

IncluEdu: Didáctica sin barreras. Diseño de una herramienta digital para docentes que contribuye a los procesos pedagógicos de inclusión. Este proyecto de innovación, por medio de la aplicación digital, aporta elementos fundamentales para mejorar las prácticas educativas personalizadas con estudiantes de inclusión promoviendo un entorno equitativo y accesible para todos.

Christian Alejandro Barberi Ibañez.¹

Sergio Armando Castro Briñez.²

Helena Erica Daza Ávila.³

Asesor: *Fabio Antonio González Mendieta, Phd. Educación.*

Resumen

IncluEdu es un proyecto de innovación educativa diseñado para transformar de manera significativa los procesos formativos en aulas de los sectores privado y público, con especial atención a los estudiantes que presentan discapacidad registradas en los Planes Individuales de Ajustes Razonables (PIAR). Su propósito central es fortalecer las prácticas pedagógicas mediante el uso estratégico de una herramienta tecnológica digital que orienta y acompaña al docente en cada momento del proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a unos módulos pedagógicos basados en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR).

El proyecto propone un modelo de apoyo integral que facilita la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de actividades pedagógicas adaptadas a las características individuales de los estudiantes. Estas adaptaciones se desarrollan a partir de los lineamientos establecidos por el PIAR, garantizando que cada propuesta formativa responda a las particularidades cognitivas, comunicativas, socioemocionales y contextuales de cada estudiante. De este modo, *IncluEdu* se convierte en un recurso clave para promover un enfoque inclusivo, flexible y centrado en las necesidades reales del estudiantado.

Además, la herramienta busca fortalecer la labor docente al ofrecer orientaciones claras, estrategias basadas en evidencia y recursos digitales que favorecen la diversificación de las actividades de aula. Esto permite que los maestros puedan diseñar experiencias de aprendizaje más personalizadas, significativas y alineadas con los principios de accesibilidad universal y educación inclusiva, apoyados en un chat inteligente que permite adaptar aún más la propuesta a las necesidades reales del grupo. Al mismo tiempo, promueve ambientes escolares más equitativos y efectivos, donde todos los estudiantes puedan participar, avanzar y demostrar sus habilidades.

En síntesis, *IncluEdu* constituye una propuesta pedagógica y tecnológica que impulsa la transformación educativa, apoyando la toma de decisiones docentes y favoreciendo la inclusión como eje fundamental de la práctica escolar contemporánea.

Palabras clave: Inclusión, Herramienta digital, ABR, Adecuaciones, PIAR.

Abstract

IncluEdu is an educational innovation project designed to significantly transform learning processes in classrooms across the private and public sectors, with a special focus on students with disabilities documented in their Individualized Education Plans (IEPs). Its central purpose is to strengthen pedagogical practices through the strategic use of a digital technology tool that guides and supports teachers at every stage of the teaching and learning process, based on pedagogical modules grounded in Challenge-Based Learning (CBL).

The project proposes a comprehensive support model that facilitates the planning, implementation, monitoring, and evaluation of educational activities adapted to the individual characteristics of each student. These adaptations are developed based on the guidelines established by the IEPs, ensuring that each learning activity addresses the specific cognitive, communicative, socio-emotional, and contextual needs of each student. In this way, *IncluEdu* becomes a key resource for promoting an inclusive, flexible approach centered on the real needs of students.

Furthermore, the tool aims to strengthen teachers' work by offering clear guidance, evidence-based strategies, and digital resources that promote the diversification of classroom activities. This allows teachers to design more personalized and meaningful learning experiences aligned with the principles of universal accessibility and inclusive education, supported by an intelligent chat function that further adapts the approach to the group's actual needs. At the same time, it fosters more equitable and effective school environments where all students can participate, progress, and demonstrate their abilities.

In short, *IncluEdu* is a pedagogical and technological proposal that drives educational transformation, supporting teachers' decision-making and promoting inclusion as a fundamental pillar of contemporary school practice.

Keywords: Inclusion, Digital tool, ABR, Adaptations, PIAR.

Contenido

Resumen.....	2
Abstract	3
Introducción	6
Justificación.....	9
Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad	11
Diagnóstico de la realidad	11
Formulación	14
Oportunidades de innovación	15
Propósitos y objetivos	17
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos.....	18
Matriz de medición de impacto educativo y social	19
Marco de referencia.....	22
Estado del arte.....	23
Marco teórico	30
Educación Inclusiva: Una realidad de equidad para todos.	31
Herramientas digitales en la educación inclusiva.	40
Metodología activa y ABR como base de <i>IncluEdu</i>.	45
Marco conceptual.....	50
Marco legal y normativo	53
Marco de trabajo creativo y de innovación	55
Marco metodológico	57
Categorización de la realidad educativa a abordar	57
Enfoque de investigación.....	59
Tipo de investigación	59
Técnicas de recolección de información.....	61
Técnicas de análisis de información recolectada	63
Aplicación y análisis de los resultados a partir de las técnicas de recolección de información.	64
Instrumentos de recolección de datos.	64
Procedimiento: Fases y momentos para la creación del proyecto	66
Fase 1: Conformación del grupo y análisis inicial de la problemática.	66

Fase 2: Aplicación del <i>Design Sprint</i> (descrito en detalle en el Marco de Trabajo Creativo y de Innovación)	66
Fase 3: Registro escrito de los avances, resultados y conclusiones.....	67
Producto o resultado esperado	67
Descripción de la población y muestras.....	67
Matriz de interesados y beneficiarios.....	68
Recursos previstos.....	70
Análisis y resultados	71
Innovación pedagógica inclusiva	73
Aprendizaje colaborativo a partir de retos	75
Uso pedagógico de la tecnología para la inclusión	76
Conclusiones	78
Visión prospectiva del proyecto.....	81
Lecciones aprendidas.....	81
Fortalezas del proyecto.....	82
Oportunidades de mejora	83
Recomendaciones e ideas para el futuro.....	83
Consideraciones éticas.....	85
Referencias	87

Introducción

En un contexto global marcado por transformaciones tecnológicas aceleradas y cambios profundos en las dinámicas sociales, la educación inclusiva ha adquirido un papel central en la construcción de sistemas educativos más equitativos y democráticos. Poder garantizar que todos los alumnos, independientemente de sus capacidades o condiciones, accedan a una educación de calidad se ha convertido en un desafío prioritario para las instituciones educativas y para quienes diseñan políticas públicas. En este escenario surge el proyecto *IncluEdu: Didáctica sin Barreras*, una iniciativa orientada a responder a estas exigencias mediante la creación de una herramienta digital que facilite el desarrollo de habilidades académicas básicas en estudiantes con discapacidad referenciada en su PIAR. Este documento tiene como propósito acercar al lector a las bases conceptuales, la pertinencia y el alcance del proyecto, resaltando su propuesta innovadora y su capacidad para transformar las prácticas pedagógicas en diversos contextos escolares. Más que presentar una herramienta tecnológica, se pretende exponer una apuesta reflexiva y crítica sobre la inclusión como principio estructural de la educación contemporánea.

La realidad educativa demuestra que, aunque existe un creciente compromiso institucional hacia la inclusión, persisten dificultades que restringen la plena participación y el aprendizaje seguro de los alumnos con discapacidad. La falta de recursos accesibles, la limitada formación de los docentes en estrategias inclusivas, la escasa disponibilidad de apoyos especializados y la ausencia de herramientas digitales adaptadas constituyen solo algunos de los factores que obstaculizan la consolidación de prácticas pedagógicas verdaderamente inclusivas. En el caso específico de esta población, las barreras se vuelven aún más evidentes pues su ritmo particular de aprendizaje, sus necesidades de acompañamiento continuo y la importancia de ofrecer experiencias significativas exigen intervenciones pedagógicas cuidadosamente diseñadas. Por ello, se hace indispensable avanzar hacia propuestas que reconozcan la diversidad como una oportunidad y no como un obstáculo, promoviendo ambientes de aprendizaje que respondan de manera efectiva y humana a las características de cada estudiante.

En esta línea, se realizó un análisis contextual detallado en tres instituciones educativas: el Colegio Espíritu Santo Marianistas y la escuela Sede Integradora, ubicados en Girardot (Cundinamarca), así como la Institución Educativa San Luis Gonzaga del municipio de San Luis (Tolima). El estudio permitió identificar múltiples desafíos que enfrentan los docentes y directivos al intentar implementar prácticas inclusivas articuladas con herramientas digitales adaptadas. Entre los hallazgos más relevantes se encuentran la necesidad de fortalecer la formación docente en estrategias pedagógicas inclusivas, la ausencia de recursos tecnológicos adaptados para estudiantes con discapacidad y la insuficiente articulación entre los proyectos institucionales y las políticas de inclusión. Estos elementos revelan un escenario que, si bien muestra avances, requiere intervenciones estructuradas que permitan optimizar la experiencia escolar de los estudiantes que hacen parte de los Programas Individuales de Ajustes Razonables (PIAR).

El proyecto *IncluEdu* toma estos hallazgos como punto de partida para diseñar una intervención basada en investigación cualitativa, orientada a comprender con mayor profundidad las dinámicas, necesidades y expectativas de los actores involucrados en procesos inclusivos. La metodología propuesta integra diversas técnicas de recolección de información. A través de entrevistas orientadas a docentes y profesionales de apoyo, se pretende construir una mirada contextualizada sobre las prácticas pedagógicas actuales y las oportunidades de mejora. Estos insumos cualitativos se complementarán con encuestas aplicadas a docentes y directivos, cuyo propósito será valorar la usabilidad de la aplicación, la pertinencia de las actividades propuestas, el nivel de satisfacción de los usuarios y la percepción sobre su impacto en los procesos de aprendizaje. De esta manera, se espera obtener una comprensión holística de las necesidades reales del contexto y garantizar que la herramienta responda de manera pertinente y funcional.

El desarrollo de la herramienta digital se realizará mediante metodologías ágiles, tomando como referente principal el enfoque *Design Sprint*. Esta metodología permitirá avanzar en ciclos cortos de diseño, prototipado, evaluación y ajuste, incorporando de forma continua la retroalimentación de los

usuarios. La herramienta será diseñada con criterios de accesibilidad universal, usabilidad intuitiva y adaptabilidad, de forma que pueda ser utilizada por docentes y a largo plazo, también será utilizada por estudiantes y familias sin requerir altos niveles de alfabetización digital. Cada funcionalidad estará orientada a favorecer la autonomía del estudiante, promover el seguimiento docente y facilitar la toma de decisiones pedagógicas informadas.

Uno de los elementos centrales de *IncluEdu* es la incorporación de un cuestionario inicial que permitirá identificar los gustos, ritmos y modos preferidos de aprendizaje de los estudiantes con PIAR. Este instrumento recopilará información sobre sus preferencias por contenidos audiovisuales, actividades de lectura, ejercicios escritos u otras modalidades, lo que permitirá adecuar las actividades de la aplicación a sus características individuales. Esta personalización no solo busca mejorar la experiencia de aprendizaje, sino también fomentar la motivación, la participación y el desarrollo de habilidades básicas de forma progresiva.

Asimismo, la aplicación integrará actividades orientadas al fortalecimiento emocional, tanto en el ámbito individual como en el grupal y familiar. El componente socioemocional se convierte en un pilar fundamental, ya que, para los estudiantes con discapacidad, el bienestar emocional está directamente relacionado con la adquisición de habilidades académicas y sociales. Por ello, *IncluEdu* incorporará dinámicas que promuevan la autoestima, la autorregulación, la expresión emocional y la interacción positiva entre pares, reconociendo que aprender implica no solo dominar contenidos, sino también construir relaciones significativas y sentirse parte activa de una comunidad escolar.

Aunque el proyecto se encuentra en la fase de testeo, los avances preliminares y las primeras pruebas del prototipo han generado resultados positivos. Los educadores involucrados han manifestado interés y disposición para integrar la herramienta en sus prácticas pedagógicas, destacando su potencial para facilitar la planeación, fortalecer las estrategias de apoyo y promover el seguimiento continuo de los

procesos formativos de los estudiantes. Esta aceptación inicial constituye un indicio relevante de la pertinencia del proyecto y del impacto que podría alcanzar una vez implementado en mayor escala.

Finalmente, las conclusiones derivadas de *IncluEdu “Didáctica sin Barreras”* no solo enriquecerán el campo de la educación inclusiva, sino que también podrán servir como referente para futuras iniciativas que busquen integrar la tecnología educativa como aliada en la transformación pedagógica. La aplicación de herramientas digitales bien diseñadas demuestra que es posible superar barreras que históricamente han limitado la inclusión y avanzar hacia modelos educativos sensibles a la diversidad, capaces de garantizar que cada estudiante tenga la oportunidad de desarrollar sus habilidades y alcanzar su máximo potencial. En este sentido, *IncluEdu* no se presenta únicamente como un recurso tecnológico, sino como una apuesta ética, pedagógica y social por una educación verdaderamente inclusiva y de calidad.

Justificación

La educación inclusiva constituye uno de los principales retos actuales de los sistemas educativos en todo el mundo. Aunque el acceso y permanencia escolar han mejorado en las últimas décadas, aún persisten profundas brechas que afectan a niños, jóvenes y adultos. En países con menos recursos económicos, la falta de acceso a la educación continúa siendo alarmante: niños y niñas que permanecen fuera de la escuela y las altas tasas de repetición y deserción afectan principalmente a los grupos más vulnerables. En contraste, en países con mayores recursos, la situación no es menos preocupante; muchos estudiantes abandonan el sistema educativo porque perciben que la escuela no responde a sus intereses ni a sus necesidades reales, o bien son ubicados en servicios especiales segregados que limitan sus oportunidades de aprendizaje. Como señala la UNESCO (2008), tanto regiones desarrolladas como en desarrollo comparten un desafío común: garantizar una educación equitativa y de calidad para todos.

En este contexto, la educación inclusiva se posiciona como un enfoque fundamental para asegurar que cada estudiante, independientemente de sus características, tenga la posibilidad de aprender y participar plenamente. Sin embargo, esta aspiración enfrenta múltiples obstáculos en las instituciones educativas, especialmente cuando se trata de estudiantes con discapacidad. La falta de formación docente, la ausencia de herramientas pedagógicas adaptadas y la escasez de recursos tecnológicos dificultan la implementación efectiva de prácticas inclusivas.

Las realidades observadas en tres instituciones educativas analizadas—Sede Integradora y Colegio Espíritu Santo Marianistas (Girardot, Cundinamarca) y la Institución Educativa San Luis Gonzaga (San Luis, Tolima)—reflejan esta problemática. En la Sede Integradora, los docentes no han recibido una formación significativa sobre diagnósticos pedagógicos o estrategias inclusivas, y la llegada tardía del personal de apoyo pedagógico en inclusión limitó la orientación durante gran parte del año. Esta falta de preparación afecta directamente la valoración pedagógica y la aplicación de ajustes razonables.

En el Colegio Espíritu Santo Marianistas, aunque existen lineamientos como el PIAR y el DUA, su implementación es insuficiente debido a la ausencia de acompañamiento permanente y a la falta de espacios sistemáticos para retroalimentar las prácticas de aula. A ello se suman dificultades tecnológicas que impiden un uso eficiente de los equipos disponibles.

Finalmente, en la Institución San Luis Gonzaga, los docentes desconocen el manejo adecuado del PIAR y, aunque se cuenta con capacitaciones externas, el acompañamiento especializado es limitado. Además, los equipos tecnológicos presentan fallas recurrentes y algunos docentes aún no dominan las herramientas digitales contemporáneas.

Estas situaciones evidencian la urgencia de fortalecer la formación docente y de implementar recursos que faciliten la inclusión. En respuesta, el proyecto de innovación *IncluEdu: Didácticas sin Barreras* propone una herramienta digital que oriente y acompañe a los docentes facilitando la atención

de estudiantes con discapacidad, adaptándose a los lineamientos del PIAR. Su propósito es promover la equidad, la empatía y la participación activa en entornos educativos y sociales más inclusivos.

Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad

Diagnóstico de la realidad

Este proyecto de innovación se centra en evaluar el impacto de la integración de una herramienta digital diseñada específicamente para mejorar los procesos formativos de estudiantes con discapacidad. Se enfoca en estudiantes de primaria y secundaria de tres instituciones educativas ubicadas en dos municipios distintos: Girardot, en el departamento de Cundinamarca, y San Luis en el departamento del Tolima. Estas instituciones incluyen un colegio del sector privado como también del sector público, lo que permitirá comparar los efectos de *IncluEdu* en los distintos contextos educativos del país.

La implementación actual de tecnologías en el aula lleva a cuestionar sobre su pertinencia y eficacia en la mejora de los procesos formativos para niños que requieren de educación inclusiva. Por tal razón, interesa particularmente observar cómo esta herramienta puede facilitar el aprendizaje, mejorar la participación en la clase y ayudar a personalizar estrategias didácticas atendiendo a las necesidades particulares de esta población. La herramienta se evaluará no solo desde el ámbito académico, sino también desde la motivación y el bienestar emocional de los estudiantes. Además, se tendrá en cuenta, la manera en que mejoraron las prácticas docentes en el aula.

El estudio también permitirá identificar las barreras y desafíos que trae consigo la implementación de nuevas tecnologías en el aula y en la cotidianidad de los estudiantes de inclusión. Se consideran factores como la formación docente, infraestructura tecnológica y el apoyo institucional, que son indispensables en el éxito de la implementación de tecnologías en la educación. Al final del proyecto,

se espera generar algunas recomendaciones para que la aplicación *IncluEdu* pueda guiar a otras instituciones a realizar con más efectividad procesos de inclusión en sus aulas.

La Sede Integradora cuenta con una población de estudiantes de los grados transición hasta quinto, con edades que oscilan entre 4 y los 13 años de edad exceptuando casos concretos en el último grado de escolaridad de dos alumnos cuyas edades son de 15 y 16 años respectivamente, quienes pertenecen al grupo de estudiantes con PIAR. Se considera pertinente, establecer la muestra con estudiantes del grado cuarto, quienes han sido diagnosticados a la fecha con problemas de aprendizaje cognitivos.

El colegio Espíritu Santo Marianistas del municipio de Girardot, cuenta con una población de estudiantes de los grados Prejardín hasta Undécimo, cuyas edades oscilan entre los 3 y los 16 años de edad, aproximadamente. Como muestra se escoge la sección de quinto de primaria vinculando a los niños con PIAR que actualmente están en seguimiento desde la dependencia de Orientación Escolar.

En la institución educativa San Luis Gonzaga del municipio de San Luis, se manejan estudiantes pertenecientes a grados de Inicial, primaria y secundaria; cuyas edades oscilan entre los 3 y los 17 años. Se establece para el trabajo del proyecto la implementación en el grado sexto de secundaria, cuyo estudiante se encuentra registrado con PIAR y diagnóstico relacionado a dificultad cognitiva.

Imagen 1.

Espina de pescado: descripción de la institución educativa Integradora.



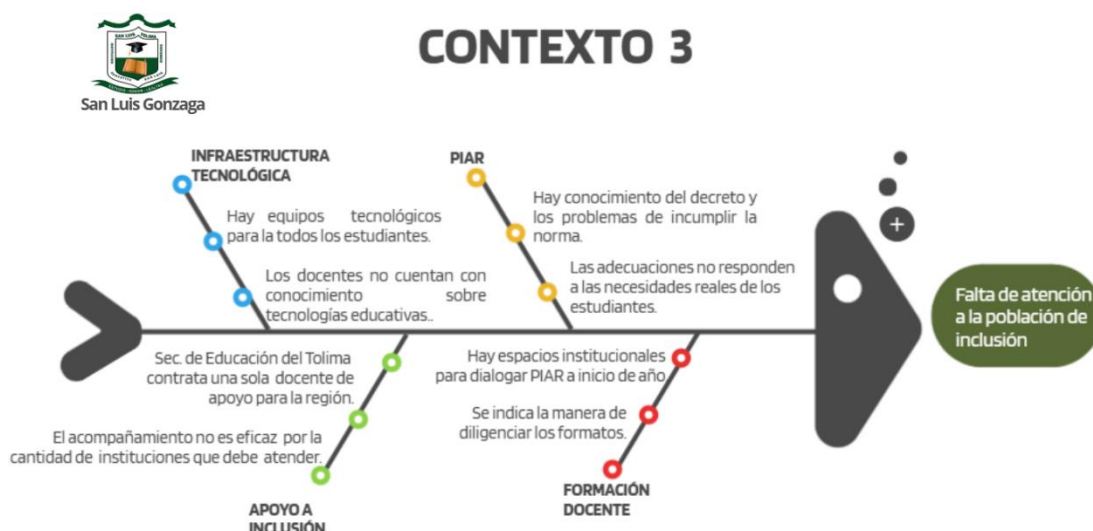
Imagen 2.

Espina de pescado: descripción del Colegio Espíritu Santo Marianistas.



Imagen 3.

Espina de pescado: descripción de la institución San Luis Gonzaga



Formulación

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es clara la necesidad existente en el ámbito educativo de solucionar la falta de acompañamiento pedagógico a los profesores, por tal motivo, la herramienta digital *IncluEdu* generaría una posibilidad de mejora en las planeaciones e intervenciones en el aula con la población de inclusión. El proyecto buscaría resolver la siguiente pregunta *¿Qué incidencia tendría en el ejercicio pedagógico del docente el uso de una herramienta digital para trabajar con niños de inclusión de acuerdo con su PIAR?* Y a su vez, buscará comprobar las siguientes hipótesis.

Hipótesis 1: El uso de una herramienta digital para trabajar con niños de inclusión de acuerdo con su PIAR mejorará la capacidad del docente en la personalización de las prácticas de enseñanza y atender las particularidades de cada alumno, mejorando el rendimiento académico y la motivación de los alumnos.

Hipótesis 2: El impacto positivo de la herramienta digital en la planificación pedagógica y en la práctica docente dependerá exclusivamente de una implementación adecuada. Si se asegura una

formación docente efectiva, un seguimiento riguroso y una adaptación personalizada a las necesidades de cada estudiante, entonces la herramienta cumplirá su propósito de mejorar la educación inclusiva en términos de su planeación y ejecución. Sin estos elementos esenciales, la mejora no se garantizaría.

Hipótesis 3: La herramienta digital no impactará de manera significativa la planeación pedagógica ni la práctica docente, manteniendo los mismos resultados con o sin su uso. En caso de que la investigación proporcione evidencia en contra, se podría rechazar esta hipótesis y confirmar que la herramienta sí tiene un efecto positivo en la educación inclusiva.

Oportunidades de innovación

La educación inclusiva en Colombia sigue siendo un reto para muchos en el sistema educativo. Los maestros, particularmente, enfrentan estos desafíos a diario tratando de adecuar clases para los diversos tipos de discapacidades y a su vez buscando la satisfacción de los vinculados en el proceso formativo. Desde luego, existen hoy en día marcos como el PIAR que establece parámetros para la adecuación los procesos, pero aún hay barreras en los docentes para lograr una alta efectividad de los acompañamientos a dicha población.

Reconociendo esta realidad, surgieron ideas de innovación que no solo facilitaban la labor docente, sino que también buscaban mejorar la experiencia educativa de todos. Ideas que implementaban recursos tanto físicos como digitales, fueron propuestos en un momento inicial una vez evidenciada la problemática de las instituciones.

1. Generación de una ruta de acompañamiento en material físico: Desarrollo de una guía didáctica completa que estableciera unas actividades específicas con objetivos y sus indicadores, evaluación y propuesta para abordar la misma. Este recurso sirve como un insumo tangible para adaptar los procesos de acuerdo con las generalidades indicadas por los diagnósticos. Sin embargo, se tuvo en

cuenta aspectos como la impresión del material, la imposibilidad de acceder a recursos digitales propuestos en links de manera inmediata y, por último, la imposibilidad de retroalimentar más el recurso una vez impreso.

2. Blog digital a modo de banco de actividades interactivas para realizar con estudiantes de inclusión: Creación de un blog digital que funcione como banco de actividades interactivas seleccionadas de acuerdo a los diversos tipos de discapacidad. El recurso solo sería un suministro de actividades en línea, imposibilitando una interacción y adecuación con los contenidos a las realidades del aula.

3. Desarrollo de una Herramienta digital: La generación de la herramienta *IncluEdu*, donde los docentes puedan identificar los diagnósticos de cada uno de los estudiantes del curso y así poder adaptar los recursos necesarios para trabajar en un tiempo determinado del periodo. Sin embargo, preocupa la manera en que los docentes logren adaptarse a este entorno digital y el seguimiento a los procesos inmersos en ella.

Reconociendo las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas, se elige seguir la línea de la tercera opción. Lo anterior se determina de acuerdo con:

a. *IncluEdu* crea el perfil de cada uno de los estudiantes de inclusión, lo cual, permite reconocer su diagnóstico, qué fortalezas y consideraciones se deben tener en cuenta para el trabajo personalizado de cada uno de ellos.

b. La herramienta requiere un mínimo conocimiento en el uso tecnológico (celular o computador). La ruta de acceso y las opciones en la interfaz, serán intuitivos, lo que requiere un manejo mínimo de los recursos digitales.

c. Genera menos gastos ambientales y económicos. Se tiene en cuenta, que no requiere impresión obligatoria del material a trabajar. Por otra parte, se puede contar con el equipo tecnológico de las instituciones o con el recurso personal del celular.

d. Es visualmente más atractiva e interactiva con los participantes, la interfaz de la herramienta será visiblemente dinámica y fluida.

e. Genera conectividad y trabajo colaborativo en las instituciones, pues el reconocimiento y trabajo con los estudiantes de inclusión solo ha sido de manejo del docente de las materias orientadas, mas no de toda la comunidad. Su innovación refiere a que, por primera vez, todo el cuerpo docente de la institución podrá tener a su alcance, la referencia de cada uno de los estudiantes con PIAR, reconociendo los procesos que se llevan con cada uno de ellos.

f. Fomenta el trabajo colaborativo entre pares, pues hay reconocimiento de cuáles son los aprendizajes mínimos para alcanzar con cada uno de los miembros de la población de inclusión. Los docentes que orienten en el grado podrán contribuir de manera significativa siguiendo la línea propuesta de los ejercicios del reto, lo que genera un trabajo cooperativo que requiere mucha comunicación para lograr grandes alcances.

Esta oportunidad de innovación escogida tiene el potencial de suplir las necesidades establecidas por las instituciones educativas permitiendo mejorar significativamente los procesos en las aulas con los estudiantes de inclusión.

Propósitos y objetivos

IncluEdu: Didáctica sin barreras es un proyecto innovador que, a través de su herramienta digital, ofrece acompañamiento docente para el desarrollo de habilidades básicas académicas en estudiantes con discapacidad, adaptándose al diagnóstico indicado en el PIAR.

El propósito de este proyecto es proporcionar a todos los docentes una ruta de atención personalizada de acuerdo a las realidades de sus estudiantes. Se espera que esta herramienta optimice los

procesos de planeación, atención e intervención, mejorando la calidad del apoyo educativo brindado a esta población; promoviendo la empatía, equidad e inclusión no solo en el ámbito educativo, sino también en el social y fomentando una participación más activa de toda la comunidad.

Objetivo general

Implementar una herramienta digital innovadora que ofrezca acompañamiento docente para el desarrollo de habilidades básicas en estudiantes con discapacidad de acuerdo al PIAR.

Objetivos específicos

1. Analizar las realidades de cada una de las instituciones, reconociendo las ventajas y dificultades existentes en relación con la inclusión educativa, mediante una encuesta del 100% de los docentes de las instituciones en un plazo de un mes.
2. Diseñar el prototipo de una herramienta digital con una estructura acorde a las necesidades presentadas por la institución, logrando un modelo funcional que cubra al menos el 90% de las necesidades identificadas en el diagnóstico institucional y sometiéndolo a pruebas piloto con un grupo de docentes y estudiantes, en un plazo de un trimestre.
3. Capacitar al 100% de los docentes en el uso de la aplicación digital innovadora para el desarrollo de habilidades básicas en estudiantes con PIAR, fomentando el uso correcto de ésta en un periodo de un mes.
4. Socializar al final de cada periodo con los docentes y padres de familia, la usabilidad y pertinencia de la aplicación digital y midiendo su impacto en el desarrollo de habilidades básicas de los estudiantes con PIAR. Recopilando y analizando los datos de progreso del 100% de los estudiantes, generando informes detallados al final de cada semestre.

Matriz de medición de impacto educativo y social

La matriz de medición de impacto educativo y social evaluó los cambios generados por *IncluEdu* mediante indicadores de participación, accesibilidad, inclusión académica y cultura escolar, permitiendo identificar transformaciones significativas en docentes y estudiantes, así como mejoras en la reducción de barreras para el aprendizaje.

Tabla 1.

Matriz de medición de impacto educativo social

Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicador de impacto y cumplimiento	Medios de verificación
Analizar las realidades de cada una de las instituciones, reconociendo las ventajas y dificultades existentes en relación con la inclusión educativa, mediante un informe escrito del 100% de los docentes de primaria en un plazo de un mes.	Analizará las realidades de las instituciones educativas y cómo afectan la inclusión educativa de los estudiantes. En este análisis, se tendrán en cuenta las condiciones de tipo social, económica y cultural de cada institución, así como la infraestructura disponible, los recursos educativos y la preparación del personal docente.	Indicador 1: Número de docentes de primaria que participan en la elaboración del informe Meta: 60 % de Informes realizados al final del plazo. Indicador 2: Número de ventajas y dificultades identificadas en relación con la inclusión educativa. Meta: Al menos 3 ventajas y desventajas en común entre las instituciones.	Recolección de datos cualitativos a través de encuestas y cuestionarios con los docentes de primaria. Documento que contiene el informe escrito elaborado por los docentes de cada institución, detallando las ventajas y dificultades identificadas.

Diseñar el prototipo de una herramienta digital con una estructura acorde a las necesidades presentadas por la institución, logrando un modelo funcional que cubra al menos el 90% de las necesidades identificadas en el diagnóstico institucional y sometiéndolo a pruebas piloto con un grupo de docentes y estudiantes, en un plazo de un trimestre.	Al diseñar un modelo funcional de esta herramienta y someterlo a pruebas piloto, se busca no solo verificar su eficacia por parte de los docentes, sino también garantizar que cubra al menos el 90% de las necesidades identificadas. Esta estrategia permitirá evaluar su impacto y realizar ajustes antes de una implementación a mayor escala.	Indicador 1: Establecimiento de las necesidades a abordar. Meta: El modelo funcional debe cubrir al menos el 90% de las necesidades establecidas en el diagnóstico. Indicador 2: Número de docentes y estudiantes que participan en las pruebas piloto. Meta: Incluir al menos un 80% de los docentes y estudiantes seleccionados para las pruebas. Indicador 3: Número de problemas identificados y soluciones propuestas durante las pruebas piloto. Meta: Resolver al menos el 90% de los problemas identificados antes de la implementación completa.	Gráfica espina de pescado Resultado de encuestas que consulten la satisfacción y usabilidad de la herramienta en los participantes. Documento de matriz de evaluación sobre la resolución de los problemas planteados en inclusión educativa.
Capacitar al 100% de los docentes en el uso de la herramienta digital	Trabajo con los docentes capacitando en el uso de	Indicador 1: Docentes inscritos asistan a un programa de capacitación	Registro fotográfico.

innovadora para el desarrollo de habilidades básicas en alumnos con PIAR, fomentando el uso correcto de ésta en un periodo de un mes.	la herramienta digital innovadora Esta capacitación no solo pretende aumentar la competencia tecnológica de los docentes, sino también asegurar que los estudiantes reciban el apoyo pedagógico adecuado para su aprendizaje.	Meta: Todos los docentes inscritos completen el programa de capacitación. Indicador 2: Incremento en el uso de la herramienta en las aulas por parte de los docentes, Meta: El 80% de los docentes utilizan la herramienta diariamente en sus clases.	Registro en la planeación institucional de las a usar la herramienta.
Socializar al final de cada periodo con los docentes y padres de familia, la usabilidad y pertinencia de la herramienta digital y midiendo su impacto en el desarrollo de habilidades básicas de los estudiantes con PIAR. Recopilando y analizando los datos de progreso del 100% de los estudiantes, generando informes detallados al final de cada semestre.	El socializar con docentes y padres de familia tiene como propósito evaluar y asegurar el impacto positivo de la herramienta. Al hacerlo al final de cada periodo, se fomenta la transparencia y la colaboración de todos, permitiendo ajustes y mejoras continuas.	Indicador 1: Participación de docentes y padres de familia en las reuniones de socialización al final de cada periodo. Meta: Asistencia del 90% de los docentes y padres de familia en las reuniones de socialización al final de cada periodo. Indicador 2: Maestros y padres de familia expresan satisfacción con la herramienta.	Encuesta de satisfacción Resultados evidenciados en planillas de notas

		Meta: El 85% de los docentes y padres de familia expresan satisfacción con la herramienta proporcionando una retroalimentación constructiva. Indicador 3: Evidencias en mejoras significativas de estudiantes con PIAR a través de evaluaciones por periodo. Meta: A través de las evaluaciones por periodo llevar un registro escrito de las mejoras significativas en las habilidades de los estudiantes con PIAR.	
--	--	--	--

Marco de referencia

El marco de referencia de *IncluEdu* integra la comprensión del contexto educativo, el análisis de antecedentes investigativos, los fundamentos pedagógicos y las orientaciones metodológicas que sustentan la propuesta. Este conjunto articulado de perspectivas permite situar el proyecto en las realidades de las instituciones participantes, respaldar sus decisiones con evidencia académica y orientar el diseño de la herramienta desde principios inclusivos, constructivistas y de innovación educativa.

Marco Contextual

IncluEdu se enmarca en un entorno educativo que reconoce la relevancia de la inclusión dentro de las aulas. A nivel global, la educación inclusiva y de equidad han pasado de ser ideas progresistas a convertirse en prácticas institucionales vinculadas desde luego al quehacer docente. Lo anterior, es respaldado por los principios de la *Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad de la ONU*, destacando la necesidad de un sistema de educación que promueva la igualdad y la equidad para todos, brindando por ende las mismas oportunidades de aprendizaje.

Desde luego, *IncluEdu* en el contexto local, pretende dar respuesta a las problemáticas del sistema educativo colombiano enmarcadas en los desafíos relacionados con accesibilidad y calidad educativa. Las barreras que se encuentran en las instituciones del país impiden que la población con discapacidad tenga una formación igual a la de los demás niños y niñas. Por ende, este proyecto de innovación trabaja para identificar las barreras y personalizar las posibilidades de trabajo en el aula reconociendo las particularidades de los estudiantes diagnosticados.

Por otra parte, en las tres instituciones vinculadas al proyecto, no solo incluye los docentes y estudiantes con PIAR, sino también al resto de la comunidad educativa que juegan un papel fundamental en el proceso de formación de los alumnos. De esta manera, al reconocer sus realidades se genera un trabajo colaborativo con la herramienta digital y su enfoque en ABR, logrando no solo alcanzar las metas planteadas en el proyecto sino un aprendizaje significativo.

Estado del arte

Las investigaciones recientes sobre educación inclusiva coinciden en que la atención a estudiantes con discapacidad constituye un desafío global que exige transformaciones sostenidas en las prácticas pedagógicas y en la formación docente. Diversas iniciativas internacionales, nacionales y locales han impulsado políticas orientadas a garantizar una educación equitativa y personalizada; sin embargo, los

estudios también muestran que estos estudiantes requieren apoyos didácticos concretos y ajustados a sus diagnósticos particulares, como los que propone el PIAR. En este panorama, la literatura evidencia que muchos docentes aún no cuentan con la preparación ni con los instrumentos necesarios para aplicar adecuaciones curriculares especializadas con efectividad. Estos hallazgos permiten comprender las tendencias, avances y tensiones presentes en los sistemas educativos y configuran un marco comparativo clave para analizar cómo se implementan los enfoques inclusivos en distintos contextos.

Un trabajo relevante sobre inclusión se desarrolla en Argentina, donde se ha consolidado un concepto de educación inclusiva que orienta fundamentos y prácticas aplicables al contexto escolar. Estos lineamientos presentan similitudes con varios de los parámetros establecidos en Colombia, lo que permite reconocer puntos de convergencia entre ambos enfoques educativos. De ahí que, el Ministerio de Educación de Argentina (2008), en su documento *La visión del Estado Argentino sobre la educación inclusiva y su implementación*, señale:

La discapacidad es un constructo dinámico (un concepto que evoluciona), resultante del cruce entre la persona con una deficiencia y las barreras que la sociedad le presenta, dificultando o imposibilitando el acceso y la participación en los ámbitos sociales, en igualdad de condiciones con los demás.

Por lo tanto, la Ley de Educación Nacional Argentina ha fijado importantes metas de educación creando una base compartida que contrarreste desigualdades sobre qué enseñar y aprender y cómo se configuran las condiciones propicias para lograrlo. La planificación en el aula constituye el eje central y aborda uno de los aspectos claves de la inclusión, dado que el aula es un espacio esencial para concretar propuestas pedagógicas dirigidas al estudiantado. Así, aunque no es el único, representa un entorno privilegiado para que los alumnos se sientan incluidos y esto se materialice mediante prácticas de enseñanza que les resulten motivadoras y pertinentes. Las estrategias para ajustar los procesos de

aprendizaje, ya sea mediante cambios metodológicos o modificaciones curriculares de diversa magnitud, deben quedar reflejadas en los Proyectos Pedagógicos Individuales para la Inclusión (PPI).

Por otra parte, de acuerdo con Román Soto (2023) en su tesis *Desafío de Educación Inclusiva e Intercultural en un Contexto Educativo Formal de Alta Vulnerabilidad y Creciente Población Migrante en Santiago de Chile*, la diversidad étnica y la exclusión social generan dificultades significativas para el acceso y la permanencia en el sistema educativo, especialmente en ambientes con alta movilidad poblacional y desequilibrio estructural. El autor enfatiza que la falta de capacitación del profesorado limita la aplicación de estrategias inclusivas eficientes pues carecen de saberes sobre estrategias interculturales y adecuaciones pedagógicas que limitan la respuesta adecuada a estudiantes con discapacidad.

Además, muestra que la inclusión debe ser entendida desde múltiples dimensiones: cultural, lingüística, emocional y socioeconómica. Este enfoque amplio exige que las instituciones educativas transformen no solo sus prácticas pedagógicas, sino también sus culturas y políticas internas para responder adecuadamente a la diversidad estudiantil. Asimismo, se identifican barreras estructurales recurrentes, como la falta de herramientas tecnológicas, la carga excesiva de tareas para los educadores y la insuficiencia de asistencia profesional. Estas condiciones dificultan la generación de ambientes inclusivos y limitan la capacidad institucional para garantizar procesos educativos equitativos. Con lo cual, se destaca la necesidad de incorporar herramientas y estrategias innovadoras que fortalezcan la labor docente en contextos realmente inclusivos. Se enfatiza la importancia en crear herramientas didácticas que faciliten adaptar la enseñanza y fomentar la implicación activa de todo el alumnado.

Una referencia comparable al Proyecto Pedagógico Individual desarrollado en Argentina y a los planteamientos de Román Soto sobre educación inclusiva, es la normativa colombiana que destaca la importancia de planear, ejecutar y evaluar los procesos educativos siguiendo los lineamientos del PIAR. Este instrumento, reglamentado por el *Decreto 1421 de 2017*, orienta las adecuaciones específicas para

cada estudiante con diagnóstico de discapacidad. Las instituciones en Colombia deben cumplir la normatividad, estableciendo ajustes necesarios que aseguren una formación de calidad y asegurando la permanencia escolar.

Por todo lo anterior, es necesaria una verificación de las prácticas docente de instituciones públicas y privadas, estableciendo nuevos parámetros de enseñanza y de esta manera reconocer la diversidad en sus aulas. Al respecto, Carrillo et al. (2017) en su artículo *Prácticas Pedagógicas frente a la Educación Inclusiva desde la perspectiva del Docente*, menciona que:

Las prácticas pedagógicas constituyen uno de los elementos más relevantes dentro del quehacer educativo de los profesionales que gestionan o han gestionado aulas inclusivas, ya que, se trata de acciones contextualizadas en el entorno educativo y social. Estas prácticas configuran el eje central de la educación, pues a partir de ellas se definen las directrices a seguir en el aula, se orientan las metodologías ya existentes y se impulsa la transición hacia un nuevo paradigma de inclusión educativa. El propósito es analizar las prácticas vigentes desde una perspectiva inclusiva.

Desde luego, el proceso formativo de estudiantes de inclusión demanda un ejercicio diferente al habitual. Implica entonces reestructurar el qué y cómo enseñar teniendo en cuenta las posibilidades que logre alcanzar según su condición. Sin embargo, no todo recae en el docente. Factores como el entorno, los compañeros y las experiencias previas también configuran una ruta significativa dentro del proceso educativo, pues *“la implementación de prácticas pedagógicas inclusivas no solo depende de las capacidades de los docentes en sus procesos de enseñanza, sino que surge de un conjunto de acciones que articulan y comprometen a todos los agentes educativos”* (Carrillo et al., 2027).

Como se evidencia, las prácticas en clase varían y deben ajustarse a las necesidades propias del estudiantado, lo cual también se ve reflejado en el *Análisis de los conocimientos y actitudes de los docentes frente a la educación inclusiva en la Institución Educativa Técnica San Luis Gonzaga de*

Chicoral – Tolima (Torres et al. 2022) el cual ofrece una perspectiva de este fenómeno desde el enfoque institucional del sistema educativo oficial.

Si bien el PIAR establece como requisito tener un diagnóstico médico para elaborar los ajustes, muchos de los estudiantes en el aula de clase, a pesar de evidenciar situaciones particulares de cualquier tipo, no cuentan con un seguimiento médico adecuado, por ende, se podrán hacer modificaciones, pero no ajustes totales al proceso. Muchos de estos casos son matriculados en las instituciones públicas sin un reconocimiento de su condición.

En la I. E. San Luis Gonzaga de Chicoral (Tolima), se evidencia una alarmante ausencia de gestión en la identificación anticipada de las necesidades particulares del estudiantado, por parte de las fundaciones designadas por la Secretaría de Educación del Tolima. Según una encuesta realizada, 44 de 51 docentes informaron que los estudiantes no cuentan con una evaluación adecuada antes de comenzar el ciclo escolar. Esta ausencia de reconocimiento previo impide solicitar un acompañamiento médico desde el inicio, lo que inevitablemente afecta el proceso educativo a lo largo del año escolar, limitando las oportunidades de intervención temprana y soporte necesario para los estudiantes que requieren atención especial. Se reconoce la poca participación estatal en la formación docente.

A pesar de contar con la realidad anteriormente expuesta, en otra de las preguntas de la encuesta, se formula a los profesores si participan en el diseño y aplicación de ajustes curriculares dentro del aula, y la mitad de los encuestados refieren no hacerlo. El análisis brindado por los investigadores menciona que los docentes afirman trabajar en la implementación de adaptaciones curriculares en el aula; sin embargo, quienes manifiestan mayor desacuerdo con esta afirmación son los profesionales, licenciados y especialistas en campos diferentes a la educación inclusiva. Esto se debe a que, independientemente del género, la trayectoria docente o la edad, no cuentan con la formación académica necesaria para llevar a cabo dichas adecuaciones, por el contrario, es posible inferir que los docentes con maestrías o

especializaciones en educación poseen los conocimientos o los fundamentos conceptuales necesarios para llevar a cabo dichas adaptaciones curriculares. (Torres et al. 2022)

Es claro que, a pesar de tener una contratación estatal, es fundamental que la Secretaría de Educación del Departamento del Tolima haga un ejercicio de formación docente en el tema de los distintos diagnósticos existentes en las instituciones de la región. De allí, la importancia de contar con una persona que logre establecer orientaciones claras en el manejo de situaciones particulares de acuerdo a los diagnósticos de cada uno de los estudiantes de las sedes.

Una visión complementaria desde el contexto regional sobre la inclusión educativa se manifiesta en la investigación *Análisis de los procesos de inclusión en las instituciones oficiales de Girardot*, elaborado por las investigadoras *Briñez y Peña*, licenciadas en Educación. La realidad en el municipio de Girardot aparentemente dista en ciertos aspectos de lo analizado en el municipio de Chicoral en el Tolima.

Tratándose de una investigación sobre las políticas municipales de inclusión, han recogido parte de la información de acuerdo con la observación y entrevistas efectuadas a rectores, orientadores, docentes titulares y de apoyo. En este apartado, se revisan algunas conclusiones para conocer un poco más la temática de inclusión educativa en el ámbito oficial del municipio de Girardot.

Los rectores manifiestan conocimiento del *Decreto 1421 de 2017*, ya que la Secretaría de Educación del municipio informó sobre esta normativa, solicitando su revisión y ajuste en los aspectos pertinentes. Sin embargo, el desarrollo del proceso no se llevó a cabo de manera óptima:

La Contraloría realizó auditorías a la Secretaría de educación de Girardot, encontrando falencias en la implementación del decreto 1421 en las instituciones educativas oficiales en Girardot y en el cumplimiento de los planes de mejoramiento institucionales siendo este el motivo por el cual se tomaron acciones para la implementación del decreto. (Briñez y Peña. 2019)

Sigue siendo evidente la ayuda que requieren los docentes en el aula para trabajar casos de inclusión, pues el desconocimiento de los diagnósticos y sus posibilidades de avanzar hacen que la tarea sea ardua y en muchos casos compleja de cumplir. Briñez y Peña (2019) afirman que,

Es importante ampliar la cobertura de contratación docente y de los profesionales idóneos que cumplan con el perfil requerido para el desarrollo e implementación del Decreto 1421 de 2017. Además de fortalecer los procesos de formación a docentes, directivos y a toda la comunidad educativa en aspectos básicos para la atención educativa a estudiantes con discapacidad.

Los retrasos en la contratación de docentes de apoyo, han generado también una implementación tardía del decreto. Por tal motivo, las áreas a trabajar el PIAR debían ser únicamente Matemáticas y Lenguaje, por lo cual se genera otra brecha más en las oportunidades de avanzar, pues son más las áreas que están sin adecuar a las posibilidades de aprender.

En conjunto, las investigaciones revisadas evidencian que la educación inclusiva, aunque respaldada por marcos normativos sólidos y lineamientos internacionales, enfrenta importantes brechas en su implementación real. Los estudios muestran coincidencias en la falta de preparación docente, la insuficiente dotación de apoyos profesionales y tecnológicos, y la debilidad en los procesos institucionales para identificar tempranamente las necesidades del estudiantado. Asimismo, se observa que las prácticas pedagógicas inclusivas siguen dependiendo en gran medida de la formación especializada de los maestros y del acompañamiento institucional, lo que genera desigualdades entre contextos y territorios. Tanto en Argentina, Chile como en distintos municipios de Colombia, la literatura revela tensiones y desafíos similares: la necesidad de fortalecer la capacitación docente, mejorar los sistemas de apoyo y garantizar que instrumentos como el PIAR o los PPI se implementen de manera oportuna y pertinente. Este panorama permite comprender que la inclusión educativa es un proceso en construcción que requiere herramientas didácticas innovadoras, coherencia entre políticas y prácticas, y una transformación cultural sostenida dentro de las instituciones educativas.

Marco teórico

El presente marco teórico se construye desde el enfoque de la investigación cualitativa, centrado en la comprensión profunda de los fenómenos educativos, la interpretación de las experiencias y la descripción densa de los procesos sociales que emergen en los contextos escolares contemporáneos. Desde esta perspectiva hermenéutica, la educación inclusiva, la mediación digital y las metodologías activas adquieren un sentido que trasciende lo instrumental para inscribirse en un entramado cultural, político y pedagógico que configura las posibilidades de aprendizaje de los sujetos en la escuela.

El propósito de este documento es ofrecer un cuerpo conceptual que sustente la herramienta digital *IncluEdu*, diseñada para fortalecer los procesos pedagógicos, la implementación de ajustes razonables y la gestión de información asociada a los PIAR. Para fundamentar la pertinencia, se desarrollan tres grandes categorías como sustento metodológico de *IncluEdu*:

1. Educación inclusiva: una realidad de equidad para todos;
2. Herramientas digitales en la educación inclusiva; y
3. Metodología activa y ABR.

El análisis se orienta hacia una comprensión integral del fenómeno educativo, reconociendo la multiplicidad de voces, experiencias y significados que participan en la construcción de prácticas inclusivas. Por ello, el marco teórico no solo integra conceptos tradicionales, sino que articula nuevos referentes contemporáneos que permiten comprender cómo la educación inclusiva se transforma ante la irrupción de tecnologías digitales y ante los desafíos de una pedagogía más participativa, reflexiva y situada.

Educación Inclusiva: Una realidad de equidad para todos.

La educación inclusiva se ha consolidado como uno de los enfoques transformadores más relevantes del siglo XXI, no solo por su fundamento ético y político, sino también por su capacidad para reconfigurar la comprensión del aprendizaje humano, la diversidad y la función de la institución educativa en el contexto actual. Su construcción conceptual ha sido compleja, dinámica y profundamente influenciada por debates globales sobre derechos humanos, justicia social y modelos pedagógicos orientados al reconocimiento de las diferencias. La idea de inclusión no surge únicamente como un movimiento pedagógico, sino como una respuesta crítica a la segregación histórica, a la inequidad estructural y a las prácticas educativas que, durante décadas, han perpetuado una visión homogeneizadora del estudiantado. Desde esta perspectiva, la inclusión constituye un paradigma que se actualiza permanentemente y que desafía a los sistemas educativos a transformar sus culturas, políticas y prácticas.

Durante buena parte del siglo pasado, la educación de estudiantes considerados “diferentes” o “no aptos” para el aula regular estuvo basada en modelos segregados o integradores. En los modelos segregados, la escuela especial se consolidaba como el espacio legítimo para atender a estudiantes con discapacidad o con requerimientos educativos particulares, bajo la idea de que requerían un currículo distinto y una enseñanza paralela. Posteriormente, los modelos integradores permitieron la asistencia física de algunos estudiantes en el salón de clase, pero sin transformar realmente las prácticas pedagógicas. La responsabilidad de adaptarse recaía en el estudiante, no en la institución. Estos enfoques generaron prácticas excluyentes que, aunque intentaban abrir espacios, mantenían la lógica de separación y la idea de que la diferencia es un problema individual.

El giro conceptual más significativo se produce con la irrupción del modelo social de la discapacidad, el reconocimiento de la diversidad como un valor y la consolidación de la noción de derechos humanos como principio orientador de las políticas públicas. En este contexto, el pronunciamiento de Salamanca (UNESCO, 1994) representa un punto de inflexión clave al afirmar que

las instituciones escolares deben incluir a todos los niños y niñas, sin importar sus características individuales, y fomentar modelos educativos basados en la equidad. La inclusión deja de interpretarse como una estrategia que beneficia a una minoría para convertirse en un proyecto institucional y social que garantiza el derecho a la educación para todos.

El cambio más relevante en este ámbito se establece con la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (ONU, 2006), que reformula el concepto de discapacidad como consecuencia de la interacción entre las particularidades personales y las limitaciones del contexto que dificultan su participación. A diferencia de los modelos médicos o rehabilitadores, esta perspectiva no busca corregir o normalizar a las personas, sino transformar el contexto para que todos puedan participar en igualdad de condiciones. Desde este enfoque, la inclusión se convierte en una obligación jurídica para los gobiernos nacionales, quienes tienen la responsabilidad de garantizar un modelo educativo incluyente, equitativo y accesible en todos sus niveles. Uno de los aportes clave de la Convención es la noción de ajustes razonables, entendidos como modificaciones necesarias y adecuadas para garantizar el goce de derechos, sin que ello represente una carga desproporcionada para las instituciones. La inclusión no es una concesión, sino una responsabilidad.

La UNESCO (2017) amplía esta comprensión al señalar que la inclusión debe concebirse como una dinámica continua centrada en identificar y superar los impedimentos que afectan la asistencia, la interacción y el aprendizaje del estudiantado. La inclusión no ocurre por decreto, sino mediante prácticas sistemáticas de reflexión, autoevaluación institucional, formación docente, flexibilización curricular y participación activa de la comunidad educativa. La UNESCO introduce la distinción entre igualdad y equidad, subrayando que la igualdad ofrece lo mismo para todos, mientras que la equidad proporciona

apoyos diferenciados basados en necesidades individuales. Esta diferencia resulta crucial para comprender que la inclusión no implica homogeneidad, sino diversidad organizada y valorada.

En el marco de estos desarrollos conceptuales, autores como Booth y Ainscow han desempeñado un papel fundamental en la consolidación teórica de la inclusión. Su propuesta del *Index for Inclusion* (2015) representa una herramienta estructural que permite evaluar las culturas, políticas y prácticas de las instituciones educativas. El índice propone analizar cómo las escuelas pueden construir culturas colaborativas donde todos se sientan bienvenidos, generar políticas que respalden activamente la participación y diseñar prácticas pedagógicas flexibles que se adapten a las necesidades del estudiantado. Una de sus contribuciones más relevantes es que plantea la inclusión como un proyecto integral que requiere la participación de toda la comunidad educativa. La inclusión no debe entenderse como una obligación individual del profesor, sino como un compromiso colectivo que requiere la participación activa de directivos, familias, profesionales especializados y estudiantes.

El enfoque inclusivo se fortalece con aportes provenientes de campos como la psicopedagogía y la neuroeducación, particularmente en su propuesta sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), Meyer, Rose y Gordon (2014) plantean que la variabilidad humana es inherente al aprendizaje y que, por lo tanto, la enseñanza debe diseñarse considerando esta diversidad desde el principio, y no como un proceso adaptativo posterior. El DUA se sustenta en tres principios: proporcionar múltiples formas de representación para que la información sea accesible a todos; ofrecer múltiples formas de acción y expresión para permitir que cada estudiante demuestre su aprendizaje de diversas maneras; y promover múltiples formas de compromiso que reconozcan los intereses, motivaciones y contextos culturales del estudiantado. Este enfoque resulta particularmente potente en contextos inclusivos, donde las necesidades y capacidades son diversas. El DUA no propone adaptar el currículo para algunos, sino diseñarlo para todos.

La perspectiva crítica de la inclusión, impulsada por autores como Slee (2018), aporta una mirada sociopolítica que cuestiona las estructuras institucionales que han normalizado prácticas excluyentes. Slee sostiene que la inclusión no puede reducirse a técnicas pedagógicas ni a políticas administrativas, sino que debe comprenderse como un proyecto político que busca dismantelar sistemas que reproducen desigualdad. Desde esta mirada, la exclusión no es un problema individual, sino una consecuencia de relaciones de poder, lógicas meritocráticas, discursos deficitarios y estructuras históricas que han privilegiado ciertos aprendizajes y estilos cognitivos sobre otros. La inclusión exige, por lo tanto, una reflexión crítica sobre las prácticas docentes, las evaluaciones estandarizadas, la organización escolar y los supuestos que guían la enseñanza.

Una de las dimensiones menos abordadas en las políticas formales, pero más visibles en investigaciones cualitativas, es la dimensión subjetiva del aprendizaje. La inclusión no solo depende de la existencia de rampas, apoyos pedagógicos o adecuaciones curriculares; también depende de cómo el estudiante es visto, escuchado y valorado dentro del aula. El sentido de pertenencia emerge como un factor clave que condiciona la motivación, la participación, la autoestima y el rendimiento académico. Los estudiantes que experimentan rechazo, etiquetas negativas o expectativas bajas desarrollan un autoconcepto debilitado que afecta su disposición a aprender. Por ello, la inclusión debe promover relaciones pedagógicas basadas en el respeto, la empatía y el reconocimiento del otro como legítimo.

En el contexto nacional, se han consolidado avances en materia de educación inclusiva mediante políticas que garantizan el derecho a aprender sin exclusiones. El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2022) ha formulado directrices para fomentar la flexibilidad en el currículo, la participación de todos los actores y la implementación de medidas de apoyo pertinentes. El Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR) se ha convertido en un recurso esencial dado que permite determinar y formalizar los recursos de apoyo individualizados para cada estudiante. Sin embargo, la aplicación efectiva de estas políticas requiere que los docentes cuenten con formación adecuada y con recursos que faciliten el trabajo

inclusivo. La brecha entre la teoría y la práctica aún es evidente en muchas instituciones, lo que subraya la necesidad de herramientas que apoyen los procesos pedagógicos, como *IncluEdu*.

La educación inclusiva implica también repensar las formas de evaluar. La evaluación tradicional, centrada en resultados uniformes, suele reproducir inequidades porque no considera la diversidad de estilos y ritmos con que cada estudiante accede al conocimiento. La evaluación inclusiva se sustenta en la premisa de que todos los alumnos sin excepción, puede desarrollar aprendizajes, pero no en el mismo tiempo ni de la misma forma. Por ello, la evaluación debe ser flexible, continua y formativa. Debe centrarse en el progreso individual y proporcionar retroalimentación significativa que oriente el aprendizaje. Este enfoque no implica bajar estándares, sino reconocer diferentes maneras de alcanzarlos.

La adopción de prácticas inclusivas en el espacio escolar requiere una planificación pedagógica que considere la diversidad del estudiantado desde el diseño. Esto incluye diversificar las estrategias metodológicas, seleccionar recursos accesibles, usar tecnologías que faciliten la participación y promover dinámicas colaborativas donde todos los estudiantes aporten desde sus habilidades. La colaboración entre estudiantes, acompañada de una adecuada mediación docente, puede reducir las barreras de participación y generar ambientes de aprendizaje más horizontales y democráticos.

En este contexto, *IncluEdu* emerge como una herramienta que articula los principios de la educación inclusiva con la necesidad de registrar, planificar y evaluar los apoyos pedagógicos. La plataforma permite documentar evidencias de aprendizaje, sistematizar experiencias, diseñar actividades accesibles y tomar decisiones informadas. Su uso contribuye a cerrar la brecha entre los principios teóricos de la inclusión y las prácticas reales en el aula, facilitando procesos reflexivos que permiten mejorar continuamente.

La educación inclusiva, en suma, no es una estrategia aislada, sino un enfoque integral que articula derechos humanos, justicia educativa, variabilidad humana, reconocimiento cultural y transformación pedagógica. Este principio se encuentra respaldado por instrumentos internacionales como

la *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (ONU, 2006), que obliga a las naciones a garantizar una educación inclusiva en todos los niveles, y la *Declaración de Salamanca* (UNESCO, 1994), que promueve la educación para todos desde una perspectiva de equidad y calidad. En Colombia, el *Decreto 1421 de 2017* fortifica este compromiso al establecer directrices para la educación de la población con discapacidad, estableciendo la implementación de ajustes razonables y la flexibilidad curricular.

La consolidación de una perspectiva inclusiva dentro de los sistemas educativos no solo requiere la transformación de prácticas pedagógicas, sino también la construcción de comunidades escolares que reconozca, valore y celebre la diversidad como parte fundamental de la experiencia humana. Este enfoque comunitario resulta esencial, en tanto que la inclusión no se restringe al aula, sino que debe proyectarse sobre todos los espacios de la vida escolar, estableciendo normas de convivencia, construyendo vínculos entre pares y articulando las relaciones entre familias y docentes, determinando profundamente la posibilidad de que la inclusión sea vivida como una experiencia real y no como una aspiración teórica. Las escuelas que desarrollan una cultura inclusiva comprenden que la participación activa de todos sus miembros fortalece la cohesión social, genera sentido de pertenencia y permite construir entornos donde cada estudiante pueda explorar su potencial sin temor a ser estigmatizado o excluido.

En este sentido, la noción de participación adquiere un papel central. la inclusión no se reduce a asegurar la asistencia física del estudiante en el aula, sino a garantizar su plena implicación en las actividades académicas, sociales y culturales de la institución. La participación se evidencia en la posibilidad de decidir, colaborar, interactuar con los demás y contribuir activamente a su propio proceso de aprendizaje. La investigación educativa señala que la participación auténtica está directamente relacionada con el desarrollo de una identidad académica sólida, ya que permite al estudiante reconocerse como agente activo en su aprendizaje. Cuando los niños y jóvenes sienten que sus aportes son valorados, desarrollan un sentido de competencia y una motivación intrínseca que favorece significativamente sus trayectorias escolares.

Otro aspecto fundamental de la educación inclusiva es el reconocimiento de que las barreras al aprendizaje y la participación no solo son de tipo físico o cognitivo, sino también simbólico y cultural. Las creencias docentes sobre la diversidad, las expectativas que se proyectan sobre determinados estudiantes y las narrativas institucionales pueden convertirse en obstáculos tan significativos como la falta de accesibilidad arquitectónica. Por ejemplo, prácticas aparentemente inofensivas, como asignar tareas menos complejas a ciertos estudiantes por asumir que “no podrán lograr más”, reproducen formas de exclusión que impactan en su autoestima y en el diseño de su trayectoria personal. Asimismo, las narrativas que abordan la diversidad desde el déficit consolidan la idea de limitación y reducen las oportunidades de participación. Por ello, la formación docente en perspectiva inclusiva no puede centrarse únicamente en metodologías o estrategias, sino en la revisión crítica de creencias, actitudes y prácticas.

La colaboración interprofesional se convierte también en un elemento decisivo para la inclusión. Los procesos inclusivos más exitosos se desarrollan en instituciones donde docentes, orientadores, terapeutas, intérpretes, mediadores y familias trabajan de manera articulada, compartiendo responsabilidades y construyendo redes de apoyo que responden de forma integral a las necesidades del estudiantado. Esta colaboración permite diseñar intervenciones más precisas, identificar barreras de manera colectiva y acompañar al estudiante desde múltiples dimensiones. La inclusión, por tanto, no es una tarea individual, sino un proyecto compartido que demanda disposición a escuchar, co-construir y reflexionar de manera conjunta.

Dentro de este entramado, el papel de las familias adquiere un valor innegable. La inclusión educativa solo puede consolidarse si existe una relación estrecha entre escuela y hogar, donde se reconozca la experiencia y el conocimiento de las familias sobre sus hijos. Las instituciones deben promover espacios de participación familiar, fomentar la comunicación constante y evitar prácticas que excluyan o minimicen la voz de los cuidadores. Además, es esencial reconocer que las familias también pueden enfrentar barreras socioeconómicas, culturales o lingüísticas que limitan su participación, por lo

que las escuelas deben generar estrategias de acompañamiento que permitan incluirlas plenamente en los procesos educativos.

La educación inclusiva también demanda un análisis cuidadoso del currículo, entendido no solo como un conjunto de contenidos, sino como una expresión cultural que refleja decisiones políticas y sociales. Los currículos tradicionales suelen ser rígidos, homogéneos y centrados en un estudiante idealizado que aprende bajo parámetros estandarizados. En contraste, un currículo inclusivo reconoce la diversidad de trayectorias y ofrece múltiples posibilidades de acceso al conocimiento. Esto implica flexibilizar tiempos, variar recursos, adaptar metodologías y permitir que los estudiantes demuestren su aprendizaje de formas diversas sin que ello implique una reducción de los objetivos formativos. La flexibilidad curricular, además, favorece la transversalidad de saberes y la integración de experiencias significativas que vinculan el aprendizaje con la vida cotidiana del estudiante.

La inclusión educativa también debe analizarse desde la perspectiva del bienestar emocional. El aprendizaje no es un proceso meramente cognitivo; está profundamente influenciado por el estado emocional del estudiante, su autoconfianza, su sentido de pertenencia y la percepción que tiene sobre sus propias capacidades. Los ambientes inclusivos deben fomentar la seguridad emocional, promover la empatía entre pares y garantizar que cada estudiante pueda expresar sus pensamientos y emociones sin temor a ser juzgado. Esto es particularmente relevante para estudiantes que han experimentado situaciones de marginación, violencia o discriminación, quienes pueden presentar dificultades de confianza o retraimiento que afectan su participación. La construcción de entornos emocionalmente seguros constituye, por lo tanto, una condición indispensable para el éxito de cualquier iniciativa inclusiva.

La evaluación constituye otro campo que exige transformaciones profundas para avanzar hacia modelos inclusivos. La evaluación tradicional, basada en pruebas estandarizadas y en la medición cuantitativa de resultados, suele excluir a quienes no se ajustan a ritmos o estilos de aprendizaje

normativos. En contraste, la evaluación inclusiva se basa en el progreso individual, la reflexión sobre el proceso, la retroalimentación constante y la valoración de diversas formas de demostrar comprensión. Este tipo de evaluación no solo reconoce los logros, sino que identifica barreras, permite ajustar estrategias y fortalece la autonomía del estudiante. Además, al centrarse en el proceso más que en el resultado, evita comparaciones innecesarias que generan ansiedad y reproducen desigualdades.

La inclusión educativa también debe analizarse desde el horizonte de la justicia social. Esto implica reconocer que la exclusión no solo es un fenómeno escolar, sino que está atravesado por desigualdades estructurales relacionadas con la pobreza, la inequidad de género, la diversidad cultural, la migración y la discriminación sistémica. Desde esta perspectiva, la inclusión educativa tiene el potencial de actuar como un mecanismo de transformación social, siempre y cuando las instituciones adopten prácticas que promuevan el respeto por las diferencias, el pensamiento crítico y la participación democrática. La escuela inclusiva es, en este sentido, un espacio donde se aprende a vivir con otros, a reconocer la dignidad humana y a construir una sociedad más justa.

Finalmente, la inclusión exige herramientas pedagógicas que acompañen de manera rigurosa la planificación, la documentación y la evaluación de los procesos. *IncluEdu* se inscribe en este horizonte, pues facilita el registro de apoyos, la identificación de barreras, la sistematización de evidencias y la toma de decisiones informadas. Su enfoque digital permite organizar información relevante sobre el estudiante, documentar los avances a lo largo del tiempo y generar prácticas pedagógicas más coherentes con los principios de accesibilidad, flexibilidad y participación activa. La herramienta se convierte así en un puente entre la teoría y la práctica, entre los principios de equidad y las acciones concretas en el aula, contribuyendo al fortalecimiento de comunidades educativas más democráticas, colaborativas e inclusivas.

Herramientas digitales en la educación inclusiva.

El avance acelerado de las tecnologías digitales ha transformado profundamente los modos de enseñar, aprender y relacionarse dentro del contexto institucional educativo. Al interior del enfoque inclusivo en educación, las herramientas digitales no se conciben como simples recursos complementarios, sino como mediadores culturales capaces de ampliar las posibilidades de ingreso, participación y construcción de aprendizajes para la totalidad de los estudiantes., especialmente para aquellos que enfrentan limitaciones significativas relacionadas con la discapacidad, la pluralidad lingüística, Las limitaciones en el aprendizaje o los contextos socioculturales desfavorables. La centralidad de en la educación moderna requiere un examen cuidadoso de sus posibilidades inclusivas exige una reflexión rigurosa sobre su potencial inclusivo, sus limitaciones, su articulación con las prácticas pedagógicas y su capacidad para transformar dinámicas históricas de exclusión.

Las tecnologías digitales han reconfigurado el ecosistema educativo, permitiendo nuevas formas de representación del conocimiento, interacción entre los sujetos y construcción de experiencias de aprendizaje más flexibles y personalizadas. Autores como Coll, Mauri y Onrubia (2008) han insistido en que las tecnologías no actúan de manera neutral, sino que median la actividad conjunta en el aula, reorganizan los modos de comunicación y ofrecen posibilidades inéditas para la co-construcción del conocimiento. En contextos inclusivos, esta mediación digital adquiere particular relevancia porque las tecnologías pueden proporcionar rutas alternativas de acceso a la información, canales diferenciados de expresión y herramientas de apoyo que compensan barreras que antes eran difíciles de superar.

En el contexto de las prácticas educativas inclusivas, uno de los beneficios más significativos de la tecnología se relaciona con su capacidad para diversificar las modalidades sensoriales mediante las cuales se presenta la información. Materiales tradicionalmente basados en el texto escrito pueden complementarse con videos subtitrados, audios, animaciones, realidad aumentada o simulaciones interactivas, lo que facilita que estudiantes con distintos estilos de aprendizaje encuentren puntos de

acceso más adecuados. Este tipo de diversificación, orientados a brindar diferentes formas de representación que permitan que la mayoría de los estudiantes logren comprender los contenidos. En este sentido, la tecnología actúa no como un accesorio, sino como un componente estructural en la construcción de ambientes de aprendizaje flexibles.

Las herramientas digitales también transforman las posibilidades de acción y expresión del aprendizaje. Estudiantes que enfrentan barreras motoras, lingüísticas o de comunicación encuentran en los entornos digitales alternativas como teclados adaptados, software de predicción de palabras, aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa, sintetizadores de voz, lectores de pantalla o plataformas que permiten responder mediante imágenes, pictogramas o audios en lugar de textos escritos. Estas posibilidades no solo democratizan la participación, sino que otorgan agencia al estudiante sobre su proceso de aprendizaje, reduciendo la dependencia de apoyos externos y aumentando su autonomía. En contextos donde el ideal es que todos los estudiantes puedan expresarse y las tecnologías se convierten en aliados fundamentales.

Además del acceso y la expresión, la tecnología tiene un papel destacado en el compromiso y la motivación. Los entornos digitales pueden aumentar la atención, despertar el interés y promover la participación mediante actividades interactivas, gamificación, retroalimentación inmediata o simulaciones relacionadas con el entorno real del estudiante. En el marco inclusivo, el compromiso no es un componente secundario, sino un elemento central para asegurar que todos los estudiantes se involucren en experiencias significativas. La motivación intrínseca se fortalece cuando las herramientas digitales permiten explorar intereses personales, generar productos creativos o participar en experiencias que superan las limitaciones del aula física.

Sin embargo, para que la tecnología contribuya efectivamente a la inclusión, es necesario que los docentes desarrollen competencias digitales críticas y contextualizadas. No se trata únicamente de saber usar aplicaciones, sino de comprender cómo seleccionar recursos pertinentes, diseñar actividades

accesibles, evaluar la calidad de los contenidos digitales y anticipar barreras que puedan surgir. Cabero, por ejemplo, enfatiza que la competencia docente debe articular capacidades técnicas, pedagógicas, comunicativas y éticas que permitan integrar la tecnología desde una perspectiva reflexiva. El docente inclusivo debe entender que las herramientas digitales pueden reproducir inequidades si se utilizan de manera acrítica, si no consideran la diversidad del estudiantado o si se implantan sin una planificación pedagógica sólida.

Un aspecto fundamental en la discusión sobre tecnología e inclusión es el acceso. La desigualdad digital continúa representando un reto en diversos escenarios, donde la disponibilidad a dispositivos, conectividad o plataformas educativas no es equitativa. Esta desigualdad afecta desproporcionadamente a estudiantes de bajos recursos, poblaciones rurales, comunidades indígenas y personas con discapacidad. La inclusión digital requiere políticas institucionales que garanticen condiciones mínimas para la participación, así como estrategias que mitiguen la exclusión derivada de la falta de infraestructura. Sin estas condiciones, el potencial inclusivo de la tecnología se ve limitado, y la brecha puede incluso ampliarse.

El potencial inclusivo de la tecnología también depende de su accesibilidad. Una herramienta no puede considerarse inclusiva si no incorpora principios de accesibilidad universal, como compatibilidad con lectores de pantalla, navegación sencilla, diseños visuales limpios, subtítulos, transcripciones, contraste adecuado y opciones de personalización. Las plataformas educativas deben basarse en estándares internacionales de accesibilidad (como WCAG) para garantizar que todos los usuarios puedan interactuar con ellas. Cuando estas condiciones se cumplen, las herramientas digitales no solo permiten que los estudiantes accedan al currículo, sino que reducen significativamente las barreras que limitan la participación.

Otro elemento crucial es la capacidad de la tecnología para facilitar la evaluación inclusiva. Las plataformas digitales pueden registrar procesos, monitorear avances, documentar evidencias y permitir

que los estudiantes demuestren su aprendizaje mediante productos diversos como videos, audios, infografías, líneas de tiempo o modelos tridimensionales. Este tipo de evaluación, centrada en el proceso y no únicamente en el resultado, es especialmente relevante en contextos inclusivos, donde la diversidad de estilos de aprendizaje requiere flexibilidad y múltiples formas de demostrar comprensión. La retroalimentación digital también puede ser más inmediata y personalizada, lo que permite ajustes y apoyos más oportunos.

La tecnología tiene además un papel estratégico en la colaboración. En entornos inclusivos, la comunicación entre docentes, profesionales de apoyo, familias y estudiantes se fortalece mediante plataformas que permiten compartir información, registrar avances, enviar retroalimentación, coordinar intervenciones y tomar decisiones conjuntas. Las herramientas digitales facilitan la coordinación interprofesional y la participación activa de las familias, especialmente cuando éstas enfrentan barreras de tiempo, distancia o disponibilidad. La comunicación digital, cuando se utiliza con propósito, humaniza el proceso educativo y lo acerca a las realidades cotidianas de los estudiantes.

En los últimos años, se ha incrementado el interés por la analítica del aprendizaje, un campo que estudia los datos generados por las interacciones de los estudiantes en entornos digitales. Siemens y Baker señalan que estos datos pueden ser utilizados para identificar dificultades, predecir riesgos, adaptar contenidos y diseñar apoyos personalizados. En el marco inclusivo, esta analítica tiene un potencial significativo para anticipar barreras y tomar decisiones informadas basadas en patrones reales de aprendizaje. Sin embargo, también plantea dilemas éticos relacionados con la privacidad, la vigilancia y la interpretación de datos, por lo que su implementación debe realizarse con transparencia, cuidado y participación articulada de toda la comunidad escolar.

La incorporación de herramientas digitales en la inclusión educativa también exige reflexionar sobre su impacto emocional y social. Aunque las tecnologías pueden aumentar la participación, también pueden generar ansiedad, dependencia o frustración si no se utilizan adecuadamente o si se perciben como

evaluaciones encubiertas. Por ello, es fundamental que su uso esté mediado por relaciones pedagógicas humanas, cálidas y empáticas. La tecnología no reemplaza al docente; amplía su capacidad de mediación. La confianza, el acompañamiento emocional y el vínculo afectivo siguen siendo elementos insustituibles en procesos educativos inclusivos.

En este contexto, *IncluEdu* emerge como una herramienta digital diseñada específicamente para apoyar la educación inclusiva desde múltiples dimensiones. Su estructura permite al docente registrar evidencias del aprendizaje, documentar apoyos diferenciados, organizar actividades siguiendo principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y gestionar información relevante para el PIAR. *IncluEdu* no solo actúa como repositorio de información, sino como mediador cognitivo y pedagógico que fortalece la toma de decisiones. La plataforma permite articular los avances del estudiante con los objetivos del currículo, identificar barreras que se presentan durante las actividades y facilitar la retroalimentación oportuna. Esta integración se alinea con los planteamientos contemporáneos sobre el potencial inclusivo de la tecnología y permite que las prácticas docentes sean coherentes con los principios de accesibilidad, flexibilidad y equidad.

Finalmente, la tecnología en la educación inclusiva debe entenderse como un componente que articula pedagogía, ética, accesibilidad y justicia social. Su verdadero valor no reside en la novedad técnica, sino en su capacidad para transformar prácticas, democratizar oportunidades y reducir barreras históricas que han limitado la participación de muchos estudiantes. La inclusión digital no es automática ni garantizada; requiere planificación, reflexión crítica y compromiso institucional. Cuando estas condiciones se cumplen, las herramientas digitales amplían los horizontes del aprendizaje y contribuyen a la construcción de escuelas verdaderamente inclusivas. *IncluEdu* se inscribe en esta visión, al ofrecer una plataforma que integra accesibilidad, documentación, personalización y mediación pedagógica, impulsando la construcción de una educación más justa, inclusiva y con sentido para todo el estudiantado.

Metodología activa y ABR como base de *IncluEdu*.

Las metodologías activas se han consolidado como un eje fundamental en la transformación de las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en la actualidad, especialmente en entornos que buscan promover la participación, la autonomía, la colaboración y la construcción significativa del conocimiento. Dentro de este conjunto de metodologías, el ABR entendido como una metodología que sitúa al estudiante frente a problemas reales, se ha convertido en una propuesta pedagógica clave para vincular la educación con las necesidades sociales, promover el pensamiento crítico y permitir que los estudiantes se reconozcan como agentes capaces de incidir en su entorno. La relevancia del ABR en iniciativas como *IncluEdu* radica en su capacidad para integrar diversidad, accesibilidad, creatividad y protagonismo estudiantil dentro de un proceso estructurado que se adapta a contextos inclusivos.

El ABR fue inicialmente desarrollado por Apple Educación como una metodología orientada a resolver desafíos auténticos a través de un proceso creativo, colaborativo y sistemático. A diferencia de enfoques más tradicionales que separan teoría y práctica, el ABR plantea que los estudiantes aprenden mejor cuando enfrentan problemas reales que requieren movilizar conocimientos de manera significativa. En lugar de memorizar contenidos descontextualizados, los estudiantes se sumergen en situaciones que les exigen investigar, analizar, proponer, diseñar y evaluar soluciones. Este enfoque no solo asegura aprendizajes duraderos, sino que también potencia habilidades esenciales para este siglo, tales como el pensamiento crítico, la comunicación clara, la alfabetización digital, la capacidad de resolver problemas y la creatividad.

En el marco de las metodologías activas, La dinámica educativa deja de ser un ejercicio de transmisión pasiva y se convierte en un proceso participativo, en el que el estudiante se involucra desde el planteamiento de preguntas hasta la construcción de respuestas significativas. Las metodologías activas se articulan sobre principios como la experiencia vivida, la interacción social, el descubrimiento guiado y la metacognición. El ABR se nutre de estos principios al estructurar los retos como oportunidades para que

los estudiantes analicen problemáticas significativas, construyan explicaciones fundamentadas, elaboren prototipos o soluciones creativas y evalúen las implicaciones de sus decisiones. La metodología promueve un aprendizaje experiencial que conecta lo cognitivo con lo emocional, lo individual con lo colectivo y lo local con lo global.

Uno de los aspectos distintivos del ABR es su énfasis en la formulación de preguntas esenciales. En la fase de exploración del reto, los estudiantes no solo identifican una problemática, sino que profundizan en su comprensión a través de preguntas que invitan a reflexionar sobre causas, consecuencias, actores involucrados y procesos asociados. Esta fase es crucial porque estimula la curiosidad, despierta la motivación intrínseca y crea las condiciones para que el estudiante se apropie del proceso. La formulación de preguntas es, en sí misma, una competencia que desarrolla la facultad de análisis y promueve la actitud crítica frente al conocimiento. En contextos inclusivos, esta etapa permite que todos los estudiantes participen desde sus intereses y perspectivas, dando voz a experiencias diversas.

La fase de diseño y planificación del ABR invita a trabajar en equipos colaborativos donde los estudiantes comparten ideas, construyen consensos, exploran alternativas y toman decisiones conjuntas. Esta dinámica de colaboración no solo promueve habilidades comunicativas y sociales, sino que es especialmente importante en contextos inclusivos, ya que permite distribuir roles de acuerdo con las destrezas, intereses y procesos de cada estudiante. La diversidad se convierte en un recurso pedagógico, pues cada estudiante aporta perspectivas únicas que enriquecen la construcción de soluciones. El ABR, entonces, se convierte en un terreno fértil para la inclusión, ya que no se limita a permitir la participación, sino que la exige y la valora como componente central del proceso.

La fase de actuación es otro punto clave del ABR. En ella, los estudiantes implementan las soluciones diseñadas, ya sea a través de prototipos, campañas, productos digitales, intervenciones comunitarias, simulaciones u otras acciones. Esta fase materializa el aprendizaje y permite que los estudiantes vean el impacto real de sus decisiones. La producción de evidencias, la documentación del

proceso y la evaluación crítica de los resultados promueven habilidades metacognitivas que son fundamentales para la autorregulación y el aprendizaje profundo. En contextos inclusivos, la actuación puede adaptarse a diversas formas de expresión, permitiendo que estudiantes con diferentes estilos cognitivos y comunicativos encuentren maneras propias de participar activamente.

El ABR también incorpora procesos evaluativos que se alejan de la lógica tradicional centrada exclusivamente en el producto final. La evaluación dentro del ABR es continua, formativa y dialógica. Se orienta a comprender cómo los estudiantes enfrentan el reto, qué decisiones toman, qué obstáculos encuentran y cómo reflexionan sobre sus avances. Esta evaluación no solo entrega retroalimentación sobre el desempeño, sino que también fortalece al estudiante al hacerlo consciente de su propio recorrido formativo. La retroalimentación se convierte en un recurso para aprender, no para sancionar. En contextos inclusivos, este enfoque es especialmente relevante porque reconoce la diversidad de trayectorias, permite ajustar apoyos y evita comparaciones estandarizadas que suelen excluir a quienes no se ajustan a parámetros rígidos.

El potencial del ABR para fortalecer la inclusión radica en su flexibilidad y en la diversidad de formas en que puede implementarse. Los retos pueden diseñarse con distintos niveles de complejidad, permitiendo que estudiantes con diversas habilidades participen en roles complementarios y significativos. La multiplicidad de productos posibles —desde videos y collages hasta campañas sociales o prototipos manipulativos— facilita que los estudiantes seleccionen la modalidad que más se adapte a sus particularidades, lo que fortalece la autonomía, la agencia y el sentido de competencia. Además, el ABR favorece entornos donde el error se concibe como una oportunidad y no como un obstáculo, lo que reduce la ansiedad y permite que los estudiantes se involucren sin temor al juicio.

El ABR se articula con otras perspectivas teóricas que enriquecen su carácter inclusivo, como el aprendizaje situado, el constructivismo social y el enfoque del diseño universal. Desde la perspectiva del aprendizaje situado, se entiende que el saber se construye en contextos reales y mediante la interacción

social, lo que refuerza la importancia de trabajar con problemáticas auténticas. Desde el constructivismo social, inspirado en las ideas de Vygotsky, se destaca el valor de la interacción colaborativa para la construcción del conocimiento, lo que se observa en la dinámica grupal del ABR. Desde el diseño universal, se refuerza la necesidad de ofrecer diversas estrategias de acceso y participación que faciliten la integración de cada estudiante en el reto. Esta convergencia teórica fortalece la pertinencia del ABR en contextos diversos y exigentes.

Otro elemento que impulsa el potencial inclusivo del ABR es su estrecha relación con la tecnología. Los retos suelen requerir herramientas digitales para investigar, producir, comunicar y evaluar. Esta integración tecnológica no solo amplía las posibilidades de los estudiantes, sino que se alinea con las demandas contemporáneas de la alfabetización digital. La tecnología permite representar problemas de manera más dinámica, acceder a información actualizada, crear productos multimodales y comunicarse con audiencias más amplias. Además, facilita el uso de plataformas que documentan procesos, registran evidencias y ofrecen retroalimentación inmediata. Esta integración entre ABR y tecnología crea ambientes más ricos, accesibles y pertinentes para estudiantes con distintos estilos de aprendizaje.

La tecnología también fortalece el carácter inclusivo del ABR al brindar opciones variadas para que los estudiantes expresen lo aprendido. Por ejemplo, un estudiante con dificultades en la escritura puede producir un video, una simulación o un audio; un estudiante con discapacidad motora puede utilizar herramientas digitales adaptadas; un estudiante con necesidades de comunicación puede apoyarse en software de comunicación aumentativa y alternativa. Estas posibilidades amplifican el potencial del ABR para incluir a quienes históricamente han sido marginados por prácticas tradicionales centradas en un único tipo de producto o desempeño.

IncluEdu se articula directamente con los principios y fases del ABR. La herramienta permite diseñar actividades siguiendo las etapas del reto, registrar evidencias en cada fase, documentar avances, integrar recursos digitales accesibles y realizar evaluaciones formativas basadas en observación y análisis

continuo. *IncluEdu* facilita que el ABR no sea solo un enfoque metodológico, sino un proceso documentado que permite reflexionar sobre la evolución del estudiante y tomar decisiones pedagógicas informadas. La plataforma se convierte así en un soporte estructural que permite al docente configurar experiencias de aprendizaje basadas en retos que sean accesibles, organizadas y coherentes con los principios inclusivos.

La herramienta digital también contribuye a la gestión pedagógica de roles en el trabajo colaborativo. En el ABR, distribuir responsabilidades de manera estratégica permite que todos los estudiantes aporten desde sus fortalezas. *IncluEdu* facilita esta gestión mediante el registro de responsabilidades, la visualización del trabajo de cada equipo y la documentación de la participación de cada estudiante. Esto permite evaluar no solo el producto final, sino la contribución individual dentro del proceso colectivo, lo cual es especialmente importante para reconocer el esfuerzo y el progreso de quienes requieren apoyos pedagógicos.

El ABR y las metodologías activas permiten construir aprendizajes más democráticos en la medida en que dan voz a los estudiantes, promueven el pensamiento crítico y conectan el aprendizaje con la vida real. En sociedades diversas, estas metodologías permiten escuchar perspectivas que tradicionalmente han sido silenciadas, reconocer identidades múltiples y construir soluciones colectivas que valoran la diferencia. En este sentido, el ABR es en sí mismo un proyecto inclusivo, ya que concibe la diversidad como un recurso y no como un obstáculo. Esta visión coincide plenamente con los principios que orientan tecnologías como *IncluEdu*, cuyo propósito es acompañar procesos pedagógicos centrados en la participación, la individualización del aprendizaje y la valoración de trayectorias diversas.

Finalmente, es importante señalar que la implementación efectiva del ABR requiere una planificación rigurosa, una mediación docente activa y un compromiso institucional que permita sostener los procesos. El docente debe actuar como guía, facilitador, mediador y acompañante de los estudiantes, ayudándolos a navegar la complejidad del reto sin imponer soluciones. La institución debe apoyar el

diseño de experiencias auténticas, proveer recursos, favorecer el uso de recursos digitales y garantizar tiempos adecuados para fortalecer las dinámicas de trabajo en equipo. La efectividad del ABR no se limita al diseño del desafío, sino que está determinada por las condiciones que posibilitan su implementación

En síntesis, el ABR representa una propuesta pedagógica integral que impulsa aprendizajes significativos y con relevancia social. Su estructura flexible, su potencial para integrar tecnología y su énfasis en la participación colaborativa lo convierten en un enfoque privilegiado para promover entornos educativos inclusivos. Al articularse con herramientas digitales como *IncluEdu*, el ABR permite documentar procesos, fortalecer la evaluación formativa y garantizar que cada estudiante tenga la oportunidad de involucrarse en la construcción de respuestas auténticas. En un contexto educativo que demanda equidad, creatividad y participación activa, el ABR no solo es una metodología efectiva, sino una apuesta ética por una educación más democrática y accesible para todos.

Marco conceptual

A continuación, se especificarán algunos conceptos y definiciones tomados del Decreto 1421 del 2017 y del MEN que permitirán una mejor comprensión del proyecto realizado. Por otra parte, construiremos algunas otras definiciones que son indispensables para el objetivo de *IncluEdu*.

- **Accesibilidad:** Acciones adecuadas para garantizar que las personas con discapacidad accedan, en igualdad de condiciones con los demás, al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, incluidas las tecnologías y sistemas de información, así como a otros servicios e instalaciones. Dichas acciones contemplan la detección y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, movilidad y comunicación, además de asegurar la participación activa en todas las experiencias orientadas al desarrollo del estudiante, con el fin de promover su autonomía e independencia.

- **Ajustes razonables:** son las acciones, ajustes, estrategias, apoyos, recursos o modificaciones imprescindibles y pertinentes dentro del sistema educativo y la gestión escolar, fundamentadas en las necesidades particulares de cada estudiante, que continúan siendo necesarias incluso cuando se aplica el Diseño Universal para el Aprendizaje, y que se implementan después de una evaluación de las particularidades del alumno con discapacidad. Por medio de estas, se asegura que dichos puedan desenvolverse con la mayor autonomía en los entornos donde participan, con el fin de asegurar su desarrollo, participación y aprendizaje, con miras a la igualdad de oportunidades y la protección sus derechos.
- **Aprendizaje Basado en Retos:** El ABR es un enfoque pedagógico orientado a la resolución de problemáticas reales del entorno, en el que los estudiantes intervienen de manera activa en la identificación, el análisis y la elaboración de soluciones frente a un desafío relevante. Favorece el trabajo colaborativo, la autonomía y la reflexión constante, articulando saberes interdisciplinarios para producir propuestas viables y con efecto tangible. El ABR potencia competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones fundamentadas.
- **Aprendizaje Cooperativo:** Es una estrategia pedagógica en la se trabaja en pequeños grupos heterogéneos para alcanzar objetivos en común, logrando un apoyo en la construcción de conocimientos y en el desarrollo de competencias sociales. En el contexto de *IncluEdu*, esta metodología se fortalece al integrar retos colaborativos que promueven la participación activa de todos, incluidos aquellos con PIAR. El trabajo cooperativo facilita la inclusión, fomenta la corresponsabilidad y potencia la resolución conjunta de problemas desde la diversidad de perspectivas y capacidades.
- **Educación inclusiva:** es un proceso continuo que reconoce, aprecia y atiende de forma adecuada las diversas características, intereses, expectativas y habilidades de los alumnos, cuyo propósito

es favorecer su aprendizaje y participación junto a sus contemporáneos, en un ambiente educativo compartido, sin exclusión ni discriminación. Asimismo, desde un enfoque de derechos humanos, asegura los apoyos y los ajustes razonables que requieran en su trayectoria formativa, mediante prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras presentes en el contexto escolar.

- Estudiante con discapacidad: persona integrante del sistema educativo en permanente evolución y cambio, que presenta restricciones en cualquier ámbito (físico, intelectual, mental y/o sensorial) y al interactuar con diversas barreras, puede ver limitado su aprendizaje y su plena y eficaz participación en la sociedad, conforme a la idea de equidad de oportunidades e igualdad de condiciones.
- Herramienta Digital Son programas creados para ejecutar diversos tipos de actividades mediante dispositivos tecnológicos como teléfonos móviles, tabletas o computadoras.
- Inclusión Digital: La inclusión digital alude al acceso equitativo, pertinente y seguro a herramientas, contenidos y entornos tecnológicos que facilitan la participación activa de todas las personas en experiencias de aprendizaje. En el marco de *IncluEdu*, este concepto supone asegurar que estudiantes con y sin PIAR puedan interactuar con los retos y recursos de la plataforma digital sin obstáculos. Esto comprende la accesibilidad, la usabilidad, la flexibilidad de los materiales y el acompañamiento docente, garantizando que la tecnología se convierta en un medio efectivo para potenciar la autonomía, la participación y el aprendizaje inclusivo.
- Permanencia educativa para las personas con discapacidad: estrategias y acciones que las instituciones deben implementar para favorecer los factores vinculados a la permanencia y la promoción de estudiantes con discapacidad dentro de cualquier sistema educativo. Estas acciones se relacionan con los ajustes razonables para asegurar una educación inclusiva en términos de calidad, eficacia, eficiencias y

pertinencia, como también la eliminación de las barreras que impiden su participación en el entorno escolar.

- **Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR):** instrumento empleado que asegura los procesos formativos de los estudiantes, articulado con valoración pedagógica y social, incorporando ajustes razonables necesarios de tipo curricular, infraestructural y todos aquellos indispensables que garanticen el aprendizaje, participación, permanencia y promoción. Constituye un elemento fundamental para la planeación del docente y para el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), complementando las transformaciones implementadas a partir del DUA.

Marco legal y normativo

En el marco nacional de educación inclusiva, se promulgó la Ley 1240 de 2017, que ofrece un conjunto de orientaciones y disposiciones que regulan la puesta en marcha de prácticas inclusivas en los establecimientos educativos. Esta norma define deberes, compromisos, derechos y acciones necesarias para asegurar la participación plena de todos los niños y niñas dentro del proceso formativo.

Tabla 2.

Legislación de Educación en Colombia

Ley o norma	Año	Descripción general	Artículo(s) que aplican	Aplicabilidad para el proyecto
Ley 1240	2017	El Decreto 1421 de 2017 establece un marco normativo para garantizar la educación inclusiva de las personas con	Artículo 2.3.3.5.2.1.3. Principios. Artículo 2.3.3.5.1.4. Definiciones	Define los principios de la educación inclusiva, calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad estipulados en la Ley 1618 de 2013.

		discapacidad en Colombia.	Artículo 2.3.3.5.2.2.3. De las instituciones educativas de naturaleza privada. Artículo 2.3.3.5.2.3.1. Gestión educativa y gestión escolar. Artículo 2.3.3.5.2.3.2. Oferta educativa pertinente para personas con discapacidad. Artículo 2.3.3.5.2.3.5. Construcción e implementación de los Planes Individuales de apoyos y ajustes razonables (PIAR)	Se reconocen las definiciones o conceptos concretos sobre el tema de inclusión. Las instituciones educativas privadas que ofrezcan el servicio de educación en todos los niveles de educación deben garantizar la accesibilidad, los recursos y los ajustes razonables necesarios para atender a los estudiantes con discapacidad. Se establece que el Ministerio de Educación Nacional y las entidades territoriales deben gestionar procesos que califiquen la oferta educativa, asegurando que se adapte a las necesidades de los estudiantes con discapacidad. Se debe ajustar la oferta educativa a las características de las personas con discapacidad identificadas en su territorio, siguiendo las directrices técnicas, administrativas y pedagógicas emitidas por el Ministerio de Educación Nacional. El PIAR se configura como la herramienta adecuada para asegurar la pertinencia del proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante con discapacidad dentro del aula, respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje.
--	--	---------------------------	--	---

Marco de trabajo creativo y de innovación

El modelo *Design Sprint*, abordado desde la maestría para la elaboración del proyecto, ha permitido definir con claridad el campo de acción y establecer un proceso estructurado para diseñar una solución pertinente innovadora frente a la problemática identificada. Este enfoque metodológico, desarrollado por Jake Knapp en Google Ventures (2016), se caracteriza por acelerar la innovación mediante prototipos rápidos y validación temprana con usuarios, lo que reduce la incertidumbre y orienta la toma de decisiones hacia soluciones realmente efectivas. De acuerdo con el planteamiento del *Design Sprint*, *IncluEdu* sigue los cinco pasos establecidos en este modelo.

- Fase 1. Mapear: En este primer momento, el equipo analizó el desafío central: la necesidad de una herramienta digital que permitiera apoyar la planificación inclusiva y el diseño de retos adaptados a estudiantes con y sin PIAR. Se revisaron normativas, necesidades del aula, perfiles estudiantiles y prácticas docentes actuales. Esto permitió aclarar los objetivos, identificar las barreras existentes y definir la visión general del proyecto.

- Fase 2. Idear: Durante esta fase se generaron múltiples ideas relacionadas con funcionalidades, rutas de navegación, componentes inclusivos y posibilidades de accesibilidad. A través de técnicas como lluvia de ideas, mapas conceptuales y storyboards, se exploraron alternativas diversas para la creación de retos, el reconocimiento estudiantil y la interacción digital. La ideación permitió integrar perspectiva pedagógica, tecnológica e inclusiva. Se revisó la viabilidad de la opción establecida reconociendo oportunidades y desventajas. Desde luego, se estableció el reconocimiento de temas técnicos, financieros, humanos y educativos. Por último, se formularon los objetivos a corto y largo plazo, con el fin de definir las metas a alcanzar al final del proyecto.

- Fase 3. Decidir: Posteriormente, el equipo seleccionó las ideas con mayor viabilidad, pertinencia y potencial impacto. Se eligieron los elementos esenciales del prototipo: matriz de reconocimiento PIAR,

retos ABR, asistente digital y estructura de accesibilidad. Esta fase permitió priorizar lo fundamental y evitar la sobrecarga de funciones innecesarias. Se elabora un cronograma de trabajo minucioso que establece todas las actividades a desarrollar durante el proyecto. Se identifican los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para su ejecución.

- Fase 4: Prototipado: En este momento se desarrolló la primera versión no funcional en FIGMA, luego utilizando herramientas accesibles y rápidas como WIX se generó una versión funcional. El prototipo incluyó las secciones básicas, los flujos de navegación, los formularios para PIAR y las plantillas de retos. Este avance permitió visualizar la herramienta, ajustar aspectos de diseño y preparar su validación con usuarios reales. La configuración de la herramienta cuenta con un sistema de seguridad para proteger la información y garantizar la confidencialidad de los datos.

- Fase 5. Testeo: Finalmente, el prototipo fue presentado a docentes para evaluar su claridad, utilidad y facilidad de uso. La retroalimentación obtenida permitió identificar mejoras en accesibilidad, organización de contenidos y usabilidad, aportando insumos clave para futuros desarrollos de la plataforma. Esta fase confirmó la pertinencia del proyecto y su potencial para fortalecer la educación inclusiva.

La elección del *Design Sprint* como metodología central para el desarrollo de *IncluEdu* resultó altamente pertinente, pues permitió abordar la innovación educativa desde un enfoque ágil, estructurado y centrado en el usuario. Gracias a sus fases secuenciales, el proyecto avanzó de manera eficiente desde la identificación de la problemática hasta la construcción de una solución concreta y funcional, evitando procesos extensos y poco focalizados. Además, su naturaleza iterativa favoreció la toma de decisiones fundamentadas, la integración de múltiples perspectivas pedagógicas y la ágil adecuación a las necesidades reales de docentes y estudiantes con PIAR. En conjunto, el *Design Sprint* no solo optimizó el

proceso creativo y técnico, sino que aseguró que la herramienta final respondiera de forma pertinente y significativa a los retos de la inclusión educativa.

Marco metodológico

Categorización de la realidad educativa a abordar

IncluEdu ha sido estructurado teniendo en cuenta una serie de variables o categorías de análisis, que son el punto de partida y que permiten evaluar cada uno de los ítems a considerar para conseguir los objetivos propuestos. Allí encontramos:

1. Contexto Institucional: Fue importante determinar el tipo de institución objeto a evaluar (Pública y Privada) y como pudo influir en los recursos disponibles y las políticas educativas. Además, se determinó el nivel educativo donde se aplicó el proyecto, ya que contribuyó a modificar las estrategias de enseñanza según las necesidades específicas del grupo y de los alumnos con PIAR. Adicionalmente, se evaluaron los recursos, herramientas tecnológicas y demás, disponibles para implementar los ajustes razonables.

2. Perfil de los estudiantes: se identificaron las características demográficas de los estudiantes para personalizar las estrategias educativas de manera oportuna. Teniendo en cuenta lo anterior, se aplicó una correcta caracterización de las necesidades específicas que tiene cada uno de estos estudiantes con discapacidad, permitiendo diseñar adaptaciones adecuadas y asignar roles específicos en los retos. Además, el hecho de considerar el contexto socioeconómico garantizó el entender mejor las barreras que pueden llegar a enfrentar los estudiantes.

3. Planificación Educativa: El reconocimiento de las estrategias pedagógicas utilizadas y como se están implementando, permitió analizar si existe la posibilidad de adaptarlas a modelos más inclusivos. Estas adaptaciones, siguen los lineamientos del PIAR y en ellas detallaron cómo se ajustan los currículos para atender necesidades individuales y particulares de manera oportuna. Adicionalmente, se evaluó el uso de tecnologías para apoyar los procesos de inclusión educativa.

4. Ejecución de actividades pedagógicas: Se analizaron los métodos de enseñanza, aprendizaje y los enfoques didácticos utilizados en el aula. Adicionalmente, se buscó examinar cómo se emplean los recursos tecnológicos para favorecer la enseñanza y los modelos de enseñanza inclusivos, promoviendo de esta manera la intervención constante y equitativa de todos los alumnos con requerimientos educativos especiales.

5. Evaluación y seguimiento: Se analizaron los métodos de evaluación pertinentes y la manera de implementarlos con el fin de reconocer y valorar las capacidades de todos los estudiantes. Dentro de esto, se analizó la forma de adaptar, ajustar y mejorar constantemente las estrategias basadas en los resultados de las evaluaciones individuales realizadas a los estudiantes con discapacidad.

6. Formación y apoyo al docente: Se estableció la forma en la cual los docentes puedan recibir capacitación en el uso de herramientas tecnológicas, de manera que se hiciera uso eficiente de las mismas. Adicionalmente, se vincularon estrategias de inclusión educativa que permitieron a los docentes desarrollar habilidades y conocimiento para la creación de ambientes de pedagogía inclusiva. Dicho lo anterior, los docentes implementaron, revisaron y contaron con los recursos necesarios para implementar la propuesta metodológica vinculada en cada reto.

Enfoque de investigación

IncluEdu adoptó un enfoque cualitativo en la investigación para abordar y comprender mejor los componentes de la educación inclusiva en las tres instituciones. El enfoque cualitativo, se refiere a caracteres, atributos, esencia, totalidad o propiedades no cuantificables, que podían describir, comprender y explicar mejor los fenómenos, acontecimientos y acciones del grupo social o del ser humano (Pimienta y De la Orden, 2017)

Este enfoque tiene como objetivo explorar en profundidad las prácticas y apreciaciones de los participantes, incluidos educadores y directivos. Mediante entrevistas, se buscó comprender sus vivencias y los desafíos que enfrentan para garantizar un entorno pedagógico inclusivo. Esta metodología permitió analizar, por ejemplo, la percepción de los docentes sobre su adaptación a nuevas tecnologías, así como evaluar si consideran adecuado el acompañamiento y la capacitación en modelos pedagógicos inclusivos, y si existen políticas escolares que aseguren un desarrollo efectivo de actividades para estudiantes con requerimientos educativos particulares.

Tipo de investigación

IncluEdu asumió un enfoque de investigación aplicada. Este tipo de investigación se centra en la comprensión profunda de los contextos educativos específicos y las necesidades únicas de los estudiantes de inclusión. A través de un ciclo continuo de planificación, acción, observación y reflexión, los educadores y otros participantes colaboraron activamente para identificar problemas, implementar soluciones personalizadas y ajustar estrategias sobre la marcha. Esto permitió no solo una mejora continua, sino también un proceso inclusivo que valoró las vivencias y puntos de vista de todos los participantes.

Aplicación de análisis preliminares, técnicas de recolección y análisis de información.

Para mantener y actualizar la herramienta *IncluEdu* a largo plazo, es esencial contar con un equipo de apoyo en cada una de las tres sedes. El Colegio Espíritu Santo Marianistas, ubicado en el municipio de Girardot, Cundinamarca, sector privado, cuenta con un ingeniero de sistemas, orientadoras escolares y docentes de diferentes áreas (español, matemáticas, informática, ética, etc.) quienes podrán aportar al análisis y verificación de cada una de las actividades programadas. Además, un instructor del SENA acompañará esta propuesta.

La sede Integradora, ubicada en el municipio de Girardot, Cundinamarca, sector público, cuenta con un orientador escolar y un docente de sistemas, quienes colaboran con la programación y asesorías una psicóloga de profesión.

Finalmente, la Institución Educativa San Luis Gonzaga, ubicada en el municipio de San Luis, Tolima, sector público, cuenta con una persona que supervisa los procesos de inclusión, un ingeniero de sistemas y docentes que manejan algunos procesos de inclusión en el aula.

La idea es proporcionar acompañamiento continuo al equipo para que estén actualizados con las últimas tecnologías y metodologías en educación inclusiva a partir de documentación detallada, guías y tutoriales que ayuden a los usuarios a aprovechar al máximo la herramienta. Esto se logrará mediante la organización de talleres presenciales y virtuales con profesionales, como psicólogas con experiencia en procesos de inclusión. Estos expertos pueden aportar valiosos conocimientos y estrategias para fortalecer esta propuesta. Se organizarán sesiones de capacitaciones internas donde los integrantes del equipo podrán compartir conocimientos, habilidades y experiencias adquiridas en cada una de las capacitaciones.

Mediante encuestas periódicas a los educadores y estudiantes que utilizarán la herramienta, se podrá obtener retroalimentación valiosa sobre su funcionamiento y las áreas que necesitan mejoras. Esta información permitirá realizar ajustes y optimizaciones continuas, asegurando que la herramienta cumpla con las necesidades y expectativas de sus usuarios.

Planificar actualizaciones regulares para una herramienta digital como *IncluEdu* es esencial para mantener su relevancia y eficacia, asegurando que la herramienta sea compatible con diferentes dispositivos y pueda llegar a un público más amplio. Es importante contar con un calendario de actualizaciones que detalle las fechas y los objetivos de cada modificación. Este calendario debe incluir mejoras en la funcionalidad, la incorporación de nuevas características basadas en la retroalimentación de los usuarios, y la corrección de errores. Además, es fundamental realizar pruebas exhaustivas antes de cada actualización para asegurar que la herramienta funcione correctamente y cumpla con las expectativas de los usuarios.

Técnicas de recolección de información

Para el desarrollo metodológico de *IncluEdu*, la selección de los instrumentos de recolección de información respondió a la necesidad de obtener datos amplios, profundos y contextualizados que permitieran comprender las dinámicas institucionales, las prácticas pedagógicas inclusivas y las percepciones de los actores involucrados. Dado que el estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, se optó por instrumentos que facilitaran la exploración interpretativa del fenómeno y permitieran contrastar información mediante procesos de triangulación.

En primer lugar, se eligió la entrevista semiestructurada como instrumento central debido a su capacidad para ahondar en las experiencias, sensaciones y saberes de los educadores, profesionales de apoyo y orientadores. Este tipo de entrevista permitió mantener una guía temática flexible, propiciando

que los participantes expresaran con libertad las dificultades, estrategias y significados asociados a la inclusión educativa y al uso de herramientas tecnológicas. La naturaleza abierta del instrumento posibilitó la construcción de categorías emergentes relevantes para el análisis, tales como implementación de ajustes razonables, formación docente y barreras institucionales.

En segundo lugar, se incorporó un cuestionario diagnóstico, dirigido a docentes sobre los estudiantes con PIAR, con el objetivo de complementar la información cualitativa con percepciones estructuradas sobre el uso de tecnologías, la identificación de necesidades educativas de los estudiantes con diagnóstico de discapacidad y la valoración de las prácticas inclusivas dentro de las instituciones. Este instrumento permitió captar las realidades educativas de los estudiantes con PIAR, sus actitudes en torno a los procesos de aprendizaje en el aula y necesidades particulares, reconociendo las fortalezas y desafíos de esta población en el aula.

Finalmente, se seleccionó la revisión documental y el análisis de materiales institucionales como técnica fundamental para comprender las políticas, lineamientos y orientaciones que guían la práctica educativa en cada institución. Esta revisión incluyó el análisis de PIAR vigentes, planes de aula, protocolos de atención a discapacidad, registros de apoyo pedagógico y documentos técnicos relacionados con la atención de estudiantes de esta población. El examen sistemático de estos materiales permitió contrastar la normativa con la práctica real, identificar vacíos en la implementación y reconocer la coherencia entre los ajustes propuestos y su aplicación en el aula.

En conjunto, la selección de estos tres instrumentos permitió obtener una visión integral del fenómeno estudiado, articulando las voces de los actores, las percepciones estructuradas de la comunidad educativa y los marcos documentales que orientan el quehacer pedagógico. Esta combinación fortaleció la validez del proceso investigativo y proporcionó un fundamento sólido para la interpretación que sustenta el desarrollo de *IncluEdu*.

Técnicas de análisis de información recolectada

El análisis de información en el proyecto *IncluEdu* se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo, orientado a comprender en profundidad las percepciones, experiencias y prácticas relacionadas con la inclusión educativa en las instituciones participantes. Para ello, se seleccionaron técnicas que permitieran organizar, interpretar y triangular los datos provenientes de entrevistas, cuestionarios y documentos institucionales, garantizando un proceso analítico sistemático y fundamentado.

En primer lugar, se empleó la codificación abierta, una técnica que permitió fragmentar los datos en unidades significativas para identificar conceptos, expresiones y patrones emergentes. A partir de la transcripción literal de las entrevistas y de la lectura detallada de los diarios de campo, se asignaron códigos iniciales que representaron ideas recurrentes relacionadas con prácticas inclusivas, barreras institucionales, formación docente, accesibilidad tecnológica y uso del PIAR. Este procedimiento facilitó una primera aproximación a las categorías emergentes de análisis.

Posteriormente, se aplicó la triangulación de información, entendida como la comparación sistemática de datos obtenidos mediante diferentes instrumentos y fuentes. Esta técnica fue clave para validar los hallazgos, dado que permitió confrontar las percepciones de los docentes con los documentos institucionales revisados, con los resultados del cuestionario diagnóstico y la percepción de la usabilidad de la herramienta. La triangulación fortaleció la credibilidad del estudio, al evidenciar la convergencia o divergencia entre discursos, prácticas y lineamientos normativos.

Finalmente, se elaboró una matriz de análisis cualitativo, herramienta fundamental para organizar la información depurada durante la codificación. Esta permitió visualizar categorías, identificar coincidencias y diferencias entre instituciones, y establecer relaciones entre los datos y los objetivos del

estudio. Su uso facilitó la sistematización final de los resultados y la elaboración de interpretaciones integrales sobre la inclusión educativa y el papel de *InchuEdu*.

En conjunto, estas técnicas de análisis posibilitaron un abordaje profundo y riguroso del material obtenido, garantizando la coherencia interpretativa y la solidez metodológica del estudio. Con ello, el proyecto se sustenta en un proceso analítico robusto que respalda la comprensión de las dinámicas inclusivas y orienta el diseño y validación de la herramienta tecnológica propuesta.

Aplicación y análisis de los resultados a partir de las técnicas de recolección de información.

El proceso de recolección y análisis de información se desarrolló bajo un enfoque cualitativo que permitió comprender de manera profunda las experiencias, necesidades y percepciones de docentes, estudiantes y actores institucionales frente a los procesos inclusivos. Para ello, se diseñaron y aplicaron diversos instrumentos que respondieron a las categorías de análisis identificadas: innovación pedagógica inclusiva, aprendizaje colaborativo a partir de retos y uso pedagógico de la tecnología para la inclusión. A continuación, se presenta la construcción, validación, muestreo, aplicación, sistematización y análisis de cada uno de ellos.

Instrumentos de recolección de datos.

- Cuestionario Diagnóstico y Entrevista semiestructurada: Estos instrumentos fueron elaborados para explorar en profundidad las prácticas pedagógicas, las percepciones docentes sobre inclusión, el uso del PIAR y las necesidades formativas. Por otra parte, se indagó sobre los perfiles estudiantiles de los niños y niñas con diagnóstico de discapacidad logrando referenciar fortalezas, debilidades y necesidades en su proceso educativo. El instrumento fue sometido a juicio de una experta en educación inclusiva. Se revisó la coherencia interna, pertinencia de preguntas, claridad lingüística y su alineación con los

objetivos del estudio. Se realizaron ajustes para mejorar la comprensión y eliminar redundancias. VER ANEXO1

- Revisión documental y análisis de materiales institucionales: El instrumento consistió en una matriz de revisión sistemática que permitió analizar documentos como *Decreto 1421 de 2017*, PIAR, DUA, informes psicopedagógicos, planes de aula y orientaciones institucionales. Se emplearon criterios de evaluación como pertinencia, consistencia, aplicación y coherencia normativa. ANEXO 2

- Muestreo, Aplicación y Recolección de Información: El muestreo fue de tipo intencional, orientado a seleccionar participantes que tuvieran relación directa con las estrategias de inclusión. Se incluyeron: educadores de aula convencional, docentes de apoyo y orientadores, coordinadores académicos, directores de comunidad. El cuestionario se aplicó a todos docentes de las tres instituciones vinculadas al proyecto, realizadas en formato digital o físico (si lo hubiesen llegado a solicitar) aplicándola de forma individual a los docentes encargados de las áreas vinculadas al PIAR, realizadas por medio digital en el formulario de *Google Forms*. Finalmente, la revisión documental se hace en las tres instituciones, analizando materiales oficiales y los registros institucionales relevantes. ANEXO 3

- Sistematización y Valoración de la Información los datos recolectados se organizaron de la siguiente manera: Recopilación de las respuestas de los cuestionarios en archivos digitales, eliminándose las muletillas y organizando los fragmentos sin alterar el contenido original con el fin de garantizar transparencia y fidelidad a las respuestas de los participantes. Posteriormente se realiza la matriz de análisis cualitativo estableciendo categorías y subcategorías, vinculando la información perteneciente en cada nivel. Por último, se realizó una triangulación de la información comparando los resultados obtenidos, con los objetivos del proyecto y las categorías establecidos en el marco teórico. ANEXO 4

Procedimiento: Fases y momentos para la creación del proyecto

La construcción de *IncluEdu* se desarrolló a través de un proceso estructurado en tres grandes fases que guiaron el trabajo colaborativo del equipo, la implementación del modelo de innovación y la consolidación del producto final. Cada fase contribuyó de manera estratégica al diseño, análisis y presentación de la solución educativa propuesta.

Fase 1: Conformación del grupo y análisis inicial de la problemática.

La primera fase estuvo orientada a la conformación del equipo de trabajo de *IncluEdu* y a la identificación de las necesidades educativas que darían origen al proyecto. En este momento inicial, cada integrante del grupo había analizado la realidad de su institución, revisando las características de los estudiantes y reconociendo las barreras pedagógicas y tecnológicas que dificultaban la puesta en práctica de metodologías en el aula. A partir de este análisis individual se realizó una puesta en común para identificar un eje transversal y, tras discutir diferentes posibilidades, se estableció que la problemática central a trabajar sería la necesidad de fortalecer los procesos de inclusión educativa mediante herramientas digitales.

Fase 2: Aplicación del *Design Sprint* (descrito en detalle en el Marco de Trabajo Creativo y de Innovación)

La segunda fase correspondió al proceso de diseño, creación y validación de *IncluEdu* mediante la metodología *Design Sprint*, la cual se desarrolló de manera completa y detallada en el apartado del *Marco de Trabajo Creativo y de Innovación*. En esta etapa se llevaron a cabo las fases de entender, idear, decidir, prototipar y validar, integrando elementos del *Design Thinking* y de la innovación educativa. Gracias a este modelo fue posible transformar la problemática identificada en una solución digital funcional que incluye la plataforma web, el asistente digital para adecuaciones y un banco de retos ABR ajustables.

Fase 3: Registro escrito de los avances, resultados y conclusiones.

La última fase se dedicó a la sistematización y documentación completa del proceso, con el fin de dejar un registro académico del diseño, implementación y evaluación del proyecto. En este momento se organizaron los avances obtenidos en cada etapa, se describieron los fundamentos teóricos, se presentaron los resultados del uso del prototipo y se elaboraron las conclusiones respecto a la pertinencia pedagógica, la funcionalidad de la herramienta y su impacto potencial en contextos inclusivos. Esta fase permitió consolidar la reflexión crítica del equipo, integrar la retroalimentación recibida y preparar el producto final como propuesta innovadora y replicable para otros escenarios educativos.

Producto o resultado esperado

Finalmente, el proyecto de innovación *IncluEdu* buscará desarrollar una herramienta digital educativa inclusiva que ofrezca contenido personalizado y accesible para que todos los docentes puedan emplear en sus labores diarias. La herramienta será un recurso digital que tendrá como base la estrategia de enseñanza bajo el aprendizaje basado en Retos (ABR) para la generación de retos interdisciplinarios pensando en la asignación de roles particulares de acuerdo al PIAR de cada niño con discapacidad pero que se desenvuelvan en la resolución del mismo, trabajando de manera colaborativa con sus pares. Se espera que *IncluEdu* sea una oportunidad de trabajar la inclusión en el aula siguiendo el ideal de equidad y validez educativa.

Descripción de la población y muestras.

La población del proyecto *IncluEdu* está conformada por todos los estudiantes con discapacidad en las instituciones educativas del sector privado y público objeto de análisis de este proyecto. Además, se incluirán los docentes que trabajan con esta población y las tres instituciones educativas en su totalidad,

ya que el entorno escolar también es un componente crítico del proyecto. A continuación, se detallan las particularidades de la población

- **Estudiantes con y sin PIAR:** Con edades 10 a 12 años, abarcando la educación primaria; diagnosticados con diversas NEE, que pueden incluir discapacidades físicas, intelectuales, sensoriales, del desarrollo, del aprendizaje y emocionales. Adicionalmente, se encuentran población de estudiantes sin diagnóstico o sin referencia de alguna.

- **Docentes:** Profesionales de la educación que realizan labores de enseñanza en las instituciones seleccionadas. Para el primer momento del proyecto se ejecuta el diagnóstico de la problemática con toda la comunidad docente, posteriormente, se reduce el grupo a solo los maestros titulares vinculados con las áreas relacionadas con el PIAR. Estos maestros cuentan con formación en inclusión educativa y reconocen las directrices nacionales sobre este tipo de formación.

- **Instituciones Educativas:** Se seleccionaron dos instituciones del sector urbano públicos y un colegio privado urbano, cuyas practicas desde luego se implementan dando cumplimiento al Decreto 1421 de 2017, por el cual se reglamenta reglamentando la atención educativa a la población con discapacidad. Las tres instituciones tienen diferencias significativas en términos de recursos, tanto tecnológicos, como de personal idóneo en inclusión y programas institucionales de apoyo a este tema.

Matriz de interesados y beneficiarios

La siguiente tabla presenta la matriz de interesados y beneficiarios de *IncluEdu*, la cual permite identificar de manera organizada a los actores que participan, influyen o se ven impactados por la implementación de esta propuesta de innovación educativa.

Tabla 4.*Matriz de interesados y beneficiarios.*

Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
Beneficiarios principales					
Educadores	Formación adicional y recursos pedagógicos.	Apoyo en la planificación y ejecución de actividades inclusivas.	Falta de tiempo y capacitación para adaptarse a nuevas herramientas.	Ambivalente	Formación y acompañamiento en el uso de herramientas, y demostración de beneficios prácticos.
Estudiantes con discapacidad	Mejora en el aprendizaje y la inclusión social.	Adaptaciones personalizadas y acceso a herramientas tecnológicas.	Dificultades en el uso de nuevas tecnologías.	Neutral	Capacitación y soporte continuo en el uso de la herramienta tecnológica.
Beneficiarios secundarios					
Padres y Tutores	Bienestar y éxito educativo de sus hijos.	Mejoras en el rendimiento y apoyo escolar.	Preocupación por la efectividad de las nuevas herramientas.	Solidario	Comunicación clara y frecuente sobre los beneficios y avances del proyecto.

Instituciones Educativas	Mejora en la calidad educativa y prestigio.	Resultados positivos y mayor equidad.	Falta de recursos para implementar cambios.	Comprometido	Presentación de casos de éxito y beneficios a largo plazo, búsqueda de financiamiento adicional.
---------------------------------	---	---------------------------------------	---	--------------	--

Recursos previstos

Para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto requiere de una planificación sólida, por tal motivo, se establecen en este apartado los recursos previstos para que *IncluEdu* cumpla con efectividad las etapas. Se destina un presupuesto inicial para la fase de planificación, diseño y prototipado. Se asegura desde luego un financiamiento continuo para cubrir costos de actividades diarias o actualizaciones tecnológicas.

La consolidación de *IncluEdu* requirió una integración estratégica de recursos tecnológicos que facilitaran su diseño, construcción y funcionamiento. Entre estos, las plataformas de creación web como *Wix* permitió desarrollar un entorno intuitivo para los usuarios, mientras herramientas de diseño como *Canva* apoyaron la conceptualización visual del proyecto. Adicionalmente, herramientas de prototipado como *Figma* y encuestas digitales como *Google Forms* permitieron validar propuestas con docentes. En conjunto, estos recursos tecnológicos hicieron posible un proceso de desarrollo ágil, creativo e inclusivo, alineado con las necesidades educativas contemporáneas.

Además, se requirieron recursos materiales que garantizaran el desarrollo técnico y la implementación funcional del proyecto. Entre estos se incluyeron equipos de cómputo con capacidades adecuadas para el diseño, edición y gestión de plataformas digitales, así como dispositivos móviles utilizados durante las pruebas de usabilidad. También fueron necesarios materiales impresos, cuadernos de campo y herramientas de registro que facilitaron la documentación del proceso de investigación,

validación y retroalimentación con los actores educativos involucrados. El acceso a salas de cómputo, conexión estable a internet y espacios físicos destinados a reuniones colaborativas fueron fundamentales para mantener un flujo de construcción organizado y participativo durante todas las fases del proyecto

Finalmente, el talento humano constituyó el eje central en la construcción de *IncluEdu*, pues reunió a profesionales con diversas competencias que aportaron a un proceso interdisciplinario. El equipo de trabajo incluyó docentes en formación de la maestría, especialistas en tecnología educativa y participantes con experiencia en inclusión, quienes contribuyeron al diseño pedagógico, la definición de necesidades y la validación conceptual del proyecto. Asimismo, la asesoría de tutores académicos permitió orientar el proceso desde fundamentos teóricos y metodológicos sólidos.

Al proyecto también se vincularon maestros de aula, orientadores escolares y expertos en diseño web que enriquecieron la propuesta desde su conocimiento práctico y técnico. Su participación facilitó la adecuación de los contenidos, la usabilidad de la plataforma y la pertinencia de los retos pedagógicos. El aporte de estudiantes en actividades piloto resultó clave para ajustar funcionalidades y asegurar que *IncluEdu* respondiera realmente a las necesidades del contexto educativo inclusivo.

Análisis y resultados

IncluEdu tiene como propósito fortalecer las prácticas pedagógicas inclusivas mediante la integración de recursos tecnológicos y estrategias centradas en el (ABR). En el proyecto, la información recolectada proviene de encuestas aplicadas a docentes, observaciones de aula y de sus percepciones una vez finalizada la implementación de los retos pedagógicos. Todas estas apreciaciones permiten reconocer ideas, estrategias y experiencias relacionadas con la inclusión educativa y el uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje. Para el análisis se empleará la *técnica de análisis de contenido*, que

posibilita clasificar y codificar la información en unidades de sentido, interpretando los discursos y las prácticas pedagógicas desde una perspectiva cualitativa. Se ha elegido esta técnica por la necesidad de comprender los significados que los participantes atribuyen a los procesos inclusivos y al uso de la tecnológica en el contexto escolar.

De manera preliminar, el análisis ha permitido identificar tres categorías emergentes: *Innovación pedagógica inclusiva*, *Aprendizaje colaborativo a partir de retos* y *Uso pedagógico de la tecnología para la inclusión*. Estas categorías reflejan la optimización de las prácticas en el aula, impulsando la transformación y consolidación de ambientes de aprendizaje más participativos, flexibles y sensibles a la diversidad.

IncluEdu nace con la intención de transformar en las tres instituciones vinculadas (dos del sector oficial y una privada), las estrategias educativas que utilizan los docentes para dar respuesta a las necesidades de inclusión escolar por medio de la herramienta digital que diera acompañamiento al docente. El objetivo general - Implementar una aplicación innovadora que facilite el desarrollo de habilidades básicas en estudiantes con PIAR – se estableció a través de un trabajo mancomunado entre docentes, directivos docentes y estudiantes, bajo los principios propuestos en la metodología del ABR.

Este apartado de análisis de resultados contempló tres fuentes claves: los objetivos planteados, el marco teórico y las percepciones obtenidas mediante las encuestas a docentes vinculados al proyecto. Analizar en conjunto estos insumos brindó una comprensión de cómo la inclusión, la innovación pedagógica y las tecnologías en el aula, se combinan para promover una educación más significativa y equitativa.

De esta manera, se logra establecer tres ejes interpretativos para orientar todo el análisis:

1. Innovación pedagógica inclusiva,
2. Aprendizaje colaborativo a partir de retos, y

3. Uso pedagógico de la tecnología para la inclusión.

Es válido aclarar que, aunque se cumplieron con las metas propuestas en los tres primeros objetivos, el cuarto logro específico –*Socializar la pertinencia de la herramienta con la comunidad educativa y evaluar su impacto*– no se pudo ejecutar debido a causas externas al proyecto mismo: actividades del calendario escolar que imposibilitó concretar espacios de acompañamiento y socialización de avances con la comunidad educativa; por otra parte, en el sector oficial, se presentó desescolarización por diversos motivos y por último, el avance del proyecto y esta etapa en específico, coincidió con el cierre del año escolar y todas las actividades que conlleva este. Sin embargo, los resultados obtenidos hasta este punto evidencian una influencia favorable de parte de *IncluEdu* en el ámbito institucional de las tres sedes.

Innovación pedagógica inclusiva

La innovación pedagógica a nivel de inclusión educativa es el eje fundamental de *IncluEdu*, pues busca promover prácticas educativas que tengan un enfoque centrado en la diversidad, equidad y participación. Por esta razón, no solo requirió incorporar nuevos recursos en el aula, sino generar una transformación en la percepción docente de cómo planear, enseñar y evaluar procesos formativos en el aula teniendo en cuenta las realidades de cada uno de los estudiantes y por ende sus limitaciones y posibilidades.

Es claro que este compromiso se vincula en los objetivos iniciales del proyecto: analizar las realidades escolares, diseñar una herramienta digital ajustada a los PIAR, capacitar docentes y socializar resultados. Aportes como el de Martín (2017), que concibe la escuela inclusiva como un proceso reestructuración, necesita de una reorganización institucional y ética del cuidado, y se fundamenta más con las indicaciones de la UNESCO y UNICEF (2010), que destacan la importancia de reconocer la diversidad escolar y de la flexibilización del currículo.

Al respecto, las respuestas docentes obtenidas en la encuesta *Realidades escolares sobre la Inclusión Educativa*, se adhieren a esta perspectiva. Logran describir la inclusión escolar como *un derecho y un proceso que asegura la intervención balanceada de todos los estudiantes, al margen de su realidad o capacidad*. Es entonces necesario, en sus palabras, “asegurar el proceso de enseñanza-aprendizaje educativo sin importar la condición del estudiante”, o “crear un entorno donde cada alumno se sienta valorado, respetado y apoyado, adaptando las prácticas pedagógicas”.

Las apreciaciones confirman por parte de los docentes, el reconocimiento de la inclusión como un principio de justicia a nivel educativo, pero de la misma manera, como una responsabilidad profesional, pero sobre todo ética. Sin embargo, destacan desafíos persistentes: la falta de recursos, ausencia de equipos interdisciplinarios y sobrecarga laboral, lo que dificulta en muchos sentidos la posibilidad de personalizar la enseñanza en el aula. Estas limitantes impiden generar innovación y exigen la generación de estrategias institucionales con el fin de encontrar un apoyo permanente en este aspecto.

Sin embargo, ante el panorama limitante, las respuestas en la encuesta evidencian un cambio importante: la mayoría de docentes adaptan los métodos de enseñanza de manera constante de acuerdo a las necesidades existentes en el aula, por lo cual el PIAR es un recurso que guía y genera una diferencia en la intervención docente. Destacan también la importancia de tener creatividad, empatía y de generar un trabajo colaborativo con el fin de establecer ambientes mucho más inclusivos en el aula.

Estas percepciones evidencian que la innovación no solo se trata de tecnologías nuevas en el aula, sino de tener una disposición para repensar la práctica en el aula; un proceso que tiene coherencia con la visión sociocultural de Vygotsky, quien indica que el aprendizaje surge en la interacción mediada por herramientas y otros sujetos. *IncluEdu* en este sentido, se convierte en mediador que facilita la reflexión, organización y sistematización de los apoyos individuales de acuerdo al PIAR de los estudiantes.

La innovación pedagógica inclusiva, entonces, no se reduce a un cambio de metodologías, sino que requiere una reconfiguración de la cultura escolar. Por medio del uso de *IncluEdu*, los docentes logran

visualizar la diversidad educativa como un reto y no como un obstáculo, requiriendo adaptar sus prácticas en acciones más reflexivas, colaborativas y centradas en los estudiantes, especialmente en los que tienen un diagnóstico según su PIAR.

Aprendizaje colaborativo a partir de retos

El segundo eje de análisis, se sustenta en la metodología del Aprendizaje Basado en Retos (ABR), que relaciona la dimensión activa, participativa y contextual del proceso educativo. Este enfoque propone que todo aprendizaje significativo, surge cuando los docentes y estudiantes se enfrentan a retos reales (de su contexto cercano) y deben darle una solución, por lo cual, se construyen conjuntamente mediante soluciones creativas.

Desde un enfoque inclusivo y tecnológico, *IncluEdu*, se propuso renovar las prácticas pedagógicas para responder a la diversidad presente en el aula. La formación brindada a los docentes sobre la herramienta digital, exaltó las potencialidades del ABR como estrategia para dinamizar el trabajo en el aula y fortalecer la colaboración entre estudiantes y la vinculación de todos a las soluciones propuestas.

Las percepciones brindadas en la *Encuesta: Percepciones Docentes sobre Tecnología, Inclusión y Aprendizaje Basado en Retos en el marco de IncluEdu*, permite evidenciar que los docentes identifican un alto valor pedagógico en la metodología del ABR. La mayoría logra destacar que trabajar por retos genera una motivación, autonomía e intervención dinámica de la totalidad de estudiantes, además logra fortalecer la cooperación y el pensamiento crítico – analítico. Cada uno de los retos, se convirtieron en oportunidades reales de vincular los contenidos académicos del grado con situaciones problemáticas del contexto cercano, con lo cual, se lograron aprendizajes más significativos.

Los planteamientos de Díaz y Hernández (2004), coinciden con los resultados en las opiniones de los docentes, pues argumentan que para fomentar aprendizaje significativo es necesario establecer vínculos

entre conocimiento y experiencia. Los maestros percibieron que se fortalecían saberes de áreas específicas, la empatía y la responsabilidad al involucrar a los estudiantes en los distintos retos.

A nivel institucional, el ABR fomentó una cultura colaborativa entre los estudiantes, asumiendo un rol activo en la búsqueda de soluciones a los retos y la construcción de saberes. Cada reto propuesto en *IncluEdu* generaron espacios en donde las ideas compartidas, las estrategias negociadas y las decisiones en conjunto, fortalecieron el sentido de pertenencia y responsabilidad en cada solución propuesta.

Lo anterior se relaciona con el planteamiento de Johnson, Smith, Smythe y Varón (2009), pues mencionan que la colaboración entre pares potencia la creatividad, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades sociales, los cuales son indispensables en una educación inclusiva y de transformación constante. Los estudiantes demostraron autonomía, empatía y capacidad para trabajar a nivel colectivo de acuerdo a los retos planteados según su contexto escolar. El ABR entonces cambia la metodología tradicional y se convierte en un proceso que transforma y redefine la enseñanza como una experiencia compartida. *IncluEdu* actuó como mediador de estas interacciones, con lo que fortaleció la comunicación, la interacción con los estudiantes de PIAR y la generación de experiencias significativas.

Uso pedagógico de la tecnología para la inclusión

El tercer eje abordado para el análisis de resultados es el de la dimensión tecnológica de *IncluEdu*, que se concibe como un recurso que media y facilita la inclusión educativa en el aula. De acuerdo al marco teórico y a los resultados de las encuestas, se evidencia una transformación en la percepción del profesorado respecto al uso de las TIC como herramienta para responder a la diversidad académica en el aula.

Autores como Erazo et al. (2024) y Romero et al (2017), indican que la tecnología educativa no debe sustituir al docente, sino convertirse en un aliado estratégico con el fin de diversificar las estrategias didáctica, personalizar el aprendizaje y fortalecer la equidad digital. Por su parte, los docentes coinciden en

que *IncluEdu*, genera una facilidad en la planeación y el seguimiento de procesos de los estudiantes con PIAR. Por otra parte, se refleja también la necesidad de contar con recursos digitales adaptados, materiales especializados y capacitación continua, demostrando una conciencia sobre la importancia de la mediación digital dentro del aula. Aspectos como la insuficiencia de instalaciones y la conectividad, son problemáticas que siguen siendo barreras significativas para el aprendizaje en las instituciones.

Los resultados, desde el punto de vista pedagógico, muestran que los maestros utilizaron la tecnología en la creación de material diferenciado y para ofrecer retroalimentación personalizada. Esto se relaciona con la visión de Jonassen (1999), quien menciona que la tecnología es una herramienta que amplía las posibilidades de pensamiento y acción del aprendiz. *IncluEdu*, traduce esta mirada en la capacidad para que los docentes diseñen experiencias de aprendizajes mediadas digitalmente y orientadas a comprender y no solo memorizar.

Es claro que los docentes también reconocieron que el principal desafío no se basa en la herramienta en sí, sino en la apropiación pedagógica de sus recursos. Por ende, se requiere mas formación, tiempo y apoyo institucional para seguir vinculando las TIC de manera mucho más intencionada en el aula. Sin embargo, *IncluEdu* deja en evidencia un cambio de percepción: la tecnología deja de ser vista como un accesorio y se consolida como un componente esencial para la mediación y la inclusión real en el aula de clase.

Al integrar objetivos, marco teórico y percepciones docentes, se demuestra que *IncluEdu*, es sí mismo, es una experiencia educativa de innovación y de transformación de prácticas docentes cuyo enfoque se centra en la inclusión colaboración y tecnología. A nivel de innovación pedagógica inclusiva, los docentes logran comprender que la diversidad es una oportunidad para ajustar sus estrategias didácticas según los PIAR y reconocer el impacto que esté tiene dentro del ambiente escolar. Por otra parte, el ABR, fortalece un trabajo activo en equipo, permitiendo demostrar las competencias clave para enfrentar y resolver los desafíos del entorno inmediato. Por último, el uso de la tecnología consolida la visión de la

herramienta digital como un medio de inclusión por medio de mejores planeaciones en el aula que reconoce las diferencias y vinculan a todos los estudiantes en su ejecución.

Finalmente, el análisis indica que *IncluEdu* logró articular teoría con práctica, evidenciando transformaciones en las percepciones, actitudes y prácticas de los maestros. Aunque, algunos desafíos estructurales persistieron, el proyecto deja una huella significativa: la intención de crear una cultura institucional mucho más abierta, empática y tecnológicamente inclusiva, promoviendo una educación realmente inclusiva, equitativa y de calidad.

Conclusiones

En primer lugar, el desarrollo de *IncluEdu* permitió evidenciar que la integración de la tecnología con principios de educación inclusiva puede transformar de manera significativa los procesos pedagógicos en el aula. A través de la herramienta digital y de los retos diseñados bajo la metodología ABR, se logró demostrar que los estudiantes participan con mayor motivación cuando los aprendizajes parten de situaciones reales, contextualizadas y vinculadas con sus intereses y necesidades, especialmente en el caso de aquellos que cuentan con un Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR).

Por otra parte, el proyecto confirmó que la inclusión educativa no solo depende de la provisión de medios tecnológicos, sino además de la competencia del docente para mediar, orientar y adaptar los procesos de enseñanza. La implementación de *IncluEdu* permitió observar que, cuando el docente asume un rol activo como guía y facilitador, se favorece la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación. Esto generó ambientes más accesibles, donde los estudiantes pudieron trabajar de forma cooperativa, tomar decisiones y regular su propio aprendizaje.

El ABR constituye una estrategia eficaz para fortalecer la autonomía y el razonamiento analítico. Los estudiantes no solo enfrentaron desafíos reales, sino que también aprendieron a analizarlos, proponer soluciones y evaluar su propio proceso. Este enfoque contribuyó a consolidar competencias de este siglo, tales como la creatividad, la interacción efectiva y la superación de obstáculos, aspectos que son primordiales para el desarrollo integral en contextos educativos actuales.

Además, se pudo determinar que *IncluEdu* favorece la inclusión digital al ofrecer un espacio accesible desde cualquier dispositivo, con contenidos adaptados y rutas de navegación intuitivas. Esto permitió que estudiantes con distintas condiciones de aprendizaje pudieran interactuar con los materiales sin experimentar obstáculos tecnológicos. De esta manera, la plataforma no solo funcionó como un recurso de apoyo, sino como un entorno que expandió las alternativas de participación y capacitación para todos.

Para destacar, la herramienta fomentó la enseñanza colaborativa al fomentar el trabajo conjunto entre alumnos con distintos ritmos y formas de aprender. Los retos incorporados en *IncluEdu* impulsaron el trabajo en equipo y la corresponsabilidad, fortaleciendo la cohesión y el sentido de pertenencia al grupo. Esto no solo benefició a los estudiantes con PIAR, sino que enriqueció la dinámica general del aula al identificar la diversidad como un medio para la creación compartida del conocimiento.

La consolidación de una base de datos con el reconocimiento de los estudiantes con PIAR resultó fundamental para garantizar procesos educativos verdaderamente inclusivos y pertinentes. Esta herramienta permitió identificar de manera sistemática las características, necesidades, fortalezas y apoyos requeridos de cada estudiante con diagnóstico, facilitando la toma de decisiones pedagógicas ajustadas y coherentes. Además, al organizar la información de forma clara, favoreció la planificación de roles estratégicos y la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación de todos. En síntesis, la base de datos no solo optimizó la intervención docente, sino que también aseguró que cada estudiante

recibiera los apoyos adecuados para avanzar en su proceso formativo con equidad, respeto y acompañamiento integral.

De igual forma, se evidenció que el uso de *IncluEdu* potencia la creatividad docente al ofrecer un espacio flexible para generar retos, actividades y recursos educativos adaptados a los contextos escolares. Los maestros que participaron en la experiencia lograron innovar en sus prácticas, incorporar nuevos lenguajes digitales y diversificar estrategias de enseñanza. Como resultado, se fortaleció la cultura pedagógica institucional orientada hacia la innovación, la inclusión y la reflexión permanente.

Por otra parte, la incorporación de un asistente digital para la adecuación de los retos y la generación de ideas se convierte en un recurso clave para fortalecer los procesos pedagógicos basados en el ABR. Este tipo de herramienta no solo amplió las posibilidades creativas del docente, sino que también facilitó la adaptación de actividades según las necesidades, ritmos y niveles de los grupos. En conjunto, su uso favoreció prácticas educativas más flexibles, personalizadas y eficientes, contribuyendo a una enseñanza inclusiva, contextualizada y orientada hacia el logro de aprendizajes significativos.

A pesar de que las instituciones participantes pertenecen a contextos diversos —un colegio privado y dos instituciones educativas públicas— y presentan realidades pedagógicas, administrativas y socioculturales distintas, la herramienta digital *IncluEdu* demostró ser funcional y pertinente en todos los escenarios. Su diseño flexible, sustentado en principios de educación inclusiva y en el ABR, permitió que docentes y estudiantes se apropiaran de los recursos sin importar las diferencias en infraestructura tecnológica, dinámicas institucionales o perfiles de los grupos escolares. Como resultado, la herramienta generó el impacto esperado en ambas realidades, fortaleciendo las prácticas inclusivas, promoviendo la participación activa y facilitando la comprensión de los retos propuestos en cada institución.

Por último, el proyecto permitió verificar que *IncluEdu* es una herramienta viable y pertinente para apoyar procesos educativos inclusivos en el marco de políticas educativas colombianas. Los ajustes razonables contemplados, la flexibilidad metodológica y la posibilidad de integrar estrategias

diferenciadas hacen de esta herramienta un recurso valioso para promover la equidad y garantizar el derecho a la educación de todos los estudiantes. En síntesis, *IncluEdu: Didáctica sin barreras*, demostró ser una propuesta sólida, innovadora y coherente con las exigencias actuales de la educación, aportando soluciones reales a los retos pedagógicos de la diversidad en el aula.

Visión prospectiva del proyecto.

A partir de la implementación de *IncluEdu*, se proyecta un futuro de innovación y fortalecimiento continuo que permita ampliar el impacto pedagógico, tecnológico y formativo de la herramienta. Esta visión prospectiva se nutre de los aprendizajes obtenidos, las necesidades identificadas y las proyecciones institucionales hacia una educación verdaderamente inclusiva y mediada por tecnologías accesibles. A continuación, se presentan los elementos centrales que orientan dicha proyección:

Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas evidencian la importancia de integrar tecnología con enfoques inclusivos, fortalecer la capacitación docente y diseñar retos contextualizados que satisfagan los requerimientos heterogéneos de los estudiantes.

- La inclusión educativa requiere herramientas sistemáticas y actualizadas que faciliten la comprensión de los requerimientos particulares de los estudiantes con PIAR.
- La tecnología, cuando es articulada con enfoques pedagógicos sólidos, potencia la participación, la autonomía y el aprendizaje significativo.
- Los docentes necesitan acompañamiento constante para integrar metodologías como el ABR y dinamizar el uso de recursos digitales.

- La retroalimentación frecuente y el aprendizaje cooperativo fortalecen los procesos de comprensión y la resolución de retos.
- La accesibilidad digital no una opción, sino un requisito indispensable para promover participación equitativa.
- El diseño de retos contextualizados es más efectivo cuando se basa en problemáticas reales del entorno escolar.
- La implementación de herramientas digitales requiere tiempos de adaptación y capacitación específicos.
- Establecer el perfil del estudiante con PIAR facilita el ejercicio de adecuación de los retos y de los roles a asignar.
- El trabajo con ABR es una práctica interdisciplinar que mejora el trabajo colaborativo en el aula.

Fortalezas del proyecto

IncluEdu destaca por su enfoque inclusivo, su diseño basado en retos contextualizados y su plataforma accesible. A partir de esta idea, se pudo establecer las siguientes fortalezas que permitieron facilitar procesos formativos en el aula.

- La herramienta *IncluEdu* con principios de ABR genera inclusividad y accesibilidad.
- La integración de una base de datos con los perfiles de los estudiantes con PIAR facilita la generación de retos y roles específicos.
- *IncluEdu* tiene la capacidad para generar retos contextualizados, flexibles y ajustables a diferentes niveles educativos.
- La herramienta cuenta con un asistente digital que ofrece apoyo creativo, metodológico y pedagógico en la adecuación de actividades.
- Maneja una navegabilidad intuitiva, adaptable a distintos dispositivos y accesible para usuarios con diversas necesidades.

- Promociona el trabajo cooperativo y el desarrollo de competencias del siglo XXI.
- Vincula teoría, práctica y contexto escolar, fortaleciendo la pertinencia del diseño pedagógico.

Oportunidades de mejora

Las alternativas de mejora del proyecto *IncluEdu* se orientan en expandir la gama de retos planteados, consolidar la capacitación docente en la práctica de metodologías dinámicas y optimizar la accesibilidad digital para estudiantes con diversas necesidades.

- Es necesario ampliar la cantidad de retos disponibles y diversificarlos según áreas del conocimiento.
- Se requiere potenciar la preparación docente en el uso de la herramienta y en metodologías innovadoras como el ABR.
- Es necesario optimizar la navegación para que los estudiantes se puedan vincular y usar con plenitud el recurso.
- Se puede vincular módulos de gamificación que aumenten la motivación y el compromiso estudiantil.
- Es necesario implementar un sistema de notificaciones inteligentes para orientar el proceso tanto de docentes como de estudiantes.
- Aumentar la compatibilidad con otros sistemas institucionales o plataformas educativas.

Recomendaciones e ideas para el futuro

Las recomendaciones a futuro se orientan a consolidar y proyectar el crecimiento de *IncluEdu* como una herramienta integral para la inclusión y la innovación pedagógica. A partir de la experiencia implementada, resulta fundamental delinear acciones que permitan fortalecer la formación docente, optimizar la accesibilidad digital y garantizar la actualización permanente de los contenidos y funcionalidades.

- Consolidar alianzas con instituciones educativas para pilotear nuevas versiones de *IncluEdu*.
- Desarrollar ciclos de capacitación permanente para docentes que deseen profundizar en ABR e inclusión digital.
- Diseñar protocolos institucionales para la actualización de la información de estudiantes con PIAR.
- Mantener actualizada la herramienta según normativas nacionales de educación inclusiva y accesibilidad digital.
- Crear comunidades de práctica donde docentes compartan experiencias, retos y soluciones generadas con *IncluEdu*.
- Realizar evaluaciones periódicas de impacto para medir la eficacia de la herramienta en contextos reales.
- Fomentar la participación estudiantil en el diseño de nuevos retos y herramientas digitales.
- Priorizar el desarrollo de funciones que permitan personalizar aún más los apoyos pedagógicos.

Ideas para nuevos proyectos

La consolidación de *IncluEdu* abre la puerta a la creación de iniciativas innovadoras que amplíen su alcance y fortalezcan su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A partir de los resultados obtenidos y de las necesidades identificadas en el contexto escolar, surgen nuevas oportunidades para diseñar proyectos complementarios que potencien la inclusión digital, optimicen la accesibilidad y diversifiquen las experiencias pedagógicas.

- ***IncluEdu Móvil***: versión de la plataforma diseñada para celulares con funcionalidades offline para territorios con baja conectividad.

- ***IncluEdu Gamifica***: módulo de gamificación con insignias, niveles y recompensas orientadas al avance en retos ABR.

- **Laboratorio de Retos Escolares:** espacio virtual donde docentes puedan co-crear y compartir retos contextualizados por áreas y grados.
- ***IncluEdu* Comunidad:** red colaborativa entre instituciones para intercambiar buenas prácticas, materiales y experiencias de inclusión educativa.

Consideraciones éticas

IncluEdu se desarrolló bajo los principios de respeto, dignidad y protección de los participantes, garantizando que todas las actividades de recolección de información — encuestas, matrices de observación y análisis cualitativo— se realizaran con autorización institucional y con consentimiento informado de los docentes y profesionales participantes. En todo momento se aseguró que la participación fuera voluntaria, sin presiones y con la posibilidad de retirarse en cualquier fase del proceso sin repercusiones. Asimismo, se evitó cualquier tipo de señalamiento o estigmatización hacia estudiantes con Necesidades Educativas Permanentes o transitorias, en especial aquellos registrados bajo procesos PIAR, asegurando un trato respetuoso y pedagógicamente cuidadoso.

En coherencia con los principios de la educación inclusiva y del Aprendizaje Basado en Retos, el proyecto mantuvo la protección absoluta de la identidad de los estudiantes, docentes e instituciones participantes. Los datos fueron anonimizados en los análisis, codificados dentro del proceso de triangulación cualitativa y utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Ningún nombre real, diagnóstico clínico sensible o situación personal fue divulgado en los informes, siguiendo los lineamientos nacionales de protección de datos personales y las políticas éticas de investigación educativa. Además, toda interpretación fue construida desde el respeto, evitando juicios de valor, reforzando la comprensión pedagógica de las barreras y promoviendo una mirada humanizada de la diversidad.

Finalmente, la creación de la herramienta digital *IncluEdu* en la plataforma Wix se desarrolló con criterios éticos vinculados a la protección de datos y al uso responsable de recursos digitales. El contenido publicado respeta los derechos de autor, incluye únicamente información con permiso de uso y evita la exposición de datos sensibles. La finalidad de la herramienta es pedagógica, formativa y orientada a la mejora de prácticas inclusivas, por lo cual no se incorporó ningún elemento que pudiera afectar la privacidad o integridad de las instituciones vinculadas. En conjunto, estas consideraciones éticas aseguran que *IncluEdu* se consolide como un proyecto responsable, respetuoso y alineado con los valores fundamentales de la educación inclusiva.

Referencias

Ainscow, M. (2020). *Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences*. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7–16.

<https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>

Apple. (2016). *Challenge Based Learning: A collaborative approach to deeper learning*. Apple Education.

Ausubel, D. P. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Trillas.

Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). *Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and project-based learning*. *Edutopia*.

Bell, S. (2010). *Project-based learning for the 21st century: Skills for the future*. *The Clearing House*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>

Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education.

Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). *Digital competence frameworks for teachers: International trends*. *Communications in Computer and Information Science*, 1232, 39–55.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-58459-7_4 Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). *Los entornos virtuales de aprendizaje*. Graó.

Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2008). *La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso*. En C. Coll & C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 74–103). Editorial Morata.

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE.

De la UNESCO, O. I. de E. (2009). *Conferencia Internacional de Educación, 48a reunión, Ginebra, Suiza, 25-28 de noviembre 2008: La educación inclusiva: el camino hacia el futuro: informe final*.

De Souza Godinho, S., Rivela, C. V., Oliveira Medrado, S., Marmo, J., & Lanuque, A. (2021). *Educación inclusiva y accesibilidad digital*. Revista científica arbitrada de la Fundación MenteClara, 6(0). <https://doi.org/10.32351/rca.v6.249>

DECRETO 1421 de 2017. (s.f.). Gov.co. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30033428>

Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Echeita, G. (2017). *Educación inclusiva: Sonrisas y lágrimas*. Narcea.

Erazo-Borja, V. A., Alvarez-Flores, M. B., Amores-Veloz, A. L., Tiamarca-Conde, M. E., Maldonado-Zarria, J. K., & Puente-Tiscama, L. E. (2024). *El uso de la tecnología en la educación inclusiva*. Revista Científica Retos de la Ciencia, 1(4), 215–223. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.17>

Etapas Design Thinking - Design Thinking en Español. (2024, abril 30). Design Thinking en Español. <https://designthinking.es/etapas-design-thinking/>

Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa* (4.ª ed.). Morata.

- Jesús. (2023, marzo 16). *Figma: ¿Qué es y cómo puede ayudarlo con sus proyectos de diseño?* Tutoriales Dongee. <https://www.dongee.com/tutoriales/figma-que-es/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Johnson, L., Smith, R., Smythe, T., & Varon, R. (2009). *The 2009 Horizon Report. The New Media Consortium*.
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days*. Simon & Schuster.
- Larmer, J., Mergendoller, J. R., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning*. ASCD.
- Martín González, D. M., González Medina, M., Navarro Pérez, Y., & Lantigua Estupiñán, L. (2017). *Teorías que promueven la inclusión educativa*. *Atenas*, 4(40), 90–104.
- María, M. G. D., Marielys, G. M., Yudarki, N. P., & Leyanis, L. E. (s.f.). *Teorías que promueven la inclusión educativa*. Redalyc. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/4780/478055150007/>
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Ley 1618 de 2013: Por la cual se establecen disposiciones para garantizar el ejercicio pleno de los derechos de las personas con discapacidad*. MEN.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Decreto 1421 de 2017: Por el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad. MEN. <https://www.mineduacion.gov.co>

Organización de las Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. ONU. <https://www.un.org/disabilities/>

Oviedo, C., & Moya, M. (2022). Concepciones docentes: El camino a la inclusión educativa. *Revista Ciencia Agraria*, 1(2), 29–46. <https://doi.org/10.35622/j.rca.2022.02.003>

RECLA. (2024, octubre 21). Los docentes capacitados son la clave para una educación digital accesible y equitativa. RECLA. <https://recla.org/blog/educacion-inclusiva-digital/>

Romero Martínez, S. J., González Calzada, I., García Sandoval, A., & Lozano Domínguez, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (9), 83–112. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.175>

Rose, D. H., & Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. ASCD.

Siemens, G., & Baker, R. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 252–254. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330661>

Slee, R. (2018). Defining the scope of inclusive education. *Inclusive Education Global Observatory*.

Udl Center. (2021). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. CAST.

UNESCO. (1994). Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>

UNESCO. (2005). *Directrices para la inclusión: Asegurar el acceso a la educación para todos*.

UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/>

UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/>

UNESCO. (2020). *Global education monitoring report 2020: Inclusion and education—All means all*. UNESCO Publishing.

Vista de educación inclusiva digital: Una revisión bibliográfica actualizada. (s.f). Universidad de Costa Rica. Recuperado el 17 de noviembre de 2024, de

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/54680/57099>

Ya están disponibles los materiales educativos para fortalecer la inclusión en las escuelas. (2019, octubre 16). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/ya-estan-disponibles-los-materiales-educativos-para-fortalecer-la-inclusion-en-las-escuelas>