

Monografía sobre el Análisis del Entorno Tecnológico, de los Colegios en
Barrancabermeja

Oscar Andrés Ibarra Panesso

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Barrancabermeja- Santander

2023

Monografía sobre el Análisis del Entorno Tecnológico, de los Colegios en
Barrancabermeja

Oscar Andrés Ibarra Panesso

Monografía para optar por el Título de Ingeniero de Sistemas

Director Proyecto

Juan José Cruz Garzón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Barrancabermeja - Santander

2023

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

dedicatoria

Hoy, con gran emoción y gratitud, presento ante ustedes mi monografía titulada Análisis del entorno tecnológico, de los colegios en Barrancabermeja. Este logro representa el resultado de años de estudio, dedicación y perseverancia, pero también es el resultado del amor y el apoyo incondicional que he recibido a lo largo de este camino.

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo a Dios quien ha sido mi guía permanente e incondicional, que me ha regalado el aliento para seguir edificando en mi profesionalismo.

A mi familia, quienes siempre han sido mi fuente de inspiración y fortaleza. Gracias por creer en mí y por alentarme a seguir mis sueños. Su amor incondicional y su apoyo constante han sido pilares fundamentales en mi desarrollo académico y personal.

Agradezco sinceramente a mis profesores y mentores, cuyo conocimiento y orientación me han impulsado a alcanzar nuevos horizontes. Sus enseñanzas han sido invaluable y me han brindado las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos de esta disciplina. Su dedicación a la enseñanza y su pasión por la ingeniería de sistemas han dejado una huella duradera en mi formación profesional. A todas las personas que participaron en la realización de esta tesis, desde aquellos que participaron en las entrevistas y encuestas, hasta aquellos que brindaron su valioso tiempo y conocimiento para revisar y mejorar mi trabajo. Su colaboración ha sido esencial y estoy agradecido por su contribución. Esta tesis es el resultado de la dedicación y el apoyo de muchas personas importantes en mi vida. Gracias a todos por ser parte de este viaje y por compartir conmigo este momento especial.

Oscar Andrés Ibarra Panesso

Agradecimiento

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, a mi asesor y demás docentes

Por medio de la presente, me dirijo a ustedes con el fin de expresarle mi más sincero agradecimiento por haberme brindado la oportunidad de presentar mi tesis sobre ingeniería de sistemas ante este distinguido y selecto personal del comité académico.

Es para mí un honor haber tenido la posibilidad de compartir mis investigaciones y hallazgos en el campo de la ingeniería de sistemas con expertos tan destacados como ustedes. Su presencia y participación en mi presentación han enriquecido enormemente mi experiencia académica, permitiéndome recibir valiosas retroalimentaciones y sugerencias constructivas que, sin duda alguna, mejorarán mi trabajo.

Agradezco también por su dedicación y disposición para evaluar mi tesis de manera detallada y profunda. Sus comentarios y observaciones me han brindado una perspectiva más amplia y han contribuido a fortalecer la calidad de mi trabajo de investigación.

Quiero expresar mi reconocimiento especial a Juan José Cruz Garzón, mi asesor de tesis, quien me ha guiado y brindado su apoyo incondicional durante todo el proceso de desarrollo de mi investigación. Su conocimiento, orientación y motivación han sido fundamentales en mi formación académica y profesional.

Finalmente, deseo agradecer a esta prestigiosa institución por proporcionarme los recursos necesarios y el ambiente propicio para llevar a cabo este proyecto de investigación.

Vuestra contribución ha sido esencial para mi crecimiento personal y profesional.

Oscar Andrés Ibarra Panesso

Tabla de Contenido

Resumen	9
Abstract	10
Generalidades de la Monografía.....	11
Planteamiento del Problema	11
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
Desarrollo Temático.....	20
Marco Teórico	20
Entorno Tecnológico	21
Recursos Tecnológicos	22
Sistemas Tecnológicos	24
Aplicaciones Tecnológicas	26
Internet.....	27
Cronograma.....	29
Resultados por objetivos proyectados	30
Referencias Bibliográficas	44

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Listado de las IE del Distrito de Barrancabermeja...</i>	28
<i>Tabla 2. Misión y Visión de las IE...</i>	29
<i>Tabla 3. Listado de suministro de equipos según convenio...</i>	34
<i>Tabla 4. Lista de verificación de uso y estado, durante la visita.....</i>	35
<i>Tabla 5. Registro de cantidad de equipos suministrada por institución...</i>	36
<i>Tabla 6. Respuesta de la Encuesta aplicada a IE intervenidas</i>	38

Lista de Figuras

<i>Figura 1 Fachadas de las IE.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 2. Equipos entregados a las IE.....</i>	<i>33</i>

Resumen

Esta monografía pretende analizar el entorno tecnológico de los colegios en Barrancabermeja para identificar la dotación, suministro de enseres o equipos y el uso de los factores de la ciencia y la tecnología; los cuales conducen a comprender los efectos de los recursos tecnológicos para alcanzar niveles competitivos en los campos de la enseñanza y el aprendizaje de los saberes que fortalecen el conocimiento del educando. Este abordaje en las instituciones educativas permite el aprovechamiento de la variedad de aplicaciones y dispositivos que facilitan la implementación de herramientas tecnológicas dentro de las metodologías educativas, haciendo que los aprendizajes sean amenos y duraderos.

El entorno tecnológico hace parte de la cotidianidad de muchas personas, a través de muchos dispositivos. De ahí que proporciona ventajas de la tecnología en la educación como son: fomentar la colaboración a través de herramientas que impulsan la capacidad de los estudiantes de relacionarse y expresarse con sus compañeros, lo que además permite que las actividades sean interactivas y participativas haciendo que la experiencia de la adquisición de un saber sea significativa. También permitir la exploración de nuevos conocimientos por medio de la tecnología ya que este es un canal para que los alumnos consuman todos aquellos contenidos educativos que pueden complementar su proceso de aprendizaje y se genere la verdadera formación integral.

Palabras clave: Entorno tecnológico, recursos tecnológicos, sistema, aplicación, internet.

Abstract

This monograph aims to analyze the technological environment of schools in Barrancabermeja to identify the endowment, supply of fixtures or equipment and the use of science and technology factors; which lead to understand the effects of technological resources to achieve competitive levels in the fields of teaching and learning of knowledge that strengthen the knowledge of the learner. This approach in educational institutions allows taking advantage of the variety of applications and devices that facilitate the implementation of technological tools within educational methodologies, making learning enjoyable and lasting.

The technological environment is part of the daily life of many people, through many devices. Hence, it provides advantages of technology in education such as: fostering collaboration through tools that promote the ability of students to relate and express themselves with their peers, which also allows activities to be interactive and participatory, making the experience of acquiring knowledge meaningful. It also allows the exploration of new knowledge through technology, since this is a channel for students to consume all those educational contents that can complement their learning process and generate a true integral formation.

Key words: Technological environment, technological resources, system, application, internet.

Generalidades de la Monografía

Planteamiento del Problema

La educación de hoy busca conectar al estudiante con las novedades tecnológicas y permitirle que sus saberes sean fortalecidos desde su búsqueda y comprensión haciendo uso de herramientas tecnológicas que el estado proporciona desde sus programas de gobierno.

Hoy los colegios de Barrancabermeja cuentan con un suministro otorgado por medio de un convenio donde se hizo posible la dotación de unos insumos para permitir que hubiese el empoderamiento de las nuevas tecnologías desde las metodologías y estrategias de enseñanza que pudieran utilizar los educadores para orientar sus clases. De ahí que esta monografía pretende dar a conocer como ha funcionado esta dotación?, que se entregó? Como se usa?, está en funcionalidad? Que tanto provecho se ha obtenido de esta dotación? Entre otros cuestionamientos que se busca abordar durante esta condensación de información para generar un documento interesante que dé cuenta de un seguimiento a este recurso que ha llegado a los colegios.

Desde este suministro efectuado a los colegios, se desconoce varios aspectos que deben ser analizados para condensar un informe completo que permita determinar ventajas y desventajas para otras gestiones que deben complementar la recibida. Es así como a través de esta monografía se proyecta reconocer la importancia de los avances tecnológicos para la educación haciendo posible que los estudiantes tengan acceso a métodos efectivos de aprendizaje, donde disfruten del saber desde el hacer ya que las prácticas tradicionales deben ser

fortalecidas y re conceptualizadas para dominar la amplia variedad de estilos de aprendizaje y opciones de conocimiento.

Es necesario reconocer que la enseñanza no puede desconocer que hoy el entorno tecnológico lo reviste la internet haciendo posible la flexibilidad y la posibilidad de adaptar los procesos de aprendizaje a cada estudiante, permitiendo que los educadores tengan acceso a herramientas para optimizar sus funciones como facilitadores de información y comunicación para los educandos desde el conocimiento que deben recibir desde cada edad y grado de escolaridad en la cual se encuentran.

La educación busca asumir cambios para hacer posible la enseñanza y el aprendizaje, por ello se recurre al empoderamiento de la tecnología y así permitir que los estudiantes se acoplen al sistema educativo de hoy, propongan y hagan fortalecer sus habilidades y destrezas a la hora de experimentar cada herramienta tecnología con la cual puedan interactuar.

La secretaria de educación distrital de Barrancabermeja carece de este análisis y avala apoyar esta monografía que le sirve como insumo de condensación de un seguimiento pendiente donde se indague por institución y se determine un documento interesante y fortalecido desde los actores llamados comunidad educativa para precisar en las fortalezas y debilidad de este contexto.

Las nuevas tecnologías están incorporándose en todos los ámbitos de la vida del ser humano de ahí su necesidad de uso ya que se ha convertido en una herramienta de gran valor para la enseñanza con la intencionalidad de mejorar la eficiencia y la productividad en el aula.

Durante la pandemia, el uso de los recursos tecnológicos en las escuelas del distrito de Barrancabermeja Colombia fue fundamental para mantener la continuidad educativa y facilitar el aprendizaje en entornos virtuales. A continuación, te mencionaré algunos de los recursos tecnológicos utilizados:

Plataformas de aprendizaje en línea: Las escuelas han adoptado plataformas virtuales de aprendizaje, como Moodle, Google Classroom o Microsoft Teams, para organizar y administrar las clases en línea. Estas plataformas permiten a los profesores cargar materiales, tareas y actividades, y los estudiantes pueden acceder a ellos desde casa.

Videoconferencias: Las clases en línea se llevan a cabo mediante videoconferencias, utilizando herramientas como Zoom, Google Meet o Microsoft Teams. Estas herramientas permiten a los profesores impartir clases en tiempo real, interactuar con los estudiantes, responder preguntas y proporcionar retroalimentación.

Recursos educativos digitales: Se han utilizado diversos recursos digitales, como videos educativos, simulaciones, aplicaciones interactivas y sitios web educativos, para complementar las clases en línea. Estos recursos brindan a los estudiantes la oportunidad de explorar conceptos de manera más dinámica y práctica.

Dispositivos electrónicos: Muchos estudiantes han utilizado dispositivos electrónicos, como computadoras portátiles, tabletas o teléfonos inteligentes, para acceder a las clases en línea y realizar las tareas asignadas. En algunos casos, el gobierno o las instituciones educativas han proporcionado dispositivos a los estudiantes que no tenían acceso a ellos.

Recursos de comunicación: Además de las clases en línea, se han utilizado herramientas de comunicación como correos electrónicos, chats en línea y grupos de mensajería instantánea

para mantener la comunicación entre profesores, estudiantes y padres. Esto ha sido importante para resolver dudas, compartir información y mantener una comunicación constante.

Es importante tener en cuenta que el acceso a los recursos tecnológicos puede ser desigual en algunas áreas de Colombia, especialmente en zonas rurales o comunidades con menos recursos. El gobierno y las instituciones educativas han trabajado para reducir esta brecha proporcionando conectividad y dispositivos a aquellos que lo necesitan. Sin embargo, aún existen desafíos en este aspecto.

Es así como surge la pregunta de investigación: **¿Cómo presentar una monografía que compile el análisis del entorno tecnológico, de los colegios en el Distrito de Barrancabermeja?**

Objetivos

Objetivo General

Presentar una monografía que compile el análisis del entorno tecnológico, de los colegios en el Distrito de Barrancabermeja.

Objetivos Específicos

Visitar las instituciones educativas a través de un permiso solicitado a la SED, para verificar insumos entregados.

Indagar sobre los insumos entregados a partir del convenio para determinar estado y uso de los mismos.

Aplicar encuestas a directivos, docentes y estudiantes para establecer el análisis tecnológico que cubre cada institución de Barrancabermeja.

Justificación

Esta monografía precisa su justificación en la importancia que tiene la tecnología en la educación de hoy, la cual está estrechamente relacionada con los avances que requiere la sociedad para formar a profesionales capacitados y con novedades en sus habilidades y destrezas al tener la capacidad de dominar todo lo que converge el entorno tecnológico.

Al tener claridad que el sistema educativo debe familiarizarse con la tecnología para que los procesos de aprendizaje de las nuevas generaciones sean eficaces y generen proyecciones interesantes. Otro aspecto importante de esta monografía es poder determinar la cobertura en el distrito del entorno tecnológico como parte fundamental en el proceso de aprendizaje de los educandos. La implementación de estas iniciativas es una necesidad para garantizar la calidad en la enseñanza por ello es importante revisar como viene el uso de esta dotación a los colegios en Barrancabermeja.

En este análisis se visiona reconocer como esta dotación tecnológica ha podido facilitar la creación de entornos digitales que promueven la colaboración y el intercambio de materiales didácticos que complementan el aprendizaje de los estudiantes al empoderarse de formas flexibles para aprender y asimilar nuevos conocimientos. Se busca demostrar la posibilidad de integrar el aprendizaje significativo por medio de recursos didácticos para que los alumnos obtengan el mayor provecho en su desempeño académico interactuando con plataformas y recursos tecnológicos que puedan tener a disposición los estudiantes y docentes para garantizar la mayor efectividad en el proceso de enseñanza.

Esta monografía invita a establecer un recorrido por cada institución educativa del distrito, para verificar los insumos con los cuales cuenta y a partir de allí indagar sobre su estado

y uso para poder confirmar desde este análisis que la nueva era de la información ha traído consigo el desarrollo de estrategias que buscan mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula. Las TIC, como instrumento para la mejora de dichos procesos, han propiciado en los docentes el diseño e implantación de nuevos planes de aula que cumplan con las exigencias que demandan la formación de los estudiantes.

Una razón importante de este documento es precisar que la información y el conocimiento de la tecnología se difunden por medio de herramientas tecnológicas; casi de modo progresivo, donde la innovación juega un pilar fundamental determinando que los docentes estén a tono con la educación del presente siglo. También reconocer el hecho de que la investigación muestre lo importante que es la formación de los docentes, la infraestructura que deben tener las aulas y el nivel de manejo de herramientas que debe adquirir el profesor para la sociedad en que nos encontramos. Haciendo posible un reconocimiento masivo del entorno tecnológico con el cual se cuenta en el sector educativo del distrito para generar propuestas a la secretaria de educación desde los hallazgos que se encuentren en esta búsqueda y hacer parte de la mejora permanente en el campo educativo de Barrancabermeja para determinar accionares con respecto a las dificultades de la incorporación de las TIC en las aulas de clases, proponiendo procesos de actualización y formación académica.

La tecnología puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad de la educación. Investigar el entorno tecnológico de los colegios permite identificar qué recursos y herramientas tecnológicas están disponibles, cómo se están utilizando y si se están aprovechando al máximo. Esto puede conducir a mejoras en la enseñanza y el aprendizaje, como el uso de aplicaciones interactivas, recursos en línea, plataformas educativas, entre otros, que pueden enriquecer el proceso educativo y fomentar un aprendizaje más activo y participativo.

Investigar el entorno tecnológico de los colegios también es importante para asegurarse de que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a la tecnología. La brecha digital puede ampliar las desigualdades existentes en la educación.

Al comprender la situación actual de la tecnología en los colegios, se pueden tomar medidas para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan igualdad de oportunidades para acceder y utilizar las herramientas tecnológicas necesarias para su aprendizaje.

La tecnología avanza rápidamente, y es fundamental estar al tanto de las últimas tendencias y avances en el ámbito educativo. Investigar el entorno tecnológico de los colegios permite identificar nuevas herramientas, metodologías y enfoques educativos basados en tecnología que pueden ser beneficiosos para los estudiantes. Esto ayuda a los educadores y responsables de la toma de decisiones a tomar medidas proactivas para mantenerse actualizados y aprovechar las oportunidades que ofrecen los avances tecnológicos.

El uso de las TIC en las aulas de clase prepara a los estudiantes para el mundo laboral actual y futuro. La mayoría de las profesiones requieren habilidades tecnológicas, y el uso de las TIC en la educación brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar competencias relevantes para el mercado laboral, como la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación efectiva y la colaboración en línea.

También promueven el acceso a la información, fomenta el aprendizaje activo, desarrolla habilidades tecnológicas, personaliza el aprendizaje y prepara a los estudiantes para el mundo

laboral. Es una herramienta poderosa que enriquece y transforma el proceso educativo, potenciando el desarrollo integral de los estudiantes.

El uso de las TIC en las aulas de clase brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas y digitales que son fundamentales en la sociedad actual. Al utilizar software educativo, aplicaciones y herramientas en línea, los estudiantes adquieren competencias en el manejo de la tecnología, la búsqueda de información, la evaluación crítica y el uso responsable de los recursos digitales. Permiten adaptar el proceso de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante. Los materiales digitales pueden ser personalizados y adaptados según los intereses y el nivel de competencia de cada estudiante, lo que facilita la diferenciación y la atención a la diversidad en el aula. Además, las plataformas en línea pueden ofrecer retroalimentación inmediata y seguimiento individualizado, permitiendo un aprendizaje más autónomo y auto dirigido.

Los estudiantes pueden acceder a una amplia gama de información y recursos educativos en línea. Internet proporciona acceso a bases de datos, bibliotecas virtuales, sitios web educativos y material interactivo que enriquecen el proceso de aprendizaje. Esto amplía las oportunidades de investigación y estudio, facilitando la adquisición de conocimientos actualizados y relevantes. Fomentan un enfoque más activo y participativo en el aprendizaje. Además, las herramientas de colaboración en línea permiten el trabajo en equipo y la comunicación entre estudiantes, promoviendo el aprendizaje social y cooperativo.

Desarrollo Temático

Marco Teórico

Esta monografía tiene como objetivo presentar un documento que condense el análisis tecnológico que reviste cada institución educativa en Barrancabermeja, para ello se citan varios autores por sus postulados acerca de la importancia de las tic en los contextos escolares.

Inicialmente se cita a Morales, Trujillo y Raso (2015), quien precisa en las dificultades para usar las TIC en la enseñanza, es importante que los docentes de hoy tengan la disponibilidad y las técnicas de aprendizaje, que obligan al profesorado a estar inmerso en una continua formación en cursos de capacitación que propicien el tránsito hacia una incorporación de las TIC en las aulas de clases. Por otra parte, está el análisis del perfil tecnológico que los docentes demuestran en sus prácticas educativas, así como detectar los factores que podrían afectar los niveles de habilidades de pensamiento desarrolladas por ellos con la mediación de la tecnología. (Arévalo, M. y Gamboa, A. 2015).

De igual forma a Rivero (2012), quien comenta que existen numerosos ejemplos sobre los beneficios de incorporar las TIC a diferentes sectores, como el educativo, el desarrollo productivo, a la reproducción del intercambio económico, al diálogo y ejercicio democrático, a la multiplicación de espacios, cada vez más veloces, y canales de acceso e intercambio cultural, entre otros, en diferentes sectores que buscan avanzar en su desarrollo tecnológico. (Rivero, P. 2012).

También se tiene en cuenta lo expuesto por, Rueda (2006) quien argumenta que desde hace veinte años, cuando llegó el computador a la educación en Colombia, las políticas

educativas en este campo aún siguen centradas en el tema de la dotación de equipos y en el acceso a ellos. Para lograr una verdadera integración crítica de la tecnología en los contextos educativos es necesario vincular el capital humano con los nuevos avances tecnológicos y capacitarlos en el uso adecuado dentro de las aulas de clases en las instituciones educativas del país. A sí mismo a Montes y Machado (2011), quienes argumentan que no son por tanto las habilidades y estrategias educativas las que van a resolver los problemas educativos en las instituciones; es más, algunas veces incluso los aumentan, cuando, por ejemplo, el profesorado abandona la práctica educativa con las TIC en las aulas de clases, por no tener las herramientas y espacios físicos adecuados para su labor educativa. (Marqués, P. 2008).

También se precisa el postulado de la UNESCO (2013), quienes manifiestan que la inclusión de las TIC en el sector educativo de América Latina y el Caribe no ha reportado efectos positivos en la calidad, por lo que se deben considerar en el proceso educativo elementos como el aprendizaje significativo y la motivación del estudiante. (UNESCO. 2013).

Esta monografía condensa el análisis del entorno tecnológico, de los colegios en el Distrito de Barrancabermeja determinando su estado, su funcionalidad, su uso entre otros aspectos que se van encontrando durante el proceso investigativo.

Categorías de análisis contenidas en la Monografía

Entorno Tecnológico

Se refiere al conjunto de condiciones y circunstancias relacionadas con el desarrollo, la implementación y el uso de tecnologías en una determinada área o sector. Incluye tanto los aspectos físicos, como los dispositivos y sistemas tecnológicos utilizados, como los aspectos sociales, económicos y culturales relacionados con su adopción y utilización.

La tecnología tiene un impacto significativo en nuestras vidas y en la sociedad en general. El entorno tecnológico abarca aspectos como la infraestructura tecnológica disponible, las tendencias y avances en el desarrollo de nuevas tecnologías, las políticas y regulaciones relacionadas, así como las actitudes y comportamientos de las personas hacia la tecnología.

El entorno tecnológico actual se caracteriza por la interconexión y convergencia de diversas tecnologías. La convergencia tecnológica se refiere a la fusión de diferentes tecnologías en un solo dispositivo o sistema, lo que permite nuevas funcionalidades y aplicaciones. Por ejemplo, la convergencia de la computación, las comunicaciones y la electrónica ha llevado al desarrollo de los teléfonos inteligentes. Esta interconexión y convergencia tecnológica crea un entorno complejo y dinámico en el que las organizaciones deben adaptarse y aprovechar las sinergias entre diferentes tecnologías.

El entorno tecnológico tiene un impacto significativo en la sociedad y plantea cuestiones éticas y sociales importantes. Por ejemplo, el avance de la inteligencia artificial plantea preguntas sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y el impacto en el empleo. Es fundamental considerar los aspectos éticos y sociales en el desarrollo y aplicación de la tecnología, y las organizaciones deben ser conscientes de su responsabilidad en el uso responsable y ético de las tecnologías.

Recursos Tecnológicos

Son los elementos, herramientas y equipos utilizados en el ámbito de la tecnología para llevar a cabo actividades específicas. Estos recursos pueden incluir tanto componentes físicos como virtuales que se utilizan para desarrollar, implementar y mantener soluciones tecnológicas. A continuación, se presentan algunos ejemplos de recursos tecnológicos:

Hardware: Se refiere a los componentes físicos de una tecnología, como computadoras, servidores, dispositivos móviles, impresoras, routers, entre otros. Estos dispositivos son fundamentales para el procesamiento, almacenamiento y transferencia de datos.

Software: Son los programas, aplicaciones y sistemas operativos utilizados para controlar y gestionar el hardware. El software puede incluir desde sistemas operativos como Windows o Linux, hasta programas de productividad como suites de oficina o software de diseño gráfico.

Redes: Las redes son un recurso tecnológico esencial para la comunicación y el intercambio de información. Incluyen componentes como routers, switches, cables de red y protocolos de comunicación. Las redes pueden ser locales (LAN), de área amplia (WAN) o inalámbricas (Wi-Fi).

Infraestructura en la nube: Con el crecimiento de la computación en la nube, los servicios de infraestructura como servicio y software como servicio se han vuelto recursos tecnológicos importantes. Estos servicios permiten el acceso a servidores, almacenamiento y aplicaciones a través de Internet, sin la necesidad de invertir en hardware físico.

Bases de datos: Las bases de datos son recursos tecnológicos utilizados para almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente. Permiten el acceso, la manipulación y la extracción de información relevante de forma rápida y organizada.

Sistemas de seguridad: Los recursos tecnológicos relacionados con la seguridad incluyen firewalls, sistemas de detección de intrusiones, software antivirus y sistemas de encriptación. Estos recursos protegen los sistemas y datos de amenazas externas y aseguran la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Herramientas de desarrollo: Son recursos tecnológicos utilizados por los desarrolladores de software para crear, depurar y probar aplicaciones. Estas herramientas pueden incluir entornos de desarrollo integrados, compiladores, depuradores y herramientas de control de versiones.

Los recursos tecnológicos son los elementos y herramientas necesarios para el desarrollo, implementación y mantenimiento de soluciones tecnológicas. Estos recursos abarcan desde componentes físicos hasta programas y servicios en línea, y son fundamentales para el funcionamiento de las organizaciones en el entorno tecnológico actual.

Sistemas Tecnológicos

Los sistemas tecnológicos se refieren a conjuntos integrados de componentes y procesos tecnológicos interconectados que trabajan juntos para cumplir un objetivo o función específica. Estos sistemas involucran la combinación de hardware, software, redes y recursos humanos para lograr una tarea o resolver un problema determinado. Pueden variar en tamaño y complejidad, desde sistemas simples utilizados en el hogar, como un sistema de seguridad doméstica, hasta sistemas complejos utilizados en entornos empresariales, como un sistema de gestión de inventario en una cadena de suministro.

Características clave de los sistemas tecnológicos:

Componentes interconectados: Los sistemas tecnológicos están compuestos por múltiples componentes que se comunican y colaboran entre sí. Estos componentes pueden ser hardware, software, redes, bases de datos y otros recursos tecnológicos.

Objetivo o función específica: Los sistemas tecnológicos se diseñan para cumplir un propósito específico. Pueden estar destinados a automatizar tareas, mejorar la eficiencia, gestionar información, brindar servicios o facilitar la toma de decisiones.

Interacción humano-tecnología: Los sistemas tecnológicos a menudo requieren la interacción y participación de personas. Los usuarios pueden interactuar con interfaces de usuario, proporcionar información, tomar decisiones o supervisar el funcionamiento del sistema.

Ciclo de vida: Los sistemas tecnológicos atraviesan un ciclo de vida que incluye etapas de diseño, desarrollo, implementación, operación y mantenimiento. Durante estas etapas, se realizan actividades como el análisis de requisitos, la programación, la configuración, las pruebas y las actualizaciones.

Integración y interoperabilidad: Los sistemas tecnológicos pueden interactuar con otros sistemas existentes en un entorno tecnológico. La interoperabilidad es la capacidad de diferentes sistemas para intercambiar información y utilizar recursos compartidos de manera efectiva.

Seguridad y privacidad: Los sistemas tecnológicos deben abordar consideraciones de seguridad y privacidad para proteger la información confidencial y garantizar la integridad y disponibilidad de los datos. Esto puede incluir medidas de seguridad como autenticación, encriptación y controles de acceso.

Los sistemas tecnológicos son conjuntos integrados de componentes y procesos tecnológicos que trabajan juntos para lograr un objetivo específico. Estos sistemas involucran la combinación de hardware, software, redes y recursos humanos, y desempeñan un papel crucial en una amplia gama de entornos, desde el hogar hasta las empresas y la industria.

Aplicaciones Tecnológicas

Las aplicaciones tecnológicas son programas de software diseñados para realizar tareas específicas o proporcionar servicios utilizando tecnologías y recursos informáticos. Estas aplicaciones se crean para cumplir una variedad de propósitos en diferentes contextos, como el entretenimiento, la comunicación, la productividad, la educación, el comercio electrónico y muchos otros ámbitos. Pueden ejecutarse en diferentes dispositivos, como computadoras de escritorio, portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas tanto por empresas como por desarrolladores independientes, y se distribuyen a través de tiendas en línea, plataformas de descarga o directamente desde los sitios web de los creadores.

Características de las aplicaciones tecnológicas:

Funcionalidad específica: Cada aplicación tecnológica tiene una funcionalidad específica y está diseñada para realizar tareas particulares. Pueden ser aplicaciones de productividad, como suites de oficina o herramientas de gestión de proyectos, o aplicaciones de entretenimiento, como juegos o plataformas de transmisión de contenido.

Interfaz de usuario: Las aplicaciones tecnológicas generalmente tienen una interfaz de usuario intuitiva que permite a los usuarios interactuar con la aplicación y realizar las acciones necesarias. Una interfaz de usuario bien diseñada facilita la navegación y el uso de la aplicación.

Conectividad y comunicación: Muchas aplicaciones tecnológicas están diseñadas para permitir la comunicación y la colaboración entre usuarios. Pueden incluir funciones de mensajería, llamadas de voz y video, intercambio de archivos y otras formas de interacción en línea.

Integración con otros servicios y tecnologías: Algunas aplicaciones tecnológicas pueden integrarse con otros servicios y tecnologías para ampliar sus funcionalidades. Por ejemplo, las aplicaciones de mapas pueden integrarse con servicios de navegación GPS, o las aplicaciones de redes sociales pueden tener integraciones con otras plataformas y aplicaciones.

Actualizaciones y mejoras: Las aplicaciones tecnológicas a menudo reciben actualizaciones y mejoras periódicas para agregar nuevas funciones, corregir errores y abordar problemas de seguridad. Los desarrolladores lanzan actualizaciones para garantizar que las aplicaciones sigan siendo relevantes y funcionen de manera óptima.

Algunos ejemplos comunes de aplicaciones tecnológicas incluyen aplicaciones de redes sociales como Facebook y Instagram, aplicaciones de mensajería como WhatsApp y Telegram, aplicaciones de productividad como Microsoft Office y Google Workspace, aplicaciones de transporte como Uber y Lyft, aplicaciones de comercio electrónico como Amazon y Alibaba, y aplicaciones de juegos como Candy Crush y Fortnite.

Las aplicaciones tecnológicas son programas de software diseñados para cumplir funciones específicas y brindar servicios a los usuarios. Estas aplicaciones utilizan tecnologías y recursos informáticos para facilitar tareas y mejorar la experiencia del usuario en una amplia gama de ámbitos.

Internet

Es una red global de computadoras interconectadas que permite la comunicación, el intercambio de información y el acceso a servicios en línea en todo el mundo. Ha revolucionado la forma en que las personas se comunican, obtienen información, realizan transacciones

comerciales y colaboran en diversas áreas, y continúa evolucionando y expandiendo sus capacidades. Es una infraestructura tecnológica que conecta millones de dispositivos y redes a nivel global, facilitando la transferencia de datos, el acceso a recursos y servicios en línea, y la colaboración en diversos campos.

Características clave de Internet:

Interconexión global: Internet conecta computadoras y dispositivos en todo el mundo a través de una amplia variedad de tecnologías de red, como cables submarinos, conexiones de fibra óptica, enlaces inalámbricos y satélites. Esta interconexión global permite la comunicación instantánea y el acceso a información de forma rápida y eficiente.

Protocolo de Internet (IP): El Protocolo de Internet (IP) es un conjunto de reglas y normas que gobiernan la forma en que los datos se transmiten y se dirigen en Internet. Proporciona una dirección única (dirección IP) para cada dispositivo conectado a la red, lo que permite la identificación y el enrutamiento de los datos de manera eficiente.

Servicios y aplicaciones en línea: Internet ofrece una amplia gama de servicios y aplicaciones en línea que permiten a los usuarios comunicarse, compartir información, realizar transacciones comerciales, acceder a contenido multimedia, buscar información, participar en redes sociales y mucho más. Estos servicios incluyen el correo electrónico, las redes sociales, los motores de búsqueda, el comercio electrónico, el almacenamiento en la nube, las plataformas de transmisión de contenido y muchas otras opciones.

Escala y acceso global: Internet es una red global que abarca prácticamente todos los países y regiones del mundo. Su escala y alcance permiten a los usuarios acceder a información y

servicios desde cualquier lugar con conexión a Internet, siempre y cuando tengan los recursos necesarios y el acceso adecuado.

Colaboración y participación: Internet fomenta la colaboración y la participación activa de los usuarios a través de plataformas en línea. Permite la colaboración remota, el intercambio de conocimientos, la creación y difusión de contenido, la participación en comunidades en línea y la generación de ideas colectivas.

2.1 Cronograma

1. PLAN DE TRABAJO												
ACTIVIDAD	ES 1	ES 2	ES 3	ES 4	ES 5	ES 6	ES 7	ES 8	ES 9	ES 10	ES 11	ES 12
Visita a los colegios para presentar la intención de la monografía												
Toma de fotos												
Gestionar lista de chequeo												
Aplicar encuestas a docentes												
Aplicar encuestas a estudiantes												
Consolidar información												
Establecer el análisis y plasmar en el documento												
Entregar la monografía y sustentarla												

Fuente. Autor de la Monografía

Resultados por objetivos proyectados

Para dar respuesta al primer objetivo que dice visitar las instituciones educativas a través de un permiso solicitado a la SED, para verificar insumos entregados. Fue necesario generar un oficio para enviar a Secretaria solicitando apoyo para conducir esta monografía, permiso para visitar las instituciones y poder establecer dialogo con los rectores. Esta gestión fue atendida y desde este requerimiento se pudo obtener los siguientes insumos. (Carta enviada, carta de respuesta, archivo en excell de las instituciones que recibieron la dotación y explicaciones orales con el líder de las tic sobre el proyecto “implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones tic aulas 2.0 en los establecimientos educativos del Distrito de Barrancabermeja). (Ver apéndice 1, 2, 3 y 4).

Al realizar la visita se pudo hacer la toma de las fachadas de las instituciones educativas, dialogar con los rectores y rectoras y precisar un poco sobre su misión y visión. Además se tomaron algunas fotos de los equipos suministrados donde fue permitido. El ejercicio de interacción con las trece instituciones del sector urbano fue productivo. Ya que permitió observar los equipos en uso por los educadores generando praxis novedosa y creativa para los educandos.

La educación con TIC en las aulas es una tendencia que tiene el potencial de transformar el proceso educativo, brindando acceso a información y recursos innumerables, y promoviendo el desarrollo de habilidades digitales. Sin embargo, su implementación debe ser cuidadosamente planificada y acompañada de una formación docente adecuada. Además, es fundamental abordar las desigualdades en el acceso a la tecnología y garantizar un uso equilibrado de las TIC para no descuidar otras habilidades y aspectos importantes del desarrollo de los estudiantes.

Tabla 1.

Listado de las Instituciones Educativas del Distrito de Barrancabermeja.

Nombre de la Institución	DANE	RECTO R - RECTOR A	DIRECCIÓN	COMUN A
Real de Mares	1680810003 51	Recio Sepúlveda	Kr 52 28 -46 Br El Cerro	4
Escuela Normal Superior	1680810008 31	Mary Dennis Díaz	Kr 28 53-08 Br GalánGómez	2
José Antonio Galán	1680810004 07	Antonio José Gómez	CI 57 13-23 Br Pueblo Nuevo	2
José Prudencio Padilla - CASD	1680810037 32	Marlon Gómez Casicote	Ac 55 A 31 80 Br Ciudad Bolívar	2
Técnico de Comercio	1680810005 98	Manuel Salvador Tapias Wilches	CI 64 25 105 Br Parnaso	2
Técnico Industrial	1680810005 71	Ariel González	Kr 28 53 08 Br Galán	2
Diego Hernández deGallegos	1680810008 73	Gustavo Moreno Jerez	CI 60 28 68 Br Galán	2
Instituto 26 de Marzo	1680810014 71	Fernando Parra Oliveros	Kr 35 58 18 Br Primero Mayo	5
INTECOBA	1680810004 40	Omar Enrique Beleño Guerra	Kr 24 46 27 Br Inscredial	1
El Castillo	1680810032 61	Hernán Feria Morón	CI 30 52 21 Br El Castillo	4
Jhon F Kennedy	1680810004 15	José Fco Saavedra Arrieta	Kr 28a 44 70 Br Palmira	1
Camilo Torres Restrepo	1680810013 06	Leonardo Mateus Bedoya	Dg 60 42 60 Br Las Granjas	6

Ciudadela	1680810033	Marcolino	Kr 62 48d 10 Br	7
Educativadel	33	Arias	PabloAcuña	
Magdalena Medio		Garnica		

Fuente. Gestor de la Monografía.

Al recibir la información suministrada por los rectores y rectoras de las Instituciones se pudo condensar la siguiente información:

Tabla 2.

Misión y Visión de las IE

Nombre de la Institución	MISIÓN	VISIÓN
Real de Mares	Somos la Institución Educativa Real de Mares, de carácter oficial. Ofrecemos servicio educativo desde los niveles Preescolar, Básica y Media Vocacional; donde nos educamos para la vida como seres humanos íntegros; siendo el respeto, la responsabilidad, la creatividad y la innovación valores propios de una actitud Progresista Social.	Fundamentados en una cultura Progresista Social, al año 2.020 seremos una institución certificada: de excelente calidad académica y humana, con amplia cobertura e infraestructura moderna; reconocida en la región por sus programas académicos y de investigación.
Escuela Normal Superior	Forma maestros competentes e innovadores en el campo educativo, con sensibilidad humana, ciudadana y cristiana, con capacidad dialógica para el reconocimiento por el otro, transformador de su realidad, apropiado de los saberes en las áreas obligatorias contempladas en el marco normativo vigente, que le permita desempeñarse en los niveles de preescolar y básica primaria; con capacidad para leer contextos, valorar la diversidad cultural de los pueblos y con el propósito de construir currículos pertinentes.	Será una institución de alta calidad, con proyección hacia el 2025, en búsqueda de la excelencia escolar. Reconocida a nivel regional y nacional; considerada como un referente en la toma de decisiones educativas de la ciudad, con maestros capaces de generar procesos pedagógicos desde la investigación y respondan a la exigencia de la educación en Colombia, a los retos de un mundo globalizado, garantizando la transformación de las estructuras educativas.
José Antonio Galán	Es una entidad de carácter oficial que brinda educación formal en los niveles de preescolar, básica y media académica con profundización en el área comercial, formación en valores éticos y ciudadanos.	Será unas de las 3 mejores instituciones oficiales de Barrancabermeja que propende por la formación de los estudiantes con excelencia académica a través de estrategias pedagógicas innovadoras
José Prudencio Padilla – CASD	Somos una Institución Educativa incluyente y formadora de talento humano con competencias sociales y laborales, que fomentan en los estudiantes el desarrollo de los valores institucionales para el direccionamiento estratégico de su proyecto de vida.	Será la mejor opción de formación integral e incluyente en los niveles de educación preescolar, básica, y media técnica desde la innovación, el desarrollo humano, el emprendimiento y el cuidado del medio ambiente; con principios y valores filosóficos, éticos y sociales

		que demuestren el desarrollo de competencias comunicativas y laborales.
Técnico de Comercio	Es una institución de educación oficial, ubicada en Barrancabermeja. Ofrece a la comunidad el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica y media técnica comercial. Su formación se basa en un modelo pedagógico social constructivista y en los valores de la fe cristiana, que permiten el desarrollo de individuos íntegros, autónomos y servidores, líderes de la comunidad.	Al finalizar el 2022 se consolidará como una institución con alta calidad educativa, que sobresale en el sector oficial, por su enfoque técnico comercial, fortalecido al interior de la institución, apoyado en la articulación con instituciones de educación superior y alianzas con el sector empresarial.
Técnico Industrial	Es una institución educativa de carácter técnico industrial del sector oficial que trabaja con base en los lineamientos del MEN; con un equipo humano comprometido que atiende los ciclos de educación preescolar, básica y media en la jornada diurna; así como adultos en los ciclos especiales integrados (CLEI) en la jornada nocturna. Formamos ciudadanos en permanente construcción para lograr la integralidad en las dimensiones del ser.	Es una Institución Educativa que se proyecta para el 2026, como una entidad forjadora de procesos de liderazgo académico, técnico y tecnológico industrial a través de alianzas estratégicas; con egresados que impacten en el desarrollo de los sectores productivos, social, político, tecnológico y educativo en beneficio de la convivencia y el mejoramiento de la calidad de vida del Magdalena Medio.
Diego Hernández de Gallegos	Somos una Institución Educativa pública de orden municipal, formadores de líderes con un programa de educación encaminado a brindarles a sus estudiantes las herramientas que necesitan para ser forjadores de conocimientos, que respondan a los retos de la sociedad, para actuar con convicción y responsabilidad frente a las situaciones del mundo actual.	Será reconocida a nivel nacional por ofrecer una educación pública de calidad. Formadora de ciudadanos libres con enfoque científico, humanista, técnico, artístico y deportivo; fundamentada en valores éticos y morales respetuosos de la diversidad étnica, cultural y ambiental.
Instituto 26 de Marzo	Formamos integralmente a los niños, niñas y jóvenes, contribuyendo en la construcción de proyectos de vida dignificantes de los estudiantes, apoyados de un equipo docente idóneo y la participación de la comunidad educativa, a través de un PEI basado en un enfoque humanista, con énfasis en lo cognitivo, técnico y social.	Será reconocida por su alto nivel educativo, con nuevos ambientes de aprendizaje, centrada en valores humanos; destacándose en el ámbito social con egresados competentes e innovadores, responsables en su proyecto de vida, forjadores de paz para la convivencia y comprometidos con el medio ambiente.

INTECOBA	Es una institución educativa de carácter oficial que atiende estudiantes en los niveles de Pre-escolar, Básica Primaria y Secundaria y Media Académica de la comunidad de Barrancabermeja y el Magdalena Medio principalmente, orienta sus procesos de formación desde el Proyecto Educativo en Humanidades.	Formará personas con un alto valor humanístico y científico desde sus competencias comunicativas y tecnológicas que se distinguen por sus aportes a la comunidad en lo social, cultural y deportivo. Poseedores de los valores fundamentales para vivir en una sociedad en constante cambio.
El Castillo	Forma hombres y mujeres integrales que generan proceso de transformación en su entorno, competente en el campo de las ciencias naturales y el manejo ambiental.	Será reconocida a nivel regional como formadora de líderes, competentes en el área de las ciencias naturales y el manejo ambiental.
Jhon F Kennedy	Brinda a la comunidad Ortega una formación integral de excelencia. Fomentamos la productividad, la competitividad, la creatividad, la reflexión crítica y la investigación, en ambientes de sana convivencia, garantizando que nuestros egresados, sean personas idóneas para enfrentar los retos del ámbito académico, laboral y social.	Está proyectada como un establecimiento ejemplar en el Tolima, que entrega a la comunidad seres humanos excelentes, capaces de promover nuevos estilos de vida. Somos líderes en educación con calidad.
Camilo Torres Restrepo	Brinda una educación integral, humanista; forma seres con sentido en desarrollo empresarial, que impulse al educando hacia su formación profesional, centrados en la cultura del deporte, la ciencia, la innovación y la investigación, que practiquen los valores de respeto, tolerancia, sentido de pertenencia y honestidad dentro de una convivencia social pacífica.	Será reconocida por la calidad académica y administrativa, articulada con la educación superior para el desarrollo integral del ser humano y del entorno.
Ciudadela Educativa del Magdalena Medio	Forma y educa a estudiantes en cada una de las dimensiones y etapas del ser humano; que contribuye a la reconstrucción de una sociedad con capacidad de vivir en paz.	Será reconocida en el ámbito Regional como una institución que lidera procesos de investigación e innovación, Participativa, inclusiva y democrática, con una propuesta contextualizada a la realidad social, competitiva y económica en los principios éticos universales.

Fuente. Gestor de la Monografía.

Registro de fachada de las IE del distrito de Barrancabermeja de acuerdo al orden de la tabla dos

Figura 1 Fachadas de las IE



Imágenes de los equipos entregados en funcionalidad.

Figura 2. Equipos entregados a las IE

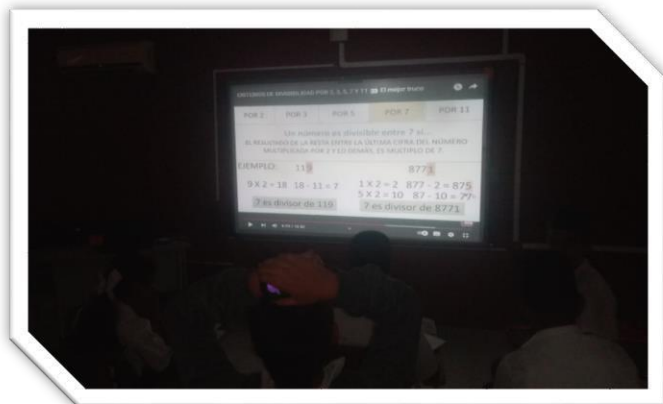


En la IE Camilo Torres Restrepo, hacen uso de estos equipos para dirigir sus clases. Cuentan con tablero digital, video ben, portátil, marcadores para el tablero digital

En la IE Técnico de Comercio también los educadores utilizan estas herramientas desde la planeación de sus clases.



En la IE Técnico Industrial los maestros juegan con las plataformas digitales que manejan contenidos del plan curricular de acuerdo al manejo de sus áreas.



Con respecto al segundo objetivo que dice indagar sobre los insumos entregados a partir del convenio para determinar estado y uso de los mismos. Fue necesario pedir información a la secretaria la cual, da cuenta detallada de los suministros realizados en las instituciones oficiales del distrito. A continuación se listan los equipos que hicieron posible contar con las aulas digitales a partir del convenio (CONV-SEM-1302-13: Convenio de cooperación entre la Alcaldía Municipal de Barrancabermeja, el Ministerio de Educación Francés y la Sociedad Francesa SICLIC por valor de \$ 27,947,625,700. Con recursos del Sistema General de Regalías por valor de \$ 13.530.268.200 y recursos de SICLIC por valor: \$14.417.357.500,00. El convenio inicialmente duro 36 meses, es decir tres años).

Tabla 3.

Listado de suministro de equipos según convenio.

DESCRIPTOR	CANTIDAD
Tablero interactivo de 1,34m x 2,27m (97" diagonal) Incluye kit de accesorios. Garantía de por vida	700
Computador portátil Pantalla 14", Procesador Intel Core i5-2450M, Disco duro de 640 GB, Memoria de 6GB de SDRAM DDR3. Garantía un año	700
Video Beam Resolución XGA (1024x768) Garantía un año *modificado por medio de otro sí modificatorio 1, del 15 de julio de 2014.	700
Pizarra digital interactiva móvil. Suministro, instalación y configuración de Pizarra Digital Interactiva Portátil (PDiP) por aula. Garantía un año	700

Fuente. Gestor de la Monografía.

También hubo la necesidad de direccionar una lista de chequeo para determinar la valoración de los insumos. Esta lista fue diligenciada con el apoyo del funcionario de almacén de las instituciones visitas ya que, es la persona encargada de condensar información sobre los equipos y su funcionalidad. Como resultado de esta visita se obtuvo lo siguiente (Ver apéndice 1. Lista de chequeo).

Tabla 4.

Lista de verificación de uso y estado, durante la visita

DESCRIPTOR	EN USO	SIN USO
Tablero interactivo de 1,34m x 2,27m (97" diagonal) Incluye kit de accesorios. Garantía de por vida	De los 700 tableros entregados continúan funcionando 540 su estado es bueno.	De los 700 tableros entregados no están en uso 160 porque su estado es bueno pero los educadores dicen que presentan fallas que se apagan con facilidad y por ello evitan usarlos.
Computador portátil Pantalla 14", Procesador Intel Core i5-2450M, Disco duro de 640 GB, Memoria de 6GB de SDRAM DDR3. Garantía un año	De los 700 portátiles entregados, continúan funcionando 460 y su estado es bueno.	De los 700 portátiles entregados, no están funcionando 240 por varias razones: Dañados: 100 Incompletos: 60 No recibieron: 80
Video Beam Resolución XGA (1024x768) Garantía un año *modificado por medio de otro sí modificatorio 1, del 15 de julio de 2014.	De los 700 Video Beam entregados, continúan funcionando 278 y su estado es bueno. De estos 278 han sido llevados a mantenimiento 218 y los restantes se mantienen desde su adquisición sin presentar fallas.	De los 700 Video Beam entregados, no funcionan 422 y su estado es daño permanente. Dado de baja por ello.
Pizarra digital interactiva móvil. Suministro, instalación y configuración de Pizarra Digital Interactiva Portátil (PDiP) por aula. Garantía un año	De las 700 pizarras digitales solo está en funcionalidad 10 porque hicieron posible su conexión.	De las 700 pizarras digitales 690 no fueron usadas nunca porque no fue posible su encendido. Al culminar el año de su entrega por aula, las pidió el almacén de cada institución y al iniciar el año próximo, los maestros no la pidieron pasaron los años y hoy no se encuentran en buen estado.

Fuente. Gestor de la Monografía.

Tabla 5.

Registro de cantidad de equipos suministrada por institución.

Cantidad de equipos entregados por Institución Educativa				
IE	TABLERO INTERACTIVO	COMPUTADOR PORTATIL	VIDEO BEAM	PIZARRA DIGITAL PORTATIL
Real de Mares	41	41	41	41
Escuela Normal Superior	53	53	53	53
José Antonio Galán	40	40	40	40
José Prudencio Padilla – CASD	53	53	53	53
Técnico de Comercio	53	53	53	53
Técnico Industrial	60	60	60	60
Diego Hernández de Gallegos	50	50	50	50
Instituto 26 de Marzo	50	50	50	50
INTECOBA	50	50	50	50
El Castillo	50	50	50	50
Jhon F Kennedy	50	50	50	50
Camilo Torres Restrepo	70	70	70	70
Ciudadela Educativa del Magdalena Medio	80	80	80	80

Fuente. Gestor de la Monografía.

Frente al tercer objetivo que direccionó la aplicación de las encuestas a directivos, docentes y estudiantes para establecer el análisis tecnológico que cubre cada institución de Barrancabermeja. Fue necesario crear una encuesta online que contiene cinco preguntas abiertas para poder enviarla por el WhatsApp y solicitar apoyo de los tres actores por institución antes mencionados, para dar respuesta. A continuación se presenta el link de la encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfX9TRcW7mRs8FAHe72hUSONQvFL_mtOr-1E7ZEH1SsGKzyfg/viewform?usp=sf_link

Tabla 6.

Respuesta de la Encuesta aplicada a IE intervenidas

PREGUNTA		P1	P2	P3	P4	P5
ACTOR	IE que representa					
DD1	Ciudadela Educativa Del Magdalena Medio	Mayor motivación para desarrollar sus actividades.	Mejores resultados gracias a esta implementación ya que los estudiantes les agrada la parte visual y la aprender de forma lúdica	Facilita la información y se encuentra de manera lúdica, fácil y concreta para su aprendizaje	El impacto ha Sido excelente porque los estudiantes hoy día aprende de diferente forma y a gusto para ellos	La relación de hoy día es que el uso de la tecnología para los estudiantes es de vital importancia porque la era digital es el auge en estos momentos y los chicos son bastantes ágiles para el uso de las tics, por lo cual se les facilita y aprende más rápido.
D1	Diego Hernández De Gallegos	Los beneficios de la tecnología en las aulas es que ha permitido que los estudiantes estén motivados y centren mejor su atención para aprender.	El desempeño en los estudiantes a través de la tecnología en las aulas ha sido bueno ya que pueden aprender de diferentes formas gracias a las diversas plataformas que existen.	Ha facilitado el acceso porque se pueden encontrar diferentes plataformas, estrategias y metodologías para obtener información inmediata a cualquier hora.	El impacto de la tecnología es que los estudiantes pueden interactuar, participar y trabajar en grupo y de esta manera aprender cada día según su motivación y su ritmo de aprendizaje.	Existe la relación de adquirir un conocimiento y preparación para la vida y la tecnología es una herramienta ágil y permite ahorrar tiempo por eso hoy día las universidades a distancia.
DD2	El Castillo	Los beneficios son de gran magnitud debido a que facilita el desarrollo de las clases	Los estudiantes obtienen un mejor desempeño ya que a través de estas herramientas, las clases tienen un mejor dinamismo que permite en ellos un acercamiento con mayor agrado a las diferentes asignaturas	De gran proporción, ya que ellos interactúan de forma directa a través de estos medios desde el aula de clases, dado que muchos estudiantes no tienen ni los medios económicos, ni	Un impacto muy positivo, debido a que genera un dinamismo en el entorno educativo que lo hace más atractivo	La preparación en materia de recursos digitales, ya que el mundo está evolucionando a través del uso de las TIC y ellos tienen la oportunidad desde muy temprano para tener un acercamiento

				materiales para interactuar con estas herramientas, y el colegio se convierte para ellos en un puente para que les permite tal interacción que fortalece el desarrollo de estas habilidades		a estas herramientas que a futuro ayudará en su relación académico-laboral
DD3	Institución Educativa Jhon F Kennedy	Se evidencia más participación en la retroalimentación de las temáticas	El desempeño de los estudiantes aumenta positivamente al tener utilizar cada herramienta tecnológica	Muestran más interés a la investigación	El impacto y motivación en los estudiantes ha sido satisfactorio	Todos los datos son digitalizados por ende el uso de la tecnología aporta Logros importantes en la investigación en todos los campos sociales y científicos
D2	Intecoba	Implementar los medios tecnológicos en el desarrollo pedagógico con mis estudiantes	Se ha notado son más participativo, creativos en su desarrollo de aprendizaje	A medida que se iba avanzando los proceso del uso de herramientas tecnológica se facilitaba el desarrollo de la misma	Son más creativos interactúan con confianza, producen documentos tecnológico y suben a la redes	El avances y afianzar las habilidades tecnológicas los hace más competitivos en el campo laboral
D3	José Prudencio Padilla CASD	Han mejorado los aprendizajes y por ende los procesos educativos, son más funcionales las clases	Satisfactoriamente y están realizando buen uso de las mismas	Realmente están realizando un buen uso y que no lo vean como una práctica de diversión y ocio.	Muy buena les gusta mucho y lo expresan en las clases	Los estamos preparando para que sean personas funcionales y que estén a la vanguardia, además que puedan ellos mismos crear y diseñar nuevas propuestas tecnológicas a partir de sus conocimientos
DD4	26 de Marzo	Facilidad en el aprendizaje y enseñanza	Su desempeño es bueno debido a que los estudiantes tienen más contacto con la tecnología en la actualidad y se les facilita su uso	A las herramientas que brindan las instituciones ha facilitado más el proceso.	Ha tenido un impacto positivo debido a que los estudiantes están más atentos a los procesos educativos	Se han desarrollado diferentes proyectos investigativos liderados por docentes y alumnos, con participación en diferentes lugares del

						país donde su impacto y participación ha Sido muy positivo.
D4	ENSCR	La tecnología ha traído beneficios como acceso a la información, avances científicos, innovación eficiencia y productividad.	Mejores resultados gracias a esta implementación ya que los estudiantes les agrada la parte visual y la aprender de forma lúdica	Es eficaz la medida en que se accede a la información lo que te brinda amplia posibilidades de selección en la información lo que les permite desarrollar las habilidades de investigación, el manejo del software, aplicaciones y la capacidad de evaluar y ser críticos.	La tecnología trae consigo herramientas educativas, interactivas lo que se hace interesante la participación y de echo se vuelven competitivos	Al mejorar las habilidades digitales en los estudiantes podemos evidenciar que pueden ser eficaces en la resolución de problemas y la colaboración entre ellos, lo que les permite adaptarse a los entornos laborales donde existe constante evolución.
E1	25 de Marzo	Dejar de escribir del tablero al cuaderno. Aumentaron las consultas.	Se denota mayor responsabilidad por parte de uno como estudiante ya que le corresponde atender más tareas asignadas.	Mayor responsabilidad y dedicación.	Significativo y de gran impacto	Mayor participación en proyectos investigativos de tipo local, regional y nacional
E2	Ciudadela educativa del Magdalena medio	La implementación de tecnologías facilita mucho el desarrollo de las clases y el fácil entendimiento de los temas	Su desempeño es bueno debido a que los estudiantes tienen más contacto con la tecnología en la actualidad y se les facilita su uso	Es más fácil acceder y acordarse de las asignaciones y de los pendientes	En mi caso me emociona mucho más utilizar estos métodos a la hora estudiar, me dan más ganas de hacer las cosas	Actualmente es muy necesario tener manejo de esa clase de medios para ser competente a nivel profesional

NOTA: Los siguientes códigos significan: DD1 docente directivo uno, D1 docente uno, E1 estudiante uno.

Referencias Bibliográficas

- Arévalo, M. y Gamboa, A. (2015). Las tecnologías de la información y de la comunicación en el currículo de matemáticas: orientación desde las políticas y proyectos educativos. *Panorama*, 9(16), 21-30.
- Bautista, M.; Martínez, A. y Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, (14), 183-194.
- Blásquez, F. (2001). La sociedad de la información y de la comunicación. Reflexiones desde la educación. En: Blásquez, F. (Coord.). (2001). *Sociedad de la información y educación*, pp. 16-30.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 21(45), 45-58.
- Coll, C. (2007). TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. Ponencia. XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid.
- Díaz-Barriga, F. (2009). Las TIC en la educación y los retos que enfrentan los docentes.
- Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 37-57.

Fabres, J., Libuy, D. y Tapia, P. (2014). Análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los establecimientos educacionales de Chile: caso del colegio Santo Tomás de la comuna de Ñuñoa.

Jiménez, B. (2010). Formación continua y nuevas tecnologías: una visión didáctico-comunicativa. Madrid: Fundación Dialnet.

Marqués, P. (2008). Las competencias digitales en los docentes. Facultad de Educación, UAB, 56-65.


Rivero, P. (2012). TIC, desarrollo y educación: sociedades en transformación y paradigmas de cambio en Bolivia. *Panorama*, 6(11), 47-64.

UNESCO. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación de América Latina y el Caribe.

Apéndices

Apéndice 1. Formato Rubrica devaluación Propuesta de trabajo de grado.

"Avisámonos de consultar la versión vigente de este formato en <http://www.unad.edu.co>"

 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia	FORMATO RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO	CODIGO: F-3-9-9
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: OPCIONES TRABAJO DE GRADO	VERSIÓN: 1-04-10-2018 PÁGINAS: Página 1 de 2

Ciudad:	Mucamanga	Fecha:	7 de Marzo de 2023
Escuela:	Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería		
Programa:	Ingeniería de Sistemas		
Título de la Propuesta:	Monografía sobre el análisis del entorno tecnológico de los colegios en Barrancabermeja		
Opción de Grado:	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		
	MONOGRAFÍA	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PROYECTO ASIGNADO		

Nombres de los (as) evaluadores (a)	Código
1. OSCAR ANDRÉS BARRA PANERRO	10021876
2.	
3.	

	1	2	3	4	5	NA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
1. La propuesta presenta claramente un problema conocido o una situación o suya solución, entendimiento o comprensión se contribuirá con su resolución.				X		
2. Las objetivos señalan explícitamente de qué manera contribuirá a la solución del problema o necesidad.					X	
3. Se describe claramente la metodología propuesta para resolver el problema y tener los objetivos de la investigación.			X			
4. En la propuesta se abordan aspectos técnicos relacionados con el programa académico o con los ritos de investigación.				X		
5. Existe coherencia entre el título, el problema, los objetivos, el marco teórico y demás elementos que conforman la propuesta.				X		
6. La propuesta es viable en el contexto de la disciplina o en el área de investigación.					X	
7. La redacción es clara y el uso de signos de puntuación es el adecuado.				X		
8. Las referencias se realizan de acuerdo con las Normas que correspondan según lo demande.					X	
PUNTAJE TOTAL (Suma las calificaciones parciales de cada ítem. La propuesta es Aprobada si obtiene una valoración mayor a 20 puntos. (Para las opciones que no aplican la metodología se descuentan 20 puntos.)	34					

OBSERVACIONES:

- + El resumen debe incluir información del producto a entregar.
- + Incluir más información del convenio de suministro tecnológico que se va a verificar.
- + Incluir estadísticas del perfil de las instituciones educativas (públicas?, de qué tipo?, formación?, etc.) a evaluar.
- + En el Marco Teórico no se presenta el estado actual del conocimiento del problema (nacional y mundial).
- + En el gráfico del plan de trabajo todas las actividades inician desde el mes 1 (MES 1) y ello no es coherente, modificar el gráfico.
- + El formato debe incorporar la DECLARACIÓN DE DEBIDO DE FEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL.


 (GERARDO GONZÁLEZ ADUNA)
 CC: 91276801 de Barranquilla

"Avisámonos de consultar la versión vigente de este formato en <http://www.unad.edu.co>"

 UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia	FORMATO RUBRICA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO	CODIGO: F-3-9-9
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: OPCIONES TRABAJO DE GRADO	VERSIÓN: 1-04-10-2018 PÁGINAS: Página 2 de 2

Categorías para el puntaje:

- (1) El estudiante no cumple en ningún aspecto.
- (2) El estudiante comienza a desarrollarse pero no alcanza el objetivo propuesto.
- (3) El estudiante cumple en algunos características pero no en otras.
- (4) El estudiante desarrolla de acuerdo con los aspectos propuestos.
- (5) Los aspectos propuestos en el rubric se desarrollan más allá del promedio esperado.

Apéndice 2. Carta enviada a SED

Barrancabermeja, 8 de marzo de

**2023Ingeniero
Heynner Mancera
Secretario de Educación Distrital**

Asunto: permiso y apoyo con información para realizar una monografía sobre el análisis del entorno tecnológico, de los colegios públicos en el Distrito de Barrancabermeja a partir del convenio (CONV-SEM-1302-13).

El presente oficio tiene como fin solicitar apoyo e información para conducir el trabajo de grado titulada: Monografía sobre el análisis del entorno tecnológico, de los colegios públicos en el Distrito de Barrancabermeja.

A partir Convenio de cooperación entre la Alcaldía Municipal de Barrancabermeja, el Ministerio de Educación Francés y la Sociedad Francesa SICLIC por valor de \$ 27,947,625,700. Con recursos del Sistema General de Regalías por valor de \$ 13.530.268.200 y recursos de SICLIC por valor: \$ 14.417.357.500,00. El convenio inicialmente duro 36 meses (3 años). (CONV-SEM-1302-13). Con el fin de verificar los objetivos direccionados, entre los cuales se citan los siguientes:

1. Fomentar la percepción de importancia de la integración de las TIC en el aula y de su incorporación al currículo, con fines de apropiación pedagógica por parte de los estudiantes.
2. Implementar un sistema de información institucional para la Secretaría de Educación Municipal y las instituciones educativas, que facilite la administración de la educación pública y aumente su eficiencia.
3. Introducir las tabletas en las aulas educativas y crear las condiciones para generalizar su uso y aprovechamiento didáctico.
4. Lograr la inclusión de nuevos medios tecnológicos en las aulas de clase y su uso didáctico efectivo por parte de los docentes y estudiantes, para propiciar en estos últimos aprendizajes.
5. Dotar a las instituciones educativas oficiales del Municipio de mobiliarios innovadores adecuados para la incorporación de TIC y de las adecuaciones físicas en la infraestructura requeridas para la incorporación de TIC y conectividad.
6. Generar transferencia de tecnología y conocimientos en lo relacionado con el uso pedagógico de las TIC.

Atentamente,

**Oscar Andrés Ibarra Panesso
Est, candidato a ingeniero de sistemas
Universidad UNAD**

Apéndice 3. Carta recibida

Apéndice 4. Información tomada del Excell suministrada por SED

Nombre de la Institución	DANE	RECTOR - RECTORA	DIRECCION	COMUNA
Real de Mares	16808100 0351	Recio Sepúlveda	KR 52 28 -46 BR EL CERRO	4
Escuela Normal Superior	16808100 0831	Mary Dennis Díaz	KR 28 53-08 BR GALÁN GÓMEZ	2
José Antonio Galán	16808100 0407	Antonio José Gómez	CL 57 13-23 BR PUEBLO NUEVO	2
Jose Prudencio Padilla - CASD	16808100 3732	Marlon Gómez Casicote	AC 55 A 31 80 BR CIUDAD BOLIVAR	2
Técnico de Comercio	16808100 0598	Manuel Salvador Tapias Wilches	CL 64 25 105 BR PARNASO	2
Técnico Industrial	16808100 0571	Ariel González	KR 28 53 08 BR GALAN	2
Diego Hernández de Gallegos	16808100 0873	Gustavo Moreno Jerez	CL 60 28 68 BR GALAN	2
Instituto 26 de Marzo	16808100 1471	Fernando Parra Oliveros	KR 35 58 18 BR PRIMERO MAYO	5
INTECOBA	16808100 0440	Omar Enrique Beleño Guerra	KR 24 46 27 BR INSCRE DIAL	1
El Castillo	16808100 3261	Hernán Fera Morón	CL 30 52 21 BR EL CASTILL O	4
Jhon F Kennedy	16808100 0415	José Fco Saavedra Arrieta	KR 28A 44 70 BR PALMIRA	1
Camilo Torres Restrepo	16808100 1306	Leonardo Mateus Bedoya	DG 60 42 60 BR LAS GRANJAS	6
Ciudadela Educativa del Magdalena Medio	16808100 3333	Marcolino Arias Garnica	Kr 62 48d 10 Br Pablo Acuña	7
San Marcos El Llanito	26808100 0703	Luz Mery Corredor Barrios	Vía A Puerto Wilches Car Nacional	Corregimie nto El Llanito
Col. Blanca Duran de Padilla	26808100 1220	Luis Fernando Ruiz Molina	El Centro Campo 22	Corregimient o El Centro
San Rafael de Chucuri	26808100 1807		Correg. San Rafael De Chuc.	Correg. San Rafael De Chuc.
Pueblo Regao	26808100 1858	Fredy Molina Pérez	Vereda Pueblo Regao	Vereda Pueblo Regao
Campo Galán	26808100 2439	Elkin Marín	C El Llanito Vda Campo Galán	Vereda Campo Galán
Los Laureles	26808100 0690	Ana Isabel Gutiérrez	C El Centro Vereda	Vereda Los Laureles

		zLobo	Los Laureles	
La Fortuna	26808100 2811	Fabián Domínguez	Kilómetro 12 Vía Bucaramanga	Corregimiento La Fortuna
Meseta San Rafael	26808100 2188	Luis Fernando Villamizar Pombo	VDA MESETA SAN RAFAEL	Corregimiento M. San Rafael
Megacolegio Juan Fco Sarasti	16808180 0004	Sandra Quiroz	CI Vía Llanito Barrio Jerusalén	3

Apéndice 5. Lista de Chequeo

LISTA DE CHEQUEO PARA VERIFICAR EQUIPOS TECNOLÓGICOS Y SU FUNCIONAMIENTO				
INSUMOS	DESCRIPTOR	VALORACIÓN		
		En uso	Sin uso	Fuera de servicio
Computadoras o dispositivos móviles	Verificar que los dispositivos estén encendidos y funcionando correctamente.			
	Comprobar que los sistemas operativos estén actualizados.			
	Verificar que los dispositivos estén conectados a Internet de manera adecuada.			
	Probar el teclado, el mouse y la pantalla para asegurarse de que funcionen correctamente.			
	Verificar que los puertos USB y otros puertos de conexión estén operativos.			
Conexión a Internet	Comprobar la velocidad de conexión a Internet.			
	Verificar que la conexión a Internet sea estable y sin interrupciones.			

Probar la conectividad a través de un navegador web, asegurándose de que los sitios web se carguen correctamente.

Proyectores o pantallas

Verificar que los proyectores o pantallas estén encendidos y funcionando correctamente.

Asegurarse de que la imagen se proyecte o muestre correctamente en la pantalla.

Comprobar que el enfoque y la calidad de la imagen sean adecuados.

Verificar que el sonido se transmita correctamente, si es aplicable.

Impresoras o escáneres

Comprobar que las impresoras o escáneres estén encendidos y tengan suficiente tinta o tóner.

Realizar una prueba de impresión para verificar la calidad y alineación de la impresión.

Probar la función de escaneo para asegurarse de que funcione correctamente.

Software y aplicaciones

Verificar que el software o las aplicaciones necesarias estén instalados en los dispositivos.

Comprobar que las aplicaciones se abran sin problemas y funcionen correctamente.

Verificar que los programas tengan las últimas actualizaciones instaladas.

Probar la funcionalidad de las aplicaciones, como la creación y edición de documentos o la reproducción de contenido multimedia.

**Periféricos y accesorios
adicionales**

Verificar que los auriculares, altavoces u otros periféricos estén conectados y funcionen correctamente.

Comprobar que los cables de conexión estén en buen estado y conectados correctamente.

Probar cualquier otro accesorio adicional, como cámaras web o micrófonos externos, para asegurarse de que funcionen correctamente.

Recuerda que esta lista de verificación puede ser adaptada según las necesidades específicas de los equipos tecnológicos utilizados en tu entorno educativo.

Apéndice 6. Lista de suministros de acuerdo al convenio establecido

DESCRIPTOR	EN USO	SIN USO
Tablero interactivo de 1,34m x 2,27m (97" diagonal) Incluye kit de accesorios. Garantía de por vida	De los 700 tableros entregados continúan funcionando 540 su estado es bueno.	De los 700 tableros entregados no están en uso 160 porque su estado es bueno pero los educadores dicen que presentan fallas que se apagan con facilidad y por ello evitan usarlos.
Computador portátil Pantalla 14", Procesador Intel Core i5-2450M, Disco duro de 640 GB, Memoria de 6GB de SDRAM DDR3. Garantía un año	De los 700 portátiles entregados, continúan funcionando 460 y su estado es bueno.	De los 700 portátiles entregados, no están funcionando 240 por varias razones: Dañados: 100 Incompletos: 60 No recibieron: 80
Video Beam Resolución XGA (1024x768) Garantía un año *modificado por medio de otro sí modificadorio 1, del 15 de julio de 2014.	De los 700 Video Beam entregados, continúan funcionando 278 y su estado es bueno. De estos 278 han sido llevados a mantenimiento 218 y los restantes se mantienen desde su adquisición sin presentar fallas.	De los 700 Video Beam entregados, no funcionan 422 y su estado es daño permanente. Dado de baja por ello.
Pizarra digital interactiva móvil. Suministro, instalación y configuración de Pizarra Digital Interactiva Portátil (PDiP) por aula. Garantía un año	De las 700 pizarras digitales solo está en funcionalidad 10 porque hicieron posible su conexión.	De las 700 pizarras digitales 690 no fueron usadas nunca porque no fue posible su encendido. Al culminar el año de su entrega por aula, las pidió el almacén de cada institución y al iniciar el año próximo, los maestros no la pidieron pasaron los años y hoy no se encuentran en buen estado.

Apéndice 7. ENCUESTA ONLINE

CUESTIONAMIENTO SOBRE LAS TIC EN LAS AULAS DE CLASE DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

Apreciado encuestado solicito muy amablemente me dé respuesta a las siguientes preguntas. Determine su rol.

Qué rol representa?

___ Directivo

___ Docente

___ Estudiante

1. ¿Cuáles son los beneficios específicos que ha traído la incorporación de la tecnología en las aulas de clase de las escuelas del distrito de Barrancabermeja?
2. ¿Cómo ha mejorado el desempeño académico de los estudiantes desde la implementación de la tecnología en las aulas de clase de las escuelas del distrito de Barrancabermeja?
3. ¿En qué medida la utilización de la tecnología ha facilitado el acceso a la información y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes de las escuelas del distrito de Barrancabermeja?
4. ¿Cuál ha sido el impacto de la tecnología en la motivación y participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en las escuelas del distrito de Barrancabermeja?
5. ¿Qué evidencia existe sobre la relación entre el uso de la tecnología en las escuelas y la preparación de los estudiantes para los desafíos futuros, como el mercado laboral y la sociedad digital?