

**Asistencia tecnológica como herramienta de inclusión social en la
Educación colombiana.**

Elaborado por:

Dariana Marcela Lora Romero – Esp. Gerencia de Proyectos

Esperanza Díaz Hernández - Esp. Gerencia de Proyectos

Lida Leive León Galeano - Esp. Gerencia en Tecnología

Universidad EAN

Escuela de Formación en Investigación

Seminario de Investigación de Posgrado

Bogotá

22/05/2022

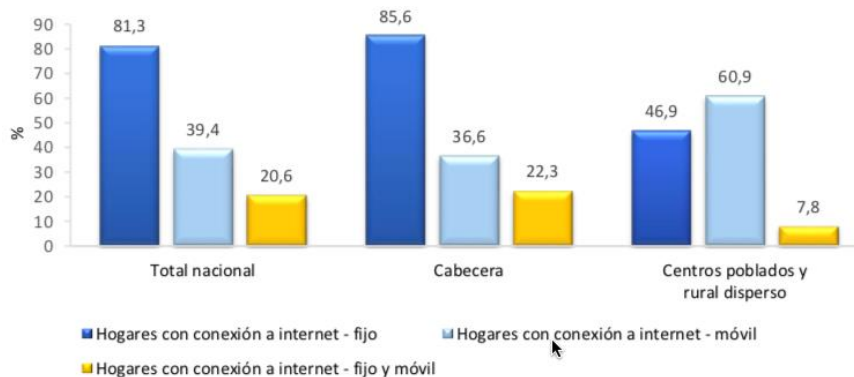
Resumen

Actualmente en Colombia existe una brecha social en la disponibilidad de infraestructura digital, enmarcándose en mayor proporción en los centros poblados y rural disperso, es decir zonas que se encuentran por fuera del perímetro urbano de las caberas municipales, donde solo el 23,9% de esta población tienen acceso a internet, por lo cual se plantea el uso de tecnología off-line como una herramienta de apoyo escolar teniendo como objetivo garantizar el acceso a la educación en zonas rurales.

Palabras clave: tecnología educativa, educación, población en edad escolar, derecho a la educación.

Problema de Investigación

Se evidencia que en Colombia la calidad de internet no cumple con el desempeño esperado para lograr satisfacer de manera eficiente las necesidades de los usuarios, esto teniendo en cuenta que “la ENTIC indagó por la calificación del servicio de Internet en los hogares, registrando en 2020 para el total nacional la mayor calificación “Bueno” con 63,5%. En contraste, en los centros poblados y rural disperso la calificación con mayor proporción fue “Malo” con 46,8%” (DANE, 2020).



Fuente: DANE, ENTIC.

Dado el reto que enfrenta Colombia hacia un enfoque para mitigar la desigualdad en la educación, se hace necesario avanzar en el proceso de proveer una infraestructura digital, acorde a las necesidades de conectividad y acceso a la información que enfrentan la población estudiantil de instituciones públicas, comprendida entre los 5 y 18 años de edad. Al revisar las cifras de conectividad en la educación básica y superior se encuentran brechas de acceso a internet, que requieren fuertes inversiones para su reducción (Ligarretto, 2020).

La brecha digital deja al descubierto las limitaciones de este abordaje. No todo el estudiantado ni el equipo docente tienen acceso a equipos informáticos o una eficiente conexión a Internet, radio, o televisión, así como habilidades y condiciones de trabajo adecuadas para utilizar y aprovechar las plataformas digitales disponibles (OEA, 2020). Teniendo en cuenta que vivimos una era digital, la conectividad y recursos tecnológicos se han vuelto un factor indispensable en el día a día, entrando a jugar un papel de necesidad básica que debe suplirse en aras de permitir el acceso a recursos que integren la formación del cuerpo educativo.

En congruencia a lo anterior, surge la pregunta ¿Cómo podemos facilitar el acceso a la información digital del cuerpo estudiantil de instituciones públicas que residen en centros poblados y rural disperso? La solución a esta problemática puede ser abordada de diversas maneras, sin embargo para el desarrollo de este proyecto de investigación nuestro foco de solución se basa en el recurso tecnológico, con una propuesta de mejora de la educación digital, mediante el uso de tecnología off-line, en las instituciones públicas de las centros poblados y rurales dispersos, lo anterior a través de una herramienta digital, con recursos literarios, lúdicos y didácticos que faciliten el aprendizaje, entendimiento conceptual y desarrollo del contenido académico correspondiente, pudiendo ser

usada en cualquier dispositivo (teléfono, tableta, computador, etc.) y en cualquier lugar sin necesidad de tener una conexión a internet en todo momento, dado que su funcionalidad permite descargar el contenido al momento de contar con una red de internet y tenerlo disponible cuando no se tenga acceso a esta.

Por último, la finalidad de este proyecto de investigación es mostrar como el apoyo tecnológico en relación a la educación, es una propuesta que podría potencializar el desarrollo formativo de estudiantes entre los 5 y 18 años de edad, que actualmente en Colombia no disponen de una infraestructura digital para su uso y aprovechamiento. Tal como afirma el Min. Educación en su artículo de Al tablero (2004) “El uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC) en la educación es un pasaporte para acceder y hacer posible la sociedad del conocimiento en un mundo globalmente conectado”.

Objetivo general

Proponer una solución digital, que permitan suministrar a la población estudiantil el acceso ha contenido educativo, haciendo uso de una plataforma sin necesidad de conexión a internet.

Objetivos específicos

- Definir las características o las especificaciones de la herramienta que permita el acceso a contenidos digitales de calidad.

- Consolidar una base de datos de las zonas de estudio con los centros de acceso a internet.

- Proponer una estrategia de uso de la herramienta tecnológica como apoyo educativo off line.
- Presentar mediante cifras y datos cómo se ha afectado el nivel educativo por no tener acceso a internet.

Justificación

Con esta investigación se busca esencialmente determinar la afectación del sistema educativo tradicional en el contexto educativo de los niños y jóvenes en Colombia que no cuentan con la infraestructura tecnológica adecuada para tener acceso a información de calidad, teniendo en cuenta que sin tener una cobertura tecnología es difícil hacer uso completo de un sistema que contribuyan al fortalecimiento del desarrollo del ser y saber.

La educación de calidad es una actividad inherente al desarrollo del ser humano que le permite adquirir y desarrollar nuevas habilidades y lograr potencializarlas encaminadas a cultivar sus capacidades, los anteriores aspectos invitan a ejecutar nuestros proyectos personales y convertirse en transformadores de nuestro entorno y poder construir una mejor calidad de vida.

Las nuevas exigencias en cuanto habilidades, conocimiento, experiencias en los mercados laborales, están exigiendo que los estudiantes de las educaciones publicas estén encaminados a lograr una preparación de calidad que cada vez más logren ser diferenciadores y versátiles en el entorno en que se desempeñen, es por esto que la formación en los colegios se vuelve tan importante dado que son una preparación para que los jóvenes puedan tener los conocimientos necesarios para formarse en las IES (instituciones de educación superior), por ello los colegios deben tener un compromiso social con los jóvenes que acuden a sus

aulas para educarse y a la sociedad en general que confían en ellos la responsabilidad de formar los jóvenes del futuro exigiendo buscar mecanismos de innovación y brindar nuevas estrategias que permitan la adquisición de nuevos conocimientos,

Por lo anterior, en este proyecto de investigación se busca proponer todas aquellas alternativas que conlleven a soluciones reales, y mostrar la importancia de incluir la tecnología como apoyo en la educación y mecanismo de contribución con el desarrollo económico de los gobiernos actuales de nuestro país entendiendo el papel trascendental que estos cumplen en la sociedad y así mismo lograr vencer los límites de la desigualdad social. Promover del uso e inclusión de la tecnología en los modelos educativos para las instituciones públicas, logrando trascender en la forma de aprendizaje y en la cobertura de enseñanza que existe en Colombia.

Marco Teórico

Los escenarios en los cuales se desarrolla la educación rural son deficientes teniendo en cuenta las condiciones, espacios, calidad y acceso que se brinda a la población, afectaciones que derivan del abandono del estado frente a las zonas en las cuales prima la presencia y poder de los grupos armados. Por tanto “se reconoce que la educación en contextos rurales ha sido una de las víctimas del conflicto armado interno” (Ballesteros, N. 2020) entendiendo que de tal conflicto se derivan otros daños “de carácter estructural y cultural representadas en: 1) el abandono del Estado, 2) deterioro de las plantas físicas, 3) carencia de materiales pedagógicos y enseres, 4) falta de educadores y otros profesionales”.

Por otra parte, cabe resaltar que las instalaciones de las escuelas rurales en muchas oportunidades se han usado como espacios donde se desarrollaron

situaciones de reclutamiento forzado y escenarios de guerra (escuelas tomadas como parte de operaciones militares y alrededores llenos de campos minados), además de ello durante los años los profesores han sido víctimas de secuestro y asesinatos.

Para el año 2022 el congreso aprobó un presupuesto de más de \$49 billones para la educación en Colombia, con miras a un desarrollo social y concibiendo a la educación como el principal motor de transformación para promover la equidad. Sin embargo, aunque el presupuesto nacional de educación ha incrementado al transcurrir los años, pasando de una disponibilidad de recursos de \$38,5 billones en 2018 a unos \$49 billones para el 2022, los lineamientos del marco educativo rural no son pertinentes teniendo en cuenta que el foco educativo “prepara a sus estudiantes para ser buenos consumidores, obviando, en aulas perdidas en montañas, valles y páramos del campo, toda la ruralidad de nuestro país” (Arias, 2017, p. 55).

Desde 1950 en Colombia la educación ha venido desarrollando esquemas de configuración y aplicación de programas educativos en pro de ir mejorando la cobertura en las zonas rurales del país y a su vez brindar oportunidades incluyentes a la población como un mecanismo para disminuir y brindar solución al índice de analfabetismo. El sistema educativo colombiano está caracterizado por ser excluyente y discriminatorio para la población que vive en bajas condiciones de vida, por tanto el gobierno ha adelantado planes de desarrollo que buscan mitigar esas variables, sin embargo no sigue dejando de favorecer a la población de estratos altos y brindando para ellos las mejores oportunidades, lo que pone en perspectiva la integración de un sistema de crisis generalizada por la invisibilización del sector rural y de sus habitantes (Arias, J., 2017).

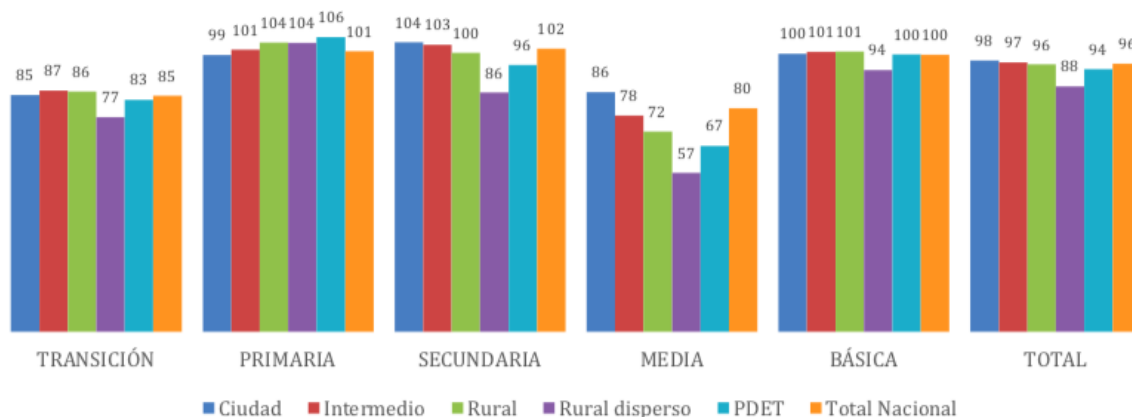
Por otra parte, las cifras del avance del plan de desarrollo nos indican la brecha que se encuentra en la educación media y primaria puesto que de 4.9 millones de

niños y niñas en edad entre los 6 a los 10 años solo el 71% (3.5 millones) están matriculados en educación primaria, así mismo de los 3,4 millones de los niños y niñas con edad entre los 11 y 14 años solo el 70% (2.5 millones) están matriculados en educación secundaria.

Adicional al plan nacional, el gobierno en su Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera establece “brindar atención integral a la primera infancia, garantizar la cobertura, la calidad y la pertinencia de la educación y erradicar el analfabetismo en las áreas rurales, así como promover la permanencia productiva de los y las jóvenes en el campo, y acercar las instituciones académicas regionales a la construcción del desarrollo rural” (2016).

Adicionalmente, dentro del plan de desarrollo nacional 2018-2022 “se plantea la formulación de una política de educación rural que fomente el impulso regional, mejore el acceso y la calidad de la educación en las zonas más apartadas del país y reduzca las brechas entre la ciudad y el campo” (PEER, 2020), lo cual apunta a infundir cultura y contribuir al desarrollo de niños y jóvenes permitiéndoles tener mayor participación en las oportunidades de educación superior y del sector laboral que en un futuro puedan presentarse.

Por otra parte, en el artículo del PEER del 2020 se habla sobre las tasas de cobertura según los niveles educativos, para lo que se precisa que “los niveles de transición y media presentan las tasas de cobertura bruta más bajas con respecto a los demás niveles en todas las zonas y en particular en la rural y rural dispersa” (Ver gráfica).



Fuente: Cálculos del MEN con datos del SIMAT

Muchas de las afectaciones de la cobertura en la educación media, vienen ligadas a que los jóvenes después de la educación secundaria priorizan la búsqueda y la práctica de actividades que ayuden a suplir sus necesidades económicas dada las condiciones que se presentan en las zonas rurales, rural disperso y PDET. Según lo informado por el ministerio de educación después de los 15 años la tendencia es a que los jóvenes dejen de lado el estudio y se dediquen a alternativas que le generen ingresos.

Otro factor de suma importancia en nuestro proyecto es la integración de la tecnología off-line en los modelos de enseñanza de las instituciones públicas rurales, teniendo en cuenta que “el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha convertido en un motor de transformación de la educación en todo el mundo” y ayuda a proporcionar espacios de aprendizaje didáctico y autónomo, sin embargo dado que en las zonas rurales muchas veces no se cuenta con una infraestructura tecnológica estable y con una cobertura del 100% de los hogares que allí residen la implementación de recursos con disponibilidad off-line permitirá al estudiante fortalecer sus conocimientos sin tener que preocuparse por tener una conectividad estable a internet.

El canal Offline denominada comunicación 1.0 (tv, radio, prensa escrita, cine) apuntan a un público generalizado y muy amplio, es un medio de comunicación unidireccional donde un emisor emite un mensaje al receptor el cual es pasivo y solo se limita a consumir información con escaso poder de elección sin ninguna participación; El canal Online denominado comunicación 2.0 (plataformas digitales en la internet y redes sociales que convergen en un solo espacio llamado internet) Este tipo de comunicación se base en 3 principios básicos:

1. Crear comunidad
2. Compartir información
3. Generar conocimiento colectivo.

Con la llegada del internet y poco después de las plataformas digitales y las redes sociales aparecen nuevas formas de comunicación digital interactiva que se sirven de las Tics para comunicar, la cual utiliza múltiples lenguajes, medios de comunicación y diversas plataformas que convergen en un solo espacio llamado internet, este escenario se ha fragmentado en los medios de comunicación y la audiencia, profundizándose con la llegada de dispositivos como celulares inteligentes y Tablet, con ello aparece un nuevo perfil de usuario llamado prosumidor, quien no solo consume, si no también produce contenido y sobre todo lo publica.

En la estrategia de la comunicación los dos modelos hacen su propia contribución en el desarrollo de la comunicación creando vínculos de cercanía y empatía con los usuarios, por ello es importante considerar que en la era digital se debe abarcar los dos medios, de esto dependerá el éxito de una gran estrategia de comunicación.

“En la vida rural, como en la urbana, se necesitan herramientas, materiales y diversos enseres que ayuden a la labor académica; sin embargo, otra cosa suele

ocurrir en muchas escuelas y colegios rurales que no tienen los equipos o tecnologías recientes.” (Arias, J., 2017). Lo anterior no sé debe esencialmente a que desconozcan sobre la existencia o sobre el uso de dicha tecnología, sino que su poder adquisitivo y nivel económico no hace posible la obtención de algunos bienes o servicios cuando su mayor preocupación en la mayoría de los casos, es buscar que su recurso económico les alcance para poder “sobrevivir”.

Adicionalmente, el escenario en el que se desenvuelven los niños, niñas y jóvenes en Colombia para recibir una educación en zonas rurales no es algo desconocido, es de conocimiento los esfuerzos que se hacen para desplazarse hasta un centro de estudio, las caminatas de largas horas, los ríos o puentes improvisados que deben transitar exponiendo su vida, luego tomar nuevamente esos riesgos para regresar a casa y enfrentarse con la dificultad de hacer tareas sin internet y sin el acceso a una biblioteca, porque en las veredas eso muy poco se ve, podríamos decir que en ocasiones ni existe.

En adicción, estos niños en su realidad deben ayudar en los quehaceres del hogar, incluso trabajar a temprana edad lo que conlleva a que dediquen parte del tiempo del autoaprendizaje escolar a realizar labores del campo, y esto es lo que realmente es la vida educativa del campo. Por tanto, “la educación rural debe revisar otros elementos que den cuenta del tipo y condición del contexto de la escuela. Por una parte, las condiciones económicas, los efectos de la violencia y la Cali-dad de la educación, y por la otra el impacto de sus políticas en la vida social de sus asistentes” (Arias, J., 2017).

Los recientes acontecimientos en el ámbito mundial referente al covid 19 han obligado a la suspensión de las clases presenciales e impulsar nuevas alternativas por parte de los gobiernos en temas de educación que permitan la continuidad de los aprendizajes lo cual se ha convertido en un gran desafío que requieren nuevas

formas en adaptación, priorización que permita la inclusión de todas las partes involucradas.

En ese orden de ideas, con la pandemia las instituciones adoptaron nuevas metodologías para darle continuidad al año escolar de los estudiantes, para los lugares más dispersos de Colombia esto se tornaba un reto, tanto para docentes como estudiantes y padres de familia, es así que acogen el WhatsApp e email como medio de enseñanza a donde los docentes les hacían llegar unas guías para que los estudiantes descargaran y elaboraran, esto no era una labor fácil dada la dificultad tanto económica como de acceso a internet para descargar dicha información.

Comprendiendo esta situación es donde vemos la importancia de contar con una plataforma completa que permita impartir la educación de forma organizada y dirigida, por medio de la cual docentes puedan subir el contenido requerido (Clases grabadas, Guías, etc.) y posterior a ello los estudiantes puedan descargar el contenido cuando tengan acceso a un punto de red y gestionarlo modo off-line desde el dispositivo que tengan disponible.

Por lo anterior, el tema de la educación tiene que evolucionar bajo un plan integral en el que no solo se tenga un enfoque de estructura y modelos de educación, sino que a su vez brinde ayudas socioeconómicas a las familias vulnerables, entendiendo que si las preocupaciones económicas disminuyen y los estándares de vida incrementan los niños y jóvenes podrían libremente y con tranquilidad acceder a la educación y dar continuidad a su proceso de formación.

Marco Metodológico

A continuación, se podrá evidenciar la estrategia metodológica escogida para el desarrollo de esta investigación, así mismo la descripción de la población, las

categorías en las que se basa el análisis de la información recopilada y las fases propuestas para su desarrollo.

La metodología que se acomoda a la naturaleza del estudio, que esta investigación pretende desarrollar es de carácter cuantitativo con un método descriptiva utilizando la técnica de un cuestionario estructurado, el propósito de este estudio es Proponer una solución digital, que permitan suministrar a la población estudiantil el acceso a contenido educativo, haciendo uso de una plataforma sin necesidad de conexión a internet, la población estuvo constituida por 500 alumnos considerando sólo alumnos entre los 5 a 18 años desde cero a sexto grado de educación básica y primaria, siendo el tamaño de la muestra de 50 estudiantes. Obteniendo una confiabilidad de 0,96 % en la recolección de la muestra.

Lo anterior confirma que esta metodología contiene una diversidad de herramientas en el campo de estudio y eso nos permite obtener mayor calidad y cantidad de información, así mismo dan la posibilidad de profundizar en aspectos que resulten relevantes para conseguir mayor conocimiento. Esta investigación pretende analizar cuantitativamente a docentes y alumnos de instituciones públicas de los grados de 6 a 11, frente a la posibilidad de implementar una herramienta tecnológica online como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza.

Consta de cinco capítulos, el primero contiene el planteamiento del problema, el objetivo general y objetivos específicos, la justificación y marco teórico. El capítulo cinco, contiene los antecedentes referentes a esta investigación, así como las bases teóricas que fundamentan la misma, la definición de términos básicos y el sistema de variables.

Instrumentos de investigación

Para esta investigación la técnica de recolección de información será la técnica de un cuestionario estructurado, ya que nos permiten entender a los encuestados, obtener respuestas más cerradas, lo anterior nos confirma la pertinencia de esta técnica para el tipo de esta investigación, es pertinente obtener la información con un instrumento que aborde escenarios casi que naturales para la población intervenida desde sus testimonios de vida y así la información fluirá con técnicas e instrumentos de recolección de Datos.

Para Riquez, (1999), “Las técnicas e instrumentos son los recursos utilizados para facilitar la recolección y el análisis de los hechos observados” (p. 56). Para realizar esta investigación se utilizó método descriptivo utilizando la técnica de un cuestionario estructurado está conformado por diecisiete (17) preguntas cerradas, de las cuáles cinco (5) son del tipo dicotómica (Si o No), y las otras cinco (5) son de selección múltiple, y tienen 3 y 4 opciones.

Por otra parte, es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Se puede definir la encuesta, siguiendo a García Ferrando¹, como “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”. Para Sierra Bravo², la observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

Definición de variables:

Para el presente proyecto de investigación se determinan las siguientes variables que nos van a orientar en la recolección y enfoque de datos que sustenten nuestra propuesta a la problemática identificada:

1. Variables Cuantitativas:

- Cuantitativa discreta: Mediante esta variable vamos a medir el número de estudiantes que tienen acceso a un internet de buena calidad en un nicho determinado y a su vez identificar cuántos de ellos cuentan con dispositivos móviles en el cual puedan desempeñar actividades curriculares fuera del aula mediante uso de tecnología off-line.

2. Variables Cualitativas:

- Cualitativa dicotómicas: teniendo en cuenta que mediante este tipo de variables podemos identificar la posibilidad frente a la viabilidad de nuestro proceso de investigación, se aplicara en nuestro estudio para que sea fijado en nuestro público objetivo y nos permita identificar sus necesidades a +
- mayor profundidad. De este tipo de variable tendremos en cuenta lo siguiente: Tipo de instituciones educativas, si cuenta o no con acceso a internet, si tiene dispositivos tecnológicos, entre otras.
- Cualitativas policotómicas: Son variables más abiertas que las anteriores dado que nos permiten identificar más características, entre ellas para nuestro estudio se usaran las siguientes: Edad, condición socioeconómica, calidad de la infraestructura tecnológica, apreciación del apoyo de herramientas off-line en la educación, entre otras.

Consolidación una base de datos de las zonas de estudio con los centros de acceso a internet

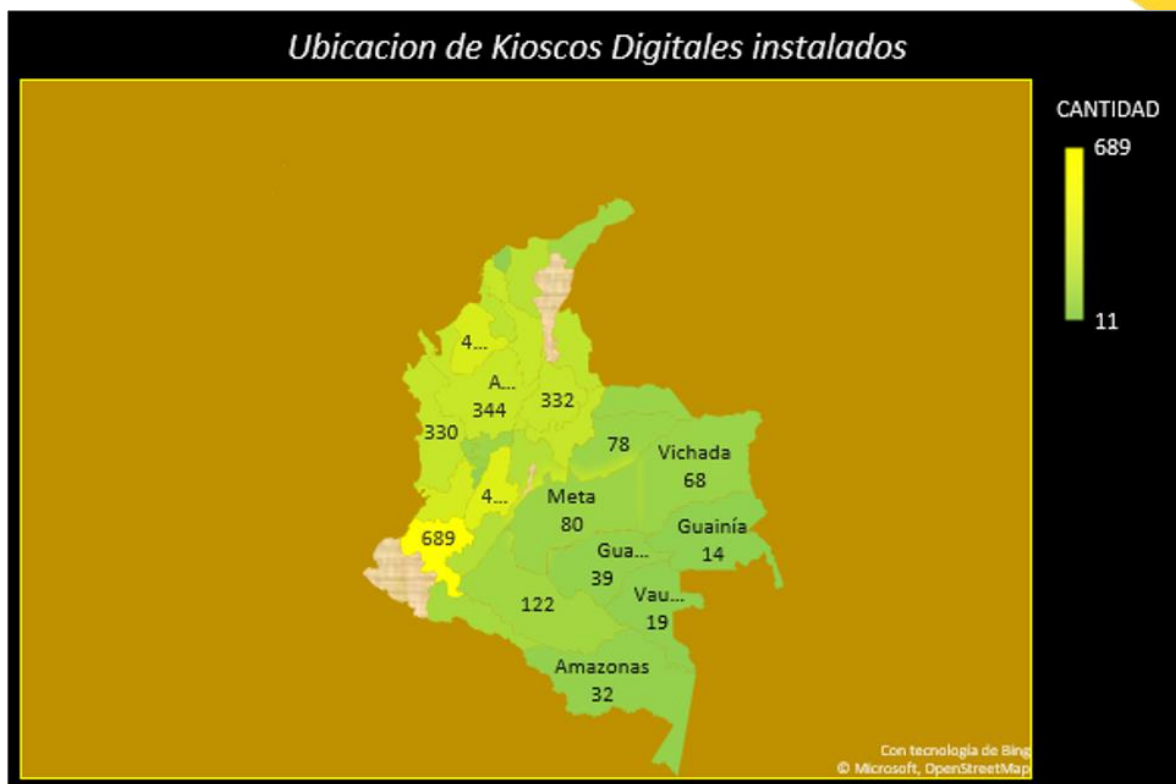
los Kioscos Vive Digital se ubicaron en Instituciones Educativas de los centros poblados y rural disperso, es decir zonas que se encuentran por fuera del perímetro urbano de las caberas Municipales ,”se *instalarán en las sedes educativas, para aprovechar la infraestructura instalada, convirtiendo la sede en un centro de encuentro, cultura y aprendizaje en torno a las TIC, e involucre en este proceso a toda la comunidad*” dotando un salón con los diferentes elementos físicos como lo son computadores, línea telefónica, impreso multifuncional a Color Televisor DVD impresora escáner, router logrando una capacidad hasta de 12 personas por salón.

A continuación, se presenta una consolidación por Departamento donde se encuentran instalados los Kioscos Vive Digital en Colombia, “*como una alternativa de Acceso a las TIC en las Zonas Rurales y Apartadas con el objetivo de fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, focalizada principalmente para que los niños, jóvenes y adultos que habitan en zonas rurales del país, donde pueden conectarse a Internet y recibir capacitaciones gratuitas en uso y apropiación de las TIC*”.

| EPARTAMENTO | CANTIDAD |
|--------------|----------|
| AMAZONAS | 32 |
| ANTIOQUIA | 344 |
| ARAUCA | 69 |
| ATLANTICO | 16 |
| BOLIVAR | 343 |
| BOYACA | 333 |
| CALDAS | 95 |
| CAQUETA | 122 |
| CASANARE | 78 |
| CAUCA | 689 |
| CESAR | 293 |
| CHOCO | 330 |
| CORDOBA | 450 |
| CUNDINAMARCA | 231 |

| | |
|---------------------------------|-------------|
| GUAINIA | 14 |
| GUAVIARE | 39 |
| HUILA | 228 |
| LA GUAJIRA | 109 |
| MAGDALENA | 266 |
| META | 80 |
| Nariño | 482 |
| NORTE DE SANTANDER | 300 |
| PUTUMAYO | 150 |
| QUINDIO | 21 |
| RISARALDA | 85 |
| SAN ANDRES Y PROVIDENCIA | 11 |
| SANTANDER | 332 |
| SUCRE | 286 |
| TOLIMA | 478 |
| VALLE DEL CAUCA | 423 |
| VAUPES | 19 |
| VICHADA | 68 |
| Total | 6816 |

A través de los Kioscos Digitales instalados, se busca beneficiar a campesinos, pescadores, agricultores amas de casa, niños, jóvenes y adultos mayores, con servicios TIC, cursos y talleres”



“La falta de conectividad no solo limita la capacidad de los niños y jóvenes para conectarse en línea. Les impide competir en la economía moderna. Los aísla del mundo. Y en el caso de que se produzcan cierres de escuelas, como los que han sufrido actualmente millones de niños debido a la COVID-19, los lleva a perder la educación. Para decirlo sin rodeos: la falta de acceso a Internet le está costando el futuro a la próxima generación”.

Los estudiantes del sector público con ausencia o dificultades de conectividad presentan mayores índices de deserción escolar, aumento de repitencia y se denotan aún más las brechas en el rendimiento académico y se produce un efecto negativo en cuanto el número de estudiantes que logran ingresar a la educación superior. La siguiente información fue referenciada de una muestra de 50 instituciones educativas del sector público de los centros rurales y poblados.

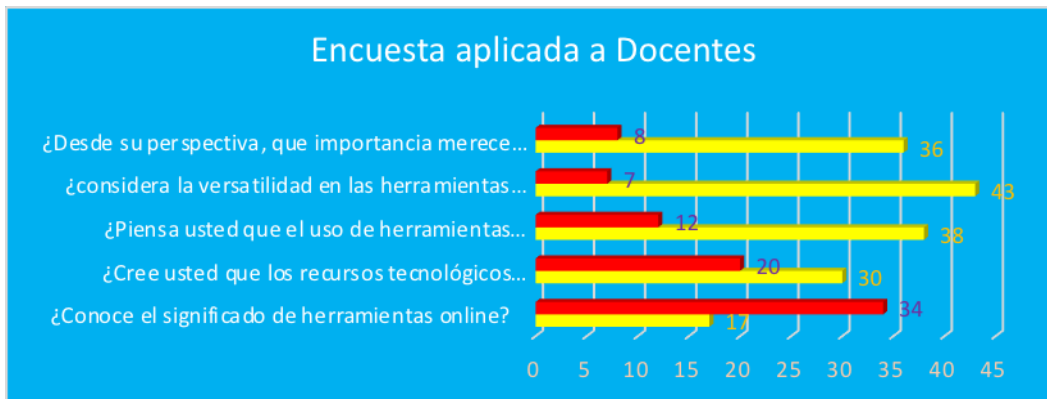
Desarrollo del proceso de adquisición de la información

A continuación, se presenta la recopilación de las cifras y la realización de las conclusiones de la información recolectada de las encuestas aplicadas a Docentes, Rectores y Estudiantes de Instituciones Educativas ubicadas en el territorio nacional en los centros poblados y rural disperso.

Se aplicaron una serie de preguntas estructuras que evaluaron aspectos de interés en la investigación, enfocado a temas de infraestructura tecnológica, acceso a internet e implementación de herramientas offline en los procesos educativos y descubrir si estos tienen una afectación ya sea positiva o negativa de igual manera conocer si la interrelación de estos elementos genera en el estudiante una estimulación en el desarrollo de capacidades mentales y a su vez fortalecer los niveles de la educación en las IE (instituciones educativas) y convertirse en experiencias significativas.

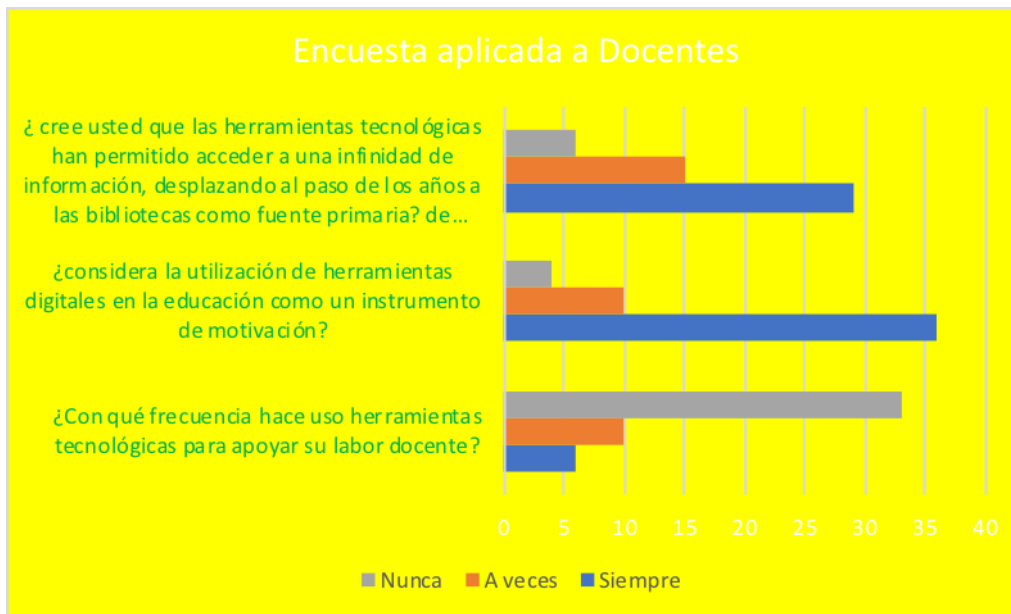
” El Plan Sectorial de Educación 2018-2022 ha propuesto entre sus objetivos y metas ampliar y mejorar la oferta de educación en las zonas rurales del país con el fin de reducir brechas en acceso, bienestar, permanencia y calidad, en beneficio de todos los niños, niñas y jóvenes que habitan en estos territorios. El Plan incluye diferentes estrategias entre las que se encuentran el fomento al desarrollo regional, la implementación de un grado de transición con enfoque de atención integral, el desarrollo de estrategias flexibles de atención y la provisión de infraestructura educativa rural.” Lo anterior es tomado del documento de “Lineamientos para la infraestructura educativa rural y complemento al manual de dotaciones”, se convierte en una herramienta de apoyo para los gobiernos regionales y departamentales quienes son los actores a la hora de planificar y estructurar y ejecutar los proyectos de dicha enmendadura.

| Encuesta aplicada a Docentes | si | no |
|--|----|----|
| ¿Conoce el significado de herramientas off-line? | 17 | 33 |
| ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje, y facilita el Desarrollo de nuevas metodologías en la educación? | 30 | 20 |
| ¿Piensa usted que el uso de herramientas tecnológicas brinda facilidad a la hora de diseñar, desarrollar, fomentar, mantener y administrar la información? | 38 | 12 |
| ¿Considera la versatilidad en las herramientas off-line un factor predominante? | 43 | 7 |
| ¿Desde su perspectiva, que importancia merece la utilización de herramientas tecnológicas, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza? | 42 | 8 |



| Docentes | Siempre | A veces | Nunca |
|---|---------|---------|-------|
| ¿Con qué frecuencia hace uso herramientas tecnológicas para apoyar su labor docente? | 6 | 10 | 33 |
| ¿considera la utilización de herramientas digitales en la educación como un instrumento de motivación? | 36 | 10 | 4 |
| ¿ cree usted que las herramientas tecnológicas han permitido acceder a una infinidad de información, desplazando al paso de los años a las bibliotecas como fuente primaria? de consulta. | 29 | 15 | 6 |

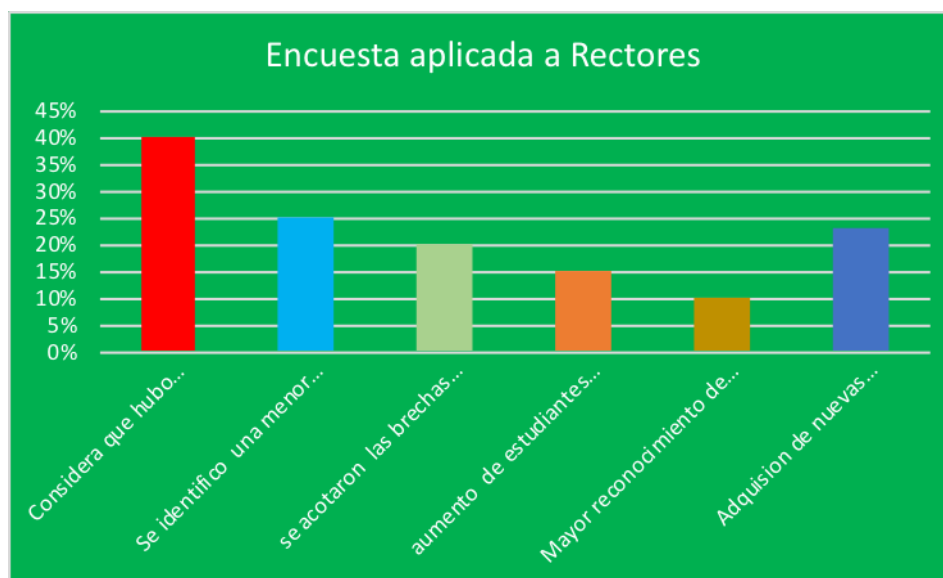
En la información recolectada se evidencia una apreciación positiva por parte de los docentes en cuanto a la implementación de herramientas tecnológicas en las aulas de clase como instrumentos facilitadores a la hora de diseñar, desarrollar, fomentar, mantener y administrar la información con fines educativos.



Al realizar el análisis de los anteriores cuestionamientos se denota una aceptación positiva de los docentes frente el tema de la inclusión de herramientas offline como métodos de contribución en los procesos de enseñanza que permitan facilitar y brinden acceso a información de calidad para los estudiantes del de los centros poblados y rural disperso, especialmente donde la falta de una infraestructura adecuada se convierte en factores decisivos en la educación nacional. Si bien es cierto que, en los últimos años el Ministerio de Educación Nacional construyó o adecuó más de 1.817 aulas, 103 laboratorios y 320 baterías sanitarias a través de recursos de Ley 21 y mejoramiento, asignados a diferentes sedes educativas en todo el país, parecieran ser insuficientes a la hora de lograr brindar una solución real. Se identifica que la tecnología es un instrumento que permite maximizar el aprendizaje de los estudiantes.

En relación a la evaluación por medio de encuesta aplicada a los rectores de las instituciones educativas, buscaba conocer si se evidenciaron o no beneficios en la población estudiantil frente a la ubicación de los kioscos vive digital y la oportunidad de que los estudiantes cuenten con nuevas alternativas que faciliten los procesos de aprendizaje.

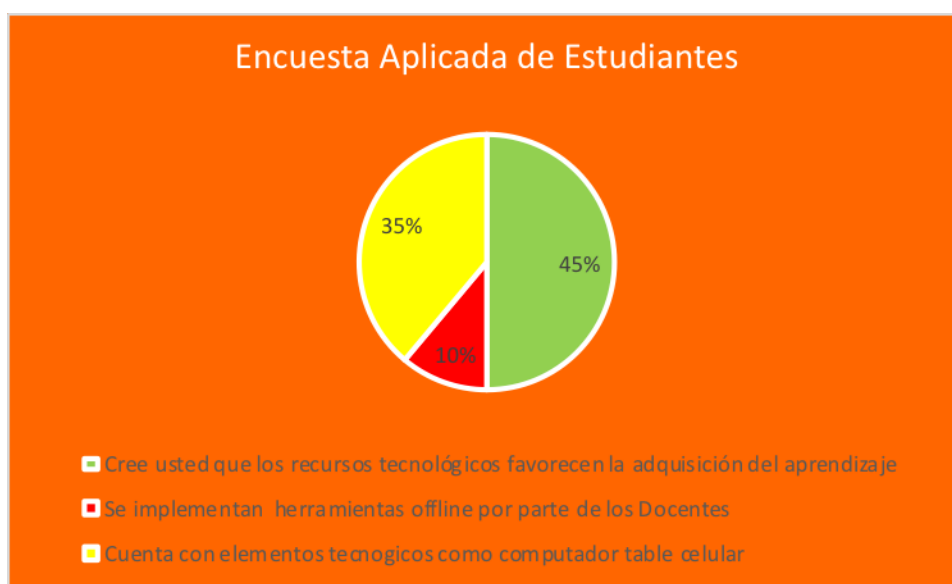
| Encuesta aplicada a Rectores | PORCENTAJE |
|---|------------|
| Considera que hubo Disminución en tasa de deserción | 40% |
| Se identifico una menor tasa de repitencia escolar | 25% |
| se acotaron las brechas digitales en el rendimiento académico | 20% |
| aumento de estudiantes matriculados en la educación superior | 15% |
| Mayor reconocimiento de la IE por parte de la comunidad | 10% |
| Adquisición de nuevas habilidades para los estudiantes | 23% |



En relación a los criterios evaluados encontramos que los rectores han evidenciado cambios significativos en cuanto a temas de deserción, repitencia, rendimiento académico nuevas oportunidades para los estudiantes así como una mejor percepción por parte de la comunidad.

En la parte de los estudiantes, consideran que la implementación de herramientas offline juega un papel predominante a la hora de adquirir nuevos conocimientos.

| Encuesta Aplicada a Estudiantes | Columna1 |
|---|----------|
| Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje | 45% |
| Se implementan herramientas offline por parte de los Docentes | 10% |
| Cuenta con elementos tecnológicos como computador, Tablet o celular | 35% |



Se realizó una muestra de 50 docentes de instituciones educativas del sector público encontrando que dentro de sus recomendaciones en cuanto a las herramientas y módulos con los que debiera contar encontramos, una herramienta intuitiva y fácil de usar y que facilite la navegación.

Que permita la adaptabilidad a todos los dispositivos como lo son Tablet, computador y celular además de compatibilidad en los sistemas operativos y navegadores del mercado.



Con o sin conexión a internet

La herramienta tecnológica como apoyo educativo offline permite realizar las actividades en cualquier lugar y sin depender de la conexión a internet. Las actividades realizadas en modo offline se sincronizan automáticamente cuando se establece la conexión a internet, por lo que nunca se pierde información y a su vez permite contar con contenido educativo preinstalado con todas las ventajas del entorno digital y actividades auto correctivas y abiertas para potenciar el aprendizaje personalizado.



Contenido interactivo

Contar con contenido de imágenes, vídeos, audios, animaciones 3D, enlaces y mapas que enriquecen las explicaciones del contexto y material educativo.



Actividades

Disponer de actividades auto correctivas y actividades abiertas que permitirán al alumnado avanzar a su propio ritmo y recibir una valoración inmediata que le permitan crecer en su conocimiento y habilidades.



Retroalimentación

La interrelación de las diferentes actividades de las áreas de matemáticas, inglés, español, ciencias, geometría, física de carácter auto correctivo e interactivo para afianzar conocimientos.

▶ Mediateca

Recursos audiovisuales para complementar lo aprendido, “aquellos medios de comunicación social que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía y el audio. Se refieren a medios didácticos que con imágenes y grabaciones sirven para comunicar mensajes específicos”.

📖 Biblioteca en la nube

Gran Variedad de textos educativos revistas, libros, ensayos, revistas para disfrutar con la lectura y así enriquecer el conocimiento.

Trazabilidad educativa y recursos didácticos

En cada actividad se registra la calificación y el número de intentos realizados, permitiendo que el profesorado obtenga la información necesaria para valorar la evolución de su alumnado. En la sección de calificaciones podremos realizar un seguimiento de cada clase, gestionar las evaluaciones y tener una visión global de cada grupo en tiempo real.

Herramientas para el docente

En el área de docente encontraremos las guías didácticas, propuestas curriculares, recursos para la atención a la diversidad, evaluaciones y todo el material de apoyo para facilitar la preparación de las clases.

Otro fundamento para respaldar nuestro proyecto de investigación es el comparativo realizado entre nuestra propuesta de tecnología off-line y la plataforma *Kolibri*, herramienta de educación pedagógica que ha sido la opción adoptada actualmente por 200 países con el fin de estimular la adquisición de

conocimiento libre y brindar acceso a educación de calidad en los procesos de aprendizaje enfocándose principalmente en las comunidades de bajos recursos, como son:

- Escuelas rurales
- Campos de refugiados
- Sistemas escolares no formales
- Sistemas penitenciarios

Esta plataforma Trabaja con tecnología de código abierto, se descargar en el dispositivo teniendo conexión internet pero se puede navegar en ella por diversos contenidos preinstalados sin tener acceso a internet, adicionalmente es una plataforma muy intuitiva y adaptable por las funcionalidades que tiene tanto para el docente como para el estudiante, algo muy relevante de esta plataforma es que descarga automáticamente de manera gratuita una biblioteca educativa que se encarga de organizar y seleccionar contenidos a disposición de los docentes y estudiantes dependiendo el nivel que se esté cursando.

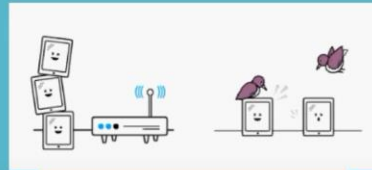
La plataforma permite al docente agregar materiales educativos y personalizar el proceso de enseñanza, la biblioteca educativa contiene material como ejercicios, lecciones, videos y evaluaciones que el docente podrá relacionar para sus alumnos de igual manera también puede adicionar material de su propia autoría, por ello ha sido de gran utilidad para aquellos educadores que se enfrentan a contextos en los cuales el acceso internet se vuelve escaso.

PROGRAMA

DISEÑADO PARA EJECUTARSE EN DIVERSOS
DISPOSITIVOS Y SISTEMAS OPERATIVOS



DESCARGA E INSTALA
EN TU DISPOSITIVO
CON CONEXIÓN A INTERNET



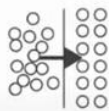
DISTRIBUYE
COMPARTE
A TRAVÉS RED LOCAL



CAP
CONTENIDOS PREINSTALADOS
SIN CONEXIÓN A INTERNET

El Ecosistema Kolibri:

Desde el currículo hasta la gestión del aula y el portal de datos



**Kolibri
Studio**



**Plataforma para
el aprendizaje
Kolibri**



**Biblioteca de
contenidos**



**Sistema de Gestión
de los aprendizajes
(LMS)**



**Portal de datos
de Kolibri**

Kolibri Studio: Crear colecciones específicas de recursos educativos (Currículo) que se van a utilizar dentro de una escuela, aula o sistema educativo completo. Ejemplo: Para matemáticas de primer grado se requieren una serie de lecciones para aprender a sumar.. etc.

Esta información la podrán utilizar Administradores, Docentes y estudiantes, esta parte está diseñada para trabajar en línea.

Plataforma de Aprendizaje Kolibri: Relación docente – Alumno, Uso en Aula

- Biblioteca de contenidos
- Sistema de gestión de los aprendizajes - El docente crea grupo de alumnos a quienes se les asigna el uso del contenido de la biblioteca para beneficiarse del aprendizaje de manera Off-line

Portal de datos de kolibri: Generar data para comprender el comportamiento de los estudiantes a nivel de curso o escuela.



El concepto de Kolibri es muy similar a nuestra propuesta para el proyecto de investigación, teniendo en cuenta que su fin principal es apoyar comunidades de escasos recursos y que están ubicadas en zonas donde la conectividad e infraestructura no son adecuadas para realizar actividades on-line. La funcionalidad de esta app está enfocada como una herramienta de apoyo educativo en los cuales se puede tener acceso al contenido sin necesidad de estar conectado a una red wi-fi o un cableado de internet, con lo cual los estudiantes y el cuerpo educativo no tendrán que preocuparse por si tiene o no acceso a internet.

A continuación se mostrará cómo se compone la interfaz de la plataforma Kolibri con una serie de ilustraciones sobre sus principales funcionalidades y contenidos:

PANEL DE DOCENTES:

1. Login



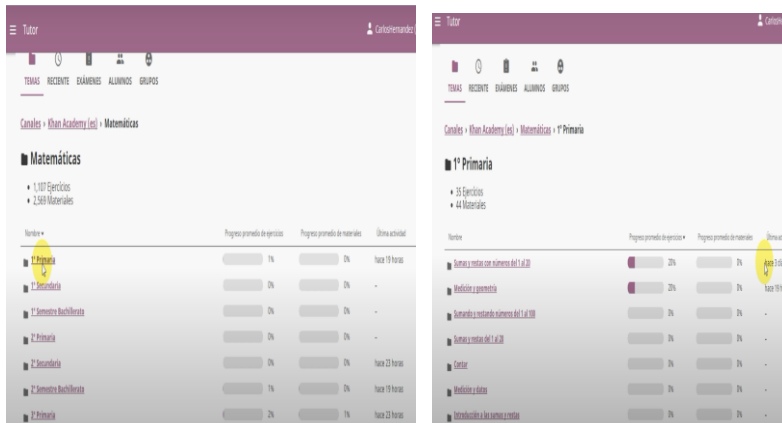
2. Materiales del tutor



3. Panel del tutor



4. Cursos y contenidos



5. Actividades y exámenes



6. Gestión de grupos

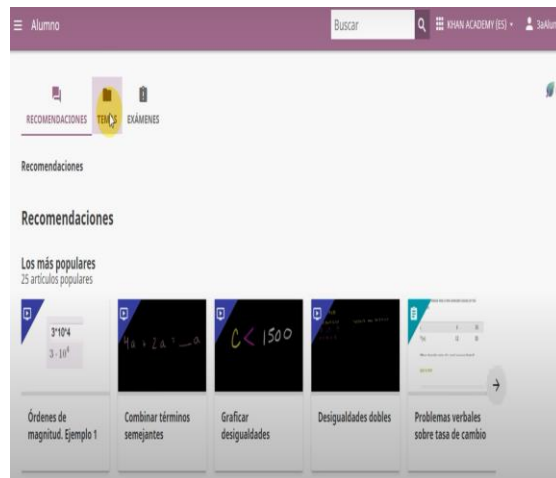


PANEL DE ESTUDIANTES:

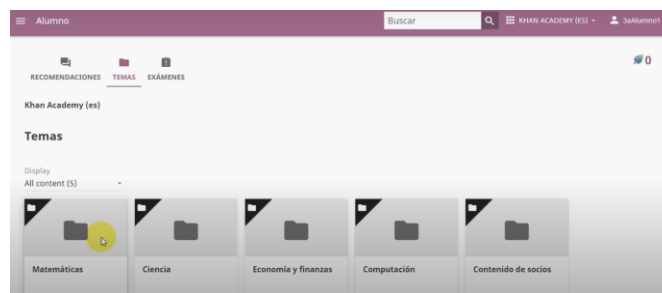
1. Login



2. Recomendaciones



3. Temas



4. Contenidos por materia



Teniendo en cuenta la información anterior, identificamos que la propuesta de solución a nuestro problema de investigación es viable y da respuesta a nuestro objetivo principal del trabajo.

A continuación queremos mostrar un caso de innovación tecnológica para el uso de plataformas off-line, este se presentó en Mali país de África occidental, dada la precariedad en la conexión a internet un equipo de universitarios desarrollaron una caja a la que llamaron: Kalandon-Kalanbox.



Este hardware está compuesto por los siguientes elementos: un panel solar, una computadora básica de 50 0 100 USD, una batería, el software Kolibri y una caja; Dentro de la caja tenemos un Raspberry Pi que es una placa de microordenador,

con un sistema operativo Raspbian el cual permite navegar por internet, consultar el correo electrónico, reproducir videos, usar las aplicaciones de mensajería instantánea, tiene una cobertura de 20 usuarios simultáneamente, este hardware puede ser usado como servidor.

La intención de este equipo de universitarios es impartir en lugares estratégicos este hardware, para el aprendizaje comunitario, así docentes, estudiantes y comunidad en general puedan acceder a internet por medio de sus dispositivos como Smartphone, de esta manera impartir las lecciones para el aprendizaje y acceder a la biblioteca de contenidos que ofrece Kolibri descargar los contenidos y navegar libremente por ella.

Conclusiones

Al realizar el análisis de los anteriores cuestionamientos podemos evidenciar esa aceptación positiva de los docentes frente el tema de la inclusión nuevas herramientas offline e innovación como métodos de contribución en los procesos de enseñanza que permitan facilitar y permitan acceso a información educativa para los estudiantes del sector público especialmente donde la infraestructura, factores económicos y accesibilidad se convierten en elementos decisivos.

En referencia a los últimos años los docentes han estado inmersos en la búsqueda y promoción de una mejor calidad educativa, analizando y promoviendo los entornos más innovadores y efectivos, en función del aprendizaje para los estudiantes. En la recopilación de las preguntas referentes a los temas de innovación, tecnología, métodos de enseñanza y demás aspectos consultados encontramos que se tienen identificados como mecanismos que permiten contribuir con las metodologías de enseñanza y aprendizaje para docentes y estudiantes que permiten favorecer así la integración de los diferentes factores que permitan lograr efectividad en los diferentes procesos de la educación.

Aunque también es una realidad que en la práctica son muy pocos los colegios que integran de forma habitual las nuevas tecnologías en su sistema educativo. Incluso en los países más desarrollados “los ordenadores y tabletas habitualmente se limitan a “la clase de informática” o para el uso de trabajos de materias a desarrollar en el hogar. Sin embargo, estudios de la OCDE (OCDE, 2014) demuestran que los entornos educativos más innovadores y con mejores resultados de aprendizaje son aquellos que, además de un sistema pedagógico innovador, integran las nuevas tecnologías en su desarrollo diario”.

En la actualidad se han logrado identificar un gran número de beneficios del uso de las nuevas tecnologías en los colegios y sin importar la clase social o nivel

económico del estudiante, es posible acceder a grandes cantidades de información educativo como lo son museos, bibliotecas, recursos y novedades que serían imposibles de alcanzar de otra forma si no fuera con una gran inversión de tiempo y recursos.

Lista de referencias

Jara, I. (30 de 05 de 2017). INFRAESTRUCTURA DIGITAL PARA EDUCACIÓN EN LATINOAMÉRICA. Obtenido de EDUTEKA Universidad ICESI: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/siteal-infraestructura-digital-educacion>

Ligarretto, R. (2020). Educación virtual: realidad o ficción en tiempos de pandemia. <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/educacion-virtual-realidad-o-ficcion-en-tiempos-de-pandemia/>

Min. Educación de Colombia. (2004). Nuevas tecnologías al servicio de la educación. Obtenido de Altablero: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87399.html>

DANE. (2021). Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares – ENTIC Hogares 2020. Bogotá: ENTIC. Obtenido de DANE.

OEA. (2020). Cómo garantizar el acceso al derecho a la educación para niñas, niños y adolescentes durante la pandemia de COVID-19? Obtenido de OEA: <http://www.oas.org/es/cidh/prensa/Comunicados/2020/301A.pdf>

LUIS H. I.E. Almirante Miguel Grau Cieneguillo. (2021, Diciembre 06). Medios, canales y herramientas de comunicación digital online offline [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QD0cOBxCvMw>

Martín Gesualdo. (2021, Marzo 11). Aplicación de Power Apps DESDE CERO [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1Qh5DmXgneU>

Comunidad Dynamics 365 & Power Platform. (2020, Noviembre 05). El desafío de hacer Apps Offline con Power Apps [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Tn-FZH-y3eq>

Orozco Silva, Luis Enrique. (2010). Calidad académica y relevancia social de la educación superior en América Latina. Revista iberoamericana de educación superior, 1(1), 24-36. Recuperado en 14 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722010000100003&lng=es&tlng=es.

Planas-Coll, Jordi. (2013). El contrasentido de la enseñanza basada en competencias. Revista iberoamericana de educación superior, 4(10), 75-92. Recuperado en 14 de marzo de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722013000200005&lng=es&tlng=es.

Flores-Crespo, Pedro, & Rodríguez-Arias, Nadyra. (2021). Educación superior tecnológica y movilidad social. Un estudio longitudinal basado en historias de vida. Revista iberoamericana de educación superior, 12(33), 39-57. Epub 21 de abril de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.856>

Castillo-Peña, Jorge. (2021). Expectativas y trayectorias educativas postsecundarias de jóvenes de territorios rurales en Chile. Una mirada desde el desarrollo humano. Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 127-144. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.983>

Castillo-Peña, Jorge. (2021). Expectativas y trayectorias educativas postsecundarias de jóvenes de territorios rurales en Chile. Una mirada desde el desarrollo humano. Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 127-144. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.983>

Montiel-Rogel, Patricia. (2021). Enseñanza superior de la historia en el Museo Nacional de México (1903-1915). Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 88-105. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.980>

Cebrián, Gisela. (2020). La educación para el desarrollo sostenible en el currículum universitario: una investigación-acción cooperativa con profesorado. Revista iberoamericana de educación superior, 11(30), 99-114. Epub 15 de junio de 2020. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.30.590>

Correa-Henao, Gabriel-Jaime, Gaviria-Hincapié, Jorge-Mario, & Giraldo-Escobar, Ramiro A.. (2017). Revisión y diagnóstico sobre las condiciones de calidad en los programas de Ingeniería de Sistemas en Colombia. Revista iberoamericana de educación superior, 8(22), 3-24. Recuperado en 14 de marzo de 2022, de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722017000200003&lng=es&tlng=es.

Acevedo, Fernando. (2021). La mercantilización de la producción y de la difusión del conocimiento y sus efectos. Los universitarios como sujetos sujetos. Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 145-155. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.984>

Acevedo, Fernando. (2021). La mercantilización de la producción y de la difusión del conocimiento y sus efectos. Los universitarios como sujetos sujetos. Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 145-155. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.984>

Montiel-Rogel, Patricia. (2021). Enseñanza superior de la historia en el Museo Nacional de México (1903-1915). Revista iberoamericana de educación superior, 12(34), 88-105. Epub 30 de agosto de 2021. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.980>

Ministerio de Educación Nacional. Plan especial de educación rural-hacia el desarrollo rural y la construcción de paz. 17 de julio del 2018. Pp 84-92. Tomado de: MINTIC. Plan Nacional de Conectividad Rural. Tomado de: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-75888_recurso_2.pdf

Vásquez et al. (2020). La asociatividad y el liderazgo del profesor en comunidades rurales en Colombia. Bogotá; Ediciones Universidad de la Salle.

DNP. (s.f.). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado de:

<https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pilares-del-PND/Equidad/Educacion-de-calidad-para-un-futuro-con-oportunidades-para-todos%E2%80%8B.aspx>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (2014) Tan solo el 0,3 por ciento de todo el territorio colombiano corresponde a áreas urbanas: IGAC. Tomado el 28 de mayo del 2020 de: <https://igac.gov.co/es/noticias/tan-solo-el-03-por-ciento-de-todo-el-territorio-colombiano-corresponde-areas-urbanas-igac>

Orduz Quijano, M., Tuay Sigua, R., Briceño, A., Acero, O. (s.f.). Realidades de la educación rural en Colombia, en tiempos de covid-19. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/32325>

Arias Gaviria, J. (2017). Problemas y retos de la educación rural colombiana. Revista Educación Y Ciudad, (33), 53-62. <https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n33.2017.1647>

Perfeti, M. (2003). Estudio sobre la educación para la población rural en Colombia. CRECE. Obtenido desde http://www.red-ler.org/estudio_educacion_poblacion_rural_colombia.pdf

Tomasevski, C. (2005). Estado del derecho a la educación en Colombia. Informe de la Comisión Nacional de seguimiento a las recomendaciones de la Relatora especial de Naciones

Unidas para el Derecho a la educación. Obtenido desde <http://152.92.152.60/web/olped/documentos/0986.pdf>.

Parra, S. (s.f.). Una mirada a los daños del conflicto armado en la educación rural colombiana. Recuperado de: <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/educacion-rural-en-colombia-conflicto-armado/>

Ballesteros Albarracín, N. (2020). Educación rural: una víctima (in)visible del conflicto armado interno. Aportes desde las narrativas de maestros y maestras del departamento del Tolima. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/24856>

Ministerio de Educación Nacional. Plan Especial de Educación Rural. 2020. Tomado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-404773_Recurso_01.pdf

OpenLab. Kolibri: La herramienta open source para el aprendizaje digital sin internet [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2iSQ46nF6ng>

Yisvi Yamin Prudente. Kolibri como Herramienta Educativa. [Video].

YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=Zg_Y1rTgwts&t=154s

Min Tic. Brecha Digital. Recuperado de: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/B/5467:Brecha-Digital>

Portafolio. (2022). Solo tres de cada 10 hogares rurales tiene acceso a internet. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/innovacion/solo-tres-de-cada-10-hogares-rurales-tiene-acceso-a-internet-564541>

Hung, Said E. (2015). Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia. Editorial: Universidad del norte. Recuperado de: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/5705/9789587416329%20eHacia%20el%20fomento%20de%20las%20TIC.pdf?sequence=1>

Acevedo, G. D. R. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una mirada desde la Educación en Tecnología. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., & Olabe, J. C. (2007). Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente. Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao, EHU. Recuperado de <http://bit.ly/2hpZokY>.

Echeverría Ezponda, J. (2000). Educación y tecnología telemáticas. Revista iberoamericana de educación.

Luz, C. G. M. (2018). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. Editorial UNED.

KOLIBRI. Kolibri App. Recuperado de: <https://learningequality.org/kolibri/>

Aikenhead, G. (2005). Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) Una buena idea como quiera que se le llame. Educación química, 16(2), 304-315.

Cárdenas, I. R., Zermeño, M. G., & Tijerina, F. A. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. Educación y tecnología, (3), 190-206.

Garzón Ardila, N. M. (2017). Televisión y tecnologías off-line como mediación en el currículo en educación inicial: aportes, limitaciones y posibilidades.

Landázuri Ortiz, R. K. (2021). Objetos virtuales de aprendizaje (OVA) off-line, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de noveno año de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Atahualpa (Master's thesis).

Carballo-Calero, M. V. F. (2006). Las TIC en la enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera (ILE): una herramienta online y una off-line. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 5(2), 409-416.

Carballo-Calero, M. V. F. (2006). Las TIC en la enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera (ILE): una herramienta online y una off-line. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 5(2), 409-416.

Grajales Pinzón, I. P. (2019). Mejora de la lectura crítica mediada por las TAC offline (Doctoral dissertation, Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2019.).

Cadena Pardo, Y. A. (2021). Implementación de las TIC en la creación de actividades pedagógicas Offline en la materia de ciencias sociales para estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Tierra Negra del municipio de Chipatá-Santander (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).