso Reinoso, E. D. (2025). *Brechas digitales en la educación rural del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Capitán Julián Quito en el año lectivo 2024-2025* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Hacin Fuenmayor, R. C. (2025). La brecha digital como expresión de la desigualdad territorial. Recuperado de https://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-86972025000100059&script=sci_arttext
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing.
- Lara, K. L. T., Larenas, F. P., Gaibor, J. Y. G., & López, G. A. C. (2024). Brecha Digital y Desigualdad Educativa en Contextos Rurales. *Polo del Conocimiento*, 9(11), 2097-2106.
- López Beleño, Y. A. (2023). La brecha digital en la educación en zonas rurales: el caso de la IER de Currulao. UNAD
- López González, D. (2020). Digital capital. Revista (revista chilena), volumen? (1), artículo “Digital Capital”. Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-56052020000100161&script=sci_arttext
- López Beleño (2023) La brecha digital en la educación en zonas rurales: el caso de la IER de Currulao. Tesis Maestría en Educaión. UNAD

- Maldonado, A. A. C., Zhunio, A. S. P., Sinche, C. D. R., & Beltrán, J. M. C. (2026). Riesgos y Oportunidades del uso de la IA en la Autonomía del Aprendizaje: Estudio de Caso en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2), 7119-7132.
- Mariñas, V. A. O., Orosco, L. S., & Yóplac, S. A. A. (2022). Brecha digital y educación virtual en instituciones educativas rurales. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 38.
- Mexía, S. G. (2024). La Brecha Digital en la Educación Básica: Un Estudio de ... Estudios y Perspectivas. Recuperado de <https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/635>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2020). Política Nacional de Inclusión Digital y Transformación Digital. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2021). Política para la educación rural: Hacia el desarrollo de una educación con equidad e inclusión social. Bogotá D.C.
- Moreno Lizarazo, C. (2023). La brecha digital en la educación rural colombiana desde una revisión sistemática [The digital divide in Colombian rural education from a systematic review]. *Dialéctica*, (21), junio. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4342-2284>
- Navarro, D. A. G. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones. *Revista Española de Comunicación en Sociedad del Conocimiento*, 2(3), 45-62.
- Navarro, D. A. G. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones [artículo]. *Revista 4576*, 457654930005. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/4576/457654930005/html>

Nontoa, S. Y. C., & Mantuano, A. D. L. (2023). Educación Virtual en Comunidades Rurales de Colombia: desafíos de acceso a internet y recursos tecnológicos. *MEMORIAS SIFORED-ENCUENTROS EDUCACIÓN UAN*, (7).

Ordóñez, J. F. B. (2026). Brecha digital en Colombia: ¿quiénes se conectan, ¿cómo y para qué? *Cuadernos de economía (Santafé de Bogotá)*, 45(97), 87-131

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). Informe mundial sobre educación digital inclusiva. París: UNESCO.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2018). *Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea, L 189/1.

Parrales, M. L. M., & Rosell, R. D. L. C. A. (2024). Brechas en la Capacitación Docente para la Integración de Tecnologías Digitales en Escuelas Rurales: Un Análisis de la Era Digital. *Reincisol.*, 3(6), 415-436.

Retamozo, M. (2014, mayo). ¿Cómo hacer un proyecto de tesis doctoral en Ciencias ¿Sociales? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, (48):173-202. Recuperado el 29 de junio de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/145/14531006007.pdf>

Rodríguez-Pedro, R. (2024). Brecha digital y transformación social: el impacto de las nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe. Acceso. *Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación*, 5(1), 29 pp. Recuperado de <https://revistas.upr.edu/index.php/acceso/article/view/21537>

Rueda Ortiz, R. (2012). Capital digital y desigualdad social en América Latina. Universidad Nacional de Colombia.

Rueda Ortiz, R., & Quintana, A. (2019). Tecnologías y pedagogías críticas: horizontes para una educación digital emancipadora. *Revista Educación y Cultura*, 135(2), 34-45.

Simbaña Simba, V. A. (2022). *Percepciones y relatos sobre el uso de las TIC por parte de docentes y estudiantes en los colegios rurales de Alangasí* (Master's thesis, Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador).

Suárez, A. C. M., Trujillo, J. A., & Cardona, K. R. M. (2025). Inteligencia Artificial Generativa y pensamiento creativo en estudiantes de secundaria de un contexto rural, experiencia educativa en el sur de Bolívar, Colombia. *Plumilla Educativa*, 34(2), 1-24.

Van Dijk, J. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. SAGE Publications.

UNESCO (2023). *Inteligencia Artificial. ¿Necesitamos una nueva educación?* Educación 2023

Warschauer, M., Knobel, M., & Stone, L. (2004). Technology and equity in schooling: Deconstructing the digital divide (Tecnología y equidad en la educación: deconstruyendo la brecha digital). *Educational policy*, 18(4), 562-588.

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, (Hilos históricos, eslabones perdidos y futuras direcciones de la IA en la educación. Aprendizaje, medios y tecnología.)45(3), 223-235.

Torres-Lara, K. L., Peñaherrera-Larenas, F., Gaibor-Gaibor, J. Y., y Castro-López, G. A. (2024). Brecha digital y desigualdad educativa en contextos rurales. *Ciencias de la Educación*, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Zelaya, I. M. Á., & Rodríguez, N. C. (2025). Análisis de la brecha digital en la educación básica gubernamental, de la zona rural de Honduras en post pandemia en el departamento de Olancho. *Reincisol*, 4(7), 1616-1637.

11. Anexos

Consentimiento Informado

Formatos de Encuesta: Estudiantes

Formatos de Encuesta Profesores

Encuesta diligenciada por los profesores y directivos

Encuesta diligenciada por los estudiantes

Entrevistas transcritas a profesores

Resultados Turnitin