

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2184>

Integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Santa Elena: estudio de caso en Manglaralto

Integration of Telecommunications in rural Education in Santa Elena: case study in Manglaralto

Carla Elizabeth Raza Montalván

carla.razamontalvan4101@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-9430-271X>
Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena – Ecuador

Ángel Alberto Matamoros Dávalos

amatamoros@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3809-1724>
Universidad Estatal Península de Santa Elena
Santa Elena – Ecuador

Artículo recibido: 23 de mayo de 2024. Aceptado para publicación: 07 de junio de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Se investigó la integración de telecomunicaciones en la educación rural de Santa Elena, caso de estudio en Manglaralto, con el objetivo de analizar el impacto de la integración de las telecomunicaciones, identificar oportunidades y desafíos para mejorar la calidad educativa en entornos rurales a través de la tecnología, mediante una metodología exploratoria descriptiva de diseño no experimental y al utilizar un enfoque mixto se constató según la aplicación de entrevistas a docentes y directivos que la infraestructura de telecomunicaciones es definida como deficiente, regular o pésima y genera un impacto negativo significativo en el aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes, debido al déficit de herramientas tecnológicas, infraestructura de telecomunicaciones y dispositivos, al mismo tiempo, la encuesta realizada a los estudiantes presenta insatisfacción por la conexión a internet, resalta la importancia de adaptar los recursos educativos a sus necesidades individuales y carecen de recursos actualizados e innovadores para facilitar su aprendizaje. Mediante la lista de cotejo se constató los mismos desafíos. Esto resalta la necesidad urgente de mejorar la infraestructura de telecomunicaciones para brindar acceso estable a las TICs y asegurar una educación equitativa y de calidad, por tal razón, otra de las conclusiones es la necesidad un repositorio offline, una central Elastix y utilización de recursos educativos en línea portables.

Palabras clave: educación, rural, telecomunicaciones, integración, infraestructura

Abstract

The integration of telecommunications in rural education in Santa Elena was investigated, with a case study in Manglaralto, aiming to analyze the impact of telecommunications integration, identify opportunities and challenges to improve educational quality in rural settings through technology, by means of a descriptive exploratory methodology of non-experimental design and through the use of a mixed approach, it was found that according to the application of interviews with teachers and administrators that the telecommunications infrastructure is defined as deficient, average or terrible

and generates a significant negative impact on the learning and academic performance of students, due to the deficit of technological tools, telecommunications infrastructure and devices, at the same time, the survey carried out on students shows dissatisfaction with the Internet connection, emphasizes the importance of adapting educational resources to their individual needs lack updated and innovative resources to facilitate their learning. Through the checklist, the same challenges were identified. This emphasizes the urgent need to improve telecommunications infrastructure to provide stable access to ICTs and ensure equitable and quality education, for this reason, another conclusion is the need for an offline repository, an Elastix central and the use of portable online educational resources.

Keywords: education, rural, telecommunications, integration, infrastructure

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Raza Montalván, C. E., & Matamoros Dávalos, A. A. (2024). Integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Santa Elena: estudio de caso en Manglaralto. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (3), 2122 – 2138.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2184>

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos del siglo XXI han introducido importantes innovaciones en el ámbito educativo, donde las TICs generaron cambios notables en la manera en que vivimos y aprendemos, (Peña y Cuzco, 2023) basado en la teoría del conectivismo donde (Ortiz et al., 2023) en su trabajo, Aporte del conectivismo al proceso de enseñanza y aprendizaje durante el confinamiento causado por la pandemia Sars-Cov-2, analiza cómo la tecnología se ha vuelto fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje al destacar que la integración de herramientas tecnológicas es crucial en el contexto educativo, donde la implementación efectiva de la tecnología en cualquier contexto es posible con la infraestructura adecuada, resaltando así el trabajo de (Cabero, 1998), donde expone:

Las TIC giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (pág. 198)

La relevancia del aporte destaca la interrelación entre los diferentes medios y subraya la importancia de las telecomunicaciones en las TICs. En estudios relacionados a telecomunicaciones y educación rural se encontró autores como (Hernández y Camacho, 2021), (Cervantes et al., 2023), (Fernández et al., 2020) y (Cruz et al., 2019), quienes concuerdan en que las TICs se desarrollan a partir de los avances en informática y telecomunicaciones, reconocen el papel fundamental de las telecomunicaciones como facilitadoras del acceso, producción, tratamiento, comunicación de la información en diversos formatos y herramientas educativas, también destacan la necesidad de invertir en infraestructura para aprovechar plenamente su potencial. Las diferentes herramientas tecnológicas y su constante implementación causan una marca profunda en el ámbito educativo. (Bazurto et al., 2023)

Con la pandemia mundial de COVID-19, existió un cambio abrupto en la forma en que se desarrollaban las cosas dentro de la sociedad, (Castro, 2022) por ejemplo, (Bunmi Isaiah y Olugbenga A., 2021) en su trabajo Emergency online teaching in economic and management sciences necessitated by the covid-19 pandemic, presenta la enseñanza en línea para mantener un aprendizaje adecuado y posible, pero los desafíos en las escuelas rurales debido a la falta de conexión a internet y la infraestructura tecnológica aumentaron.

Ecuador no se encontraba preparado para asumir tal desafío, según (Guerrero et al., 2023) “en el sector rural se presentaron muchas dificultades: hogares sin Internet por falta de recursos, estudiantes que no podían conectarse a clases y el único recurso al que accedían era a la guía semanal emitida por el docente” (pág. 144), aún con los avances en la conectividad en estas áreas existen hogares rurales que no tienen acceso a ninguna tecnología, dificultando el acceso a la educación. (Ministerio de Educación; UNICEF, 2022)

Según (Cruz et al., 2020) el desarrollo de un país ha sido significativamente impactado por las telecomunicaciones, lo que a su vez ha generado bienestar al incrementar las oportunidades laborales y educativas, en un mundo interconectado al señalar “uno de los principales desafíos que se deben asumir para mejorar el desempeño y logro académico es reducir las desigualdades en términos de acceso a bienes y servicios TIC a lo largo del territorio”, (p. 46) así destaca la importancia de los servicios de telecomunicaciones, pero recalca la necesidad de abordar las desigualdades en el acceso a estas tecnologías para una mayor igualdad de oportunidades.

En la provincia de Santa Elena, la integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Manglaralto plantea la siguiente interrogante, ¿Cómo incide la integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Manglaralto, considerando factores como la infraestructura, los recursos y las necesidades educativas específicas?, es necesario examinar las telecomunicaciones, esta variable

independiente permitirá comprender el acceso a la tecnología y su influencia en el proceso educativo rural, y al analizar los obstáculos y desafíos enfrentados en la educación rural constituye nuestra variable dependiente. (Saiz et al., 2023)

En esta perspectiva, el objetivo general de este estudio es analizar el impacto de la integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Santa Elena, en la parroquia Manglaralto, para identificar oportunidades y desafíos que permitan mejorar la calidad educativa en entornos rurales a través de la tecnología. Por lo tanto, se realizó una investigación estructurada donde se aplicó una metodología exploratoria descriptiva, el diseño no experimental utilizado permitió explorar el contexto y recopilar datos detallados sobre el uso actual de las telecomunicaciones en el ámbito educativo de Manglaralto. Se utilizó un enfoque mixto (cualitativos y cuantitativos) para obtener una comprensión integral de la situación. La técnica principal empleada fue la encuesta, complementada con la entrevista y una lista de cotejo, adaptadas a las características de la comunidad estudiada, permitiendo así una recopilación de datos precisa y relevante. (Hernández y Mendoza, 2018)

Los resultados obtenidos proporcionan una visión detallada de la situación actual de las telecomunicaciones en el ámbito educativo de Manglaralto, así como las percepciones y necesidades. Se identifican desafíos significativos, pero también oportunidades de mejora, es decir, se destaca la importancia de abordar las brechas en el uso de las telecomunicaciones en entornos rurales y sugiere opciones para promover una integración más efectiva de estas tecnologías en el ámbito educativo rural. Los hallazgos de esta investigación pueden servir como base para el diseño e implementación de programas destinados a mejorar la calidad y equidad educativa en comunidades rurales.

METODOLOGÍA

En el contexto del sistema educativo nacional, se considera como escuela rural a aquellas instituciones ubicadas en áreas geográficamente distantes de las ciudades, según (Charry Aysanoa, 2019) a "más de un kilómetro del límite principal de la localidad, y cuya zona circundante de mil metros está caracterizada por parcelas rurales, áreas naturales como montañas, zonas pantanosas o cursos de ríos, o bien por manzanas habitacionales dispersas", caracterizada por la falta de servicios públicos básicos como atención médica, comercios, y telecomunicaciones. Una descripción bastante detallada que describe la parroquia Manglaralto, ubicada en la zona norte del cantón Santa Elena.

La educación rural es una modalidad del sistema educativo dirigido a cumplir con la escolaridad obligatoria en zonas rurales, la cual se adecua a las necesidades específicas de la población local porque se reconoce como un derecho fundamental. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008) Por esta razón, es crucial proporcionar facilidades para que los estudiantes tengan acceso a diversas herramientas, ya sean físicas, tecnológicas y personal capacitado que les permitan disfrutar de este derecho el cual se encuentra a más detalle en la constitución y en la LOEI. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2022) Para los fines de nuestro argumento, (Nata y Pérez, 2022) expresa en su investigación que existen problemas para poder integrar las TICs en las áreas rurales ya sea por limitada infraestructura, acceso a dispositivos, conectividad o analfabetismo digital, dado que se afirma que los docentes del área rural aun cuando cuentan con una capacitación actualizada en el uso de las TICs no pueden utilizarlas.

Por otro lado, las telecomunicaciones son un conjunto de tecnologías y sistemas que permiten la transmisión de información a distancia, facilitando la comunicación entre personas, organizaciones y sistemas a nivel global. Estas tecnologías incluyen redes inalámbricas, telefonía celular, Internet y otras plataformas digitales que son fundamentales para el desarrollo y progreso en el siglo XXI. En concordancia con lo expresado por (Castillo, 2021), "Las telecomunicaciones son sistemas de comunicación electrónica que acortan distancias y satisfacen las necesidades de transmisión de

información en el mundo moderno", como resultado, la integración de las TICs y su soporte en las telecomunicaciones es fundamental, es decir, al estar relacionadas y coexistir son esenciales para el aprendizaje, debido a que adquirir habilidades tecnológicas mejora la comunicación y conduce a cambios sociales que influyen en varios sectores económicos. Generando que las telecomunicaciones tengan el potencial de transformar la educación rural al brindar acceso a información y recursos educativos, así como al conectar a estudiantes y docentes con el mundo exterior.

La investigación se enmarca en un enfoque mixto, de tipo exploratorio descriptivo, con la cual se realizó una revisión bibliográfica sobre la integración de las telecomunicaciones en la educación rural, para la recolección, análisis de datos cuantitativos y cualitativos se adopta un diseño no experimental de tipo estudio de caso, permitiendo un análisis profundo y contextualizado del fenómeno en la comunidad de Manglaralto. En este sentido, se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de información: encuesta: se aplicó un cuestionario a estudiantes para obtener datos cuantitativos sobre la infraestructura, accesibilidad y conectividad a internet, uso de recursos educativos y adaptabilidad de recursos; entrevista: se realizaron a directivos y docentes para obtener información cualitativa sobre la infraestructura de telecomunicaciones, actividades, dispositivos y recursos tecnológicos. Se utilizó una guía de preguntas como instrumento para la entrevista; y observación directa: se aplicó una lista de cotejo en las instituciones educativas para valorar la integración y efectividad de las telecomunicaciones.

Población

Este estudio posee 10,619 sujetos los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 4 directivos, 429 docentes y los 10,186 estudiantes matriculados en la parroquia de Manglaralto, perteneciente al cantón Santa Elena, al distrito 24D01, en el periodo lectivo 2024-2023. Distribuida en 24 instituciones educativas que ofrecen educación inicial, básica elemental, media, superior y bachillerato. Los detalles sobre la distribución se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1

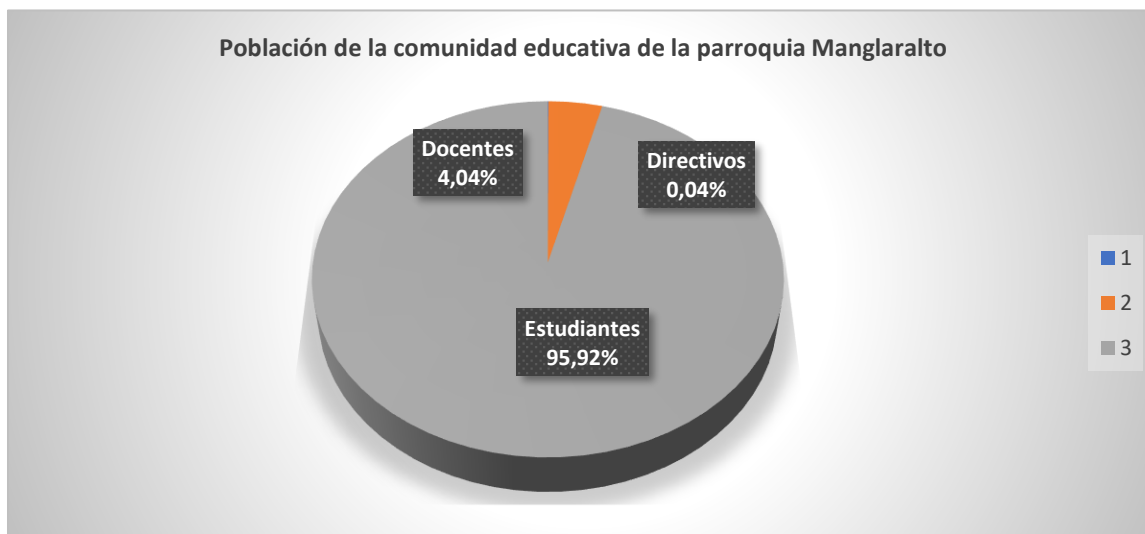
Población de la comunidad educativa de la parroquia Manglaralto

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Directivos	4	0,04%
Docentes	429	4,04%
Estudiantes	10,186	95,92%
Total	10,619	100%

Fuente: (Dirección Nacional de Análisis e Información Educativa (DNAIE); Coordinación General de Planificación (CGP); Ministerio de Educación (MinEduc)., 2023)

Gráfico 1

Población



Fuente: elaboración propia.

Muestra

Según (Hernández y Mendoza, 2018), una muestra es una parte representativa de la población que se estudia y su objetivo es permitir que los investigadores generalicen los resultados de la muestra al conjunto de la población, debe ser seleccionada de manera cuidadosa y sistemática para garantizar su representatividad y minimizar el sesgo. Basándose en lo anterior y para facilitar el estudio, se aplicará un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar la muestra de esta investigación. En este sentido, se tomará en cuenta la disponibilidad y accesibilidad de los participantes. Se seleccionarán dos directivos, treinta y cinco docentes y cuatrocientos setenta y cuatro estudiantes, teniendo en cuenta la colaboración y disposición de los participantes. Este enfoque de muestreo por conveniencia permitirá obtener una muestra práctica y factible dentro del contexto de la parroquia Manglaralto.

Tabla 2

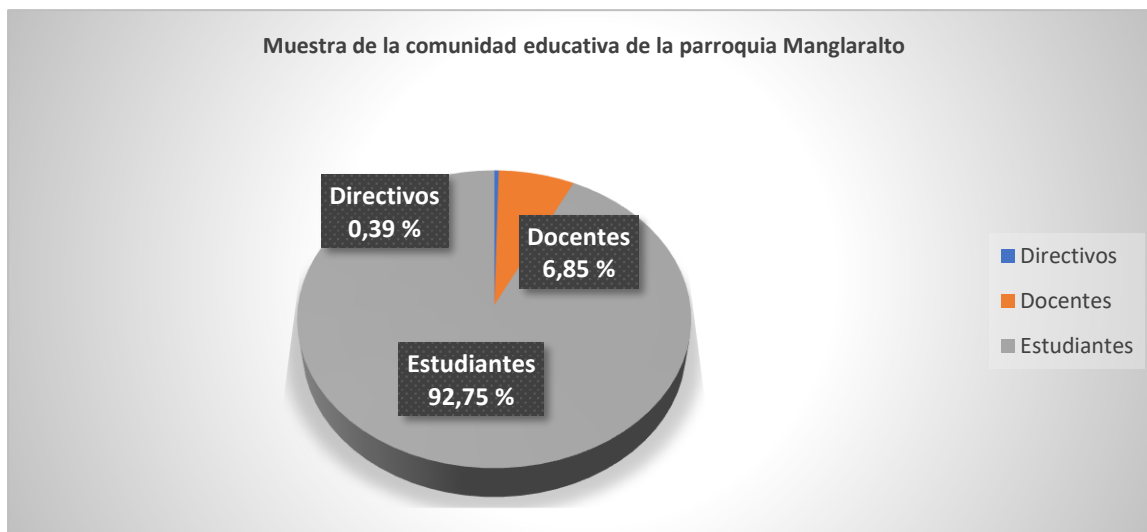
Muestra de la comunidad educativa de la parroquia Manglaralto

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Directivos	2	0.39 %
Docentes	35	6.85 %
Estudiantes	474	92.75 %
Total	511	100%

Fuente: (Dirección Nacional de Análisis e Información Educativa (DNAIE); Coordinación General de Planificación (CGP); Ministerio de Educación (MinEduc.), 2023)

Gráfico 2

Muestra



Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de octavo año de educación básica a tercer año de bachillerato de las Unidades Educativas “Manglaralto” y “Valdivia”, que se encuentran en la parroquia rural de Manglaralto del cantón Santa Elena de la provincia Santa Elena en el periodo lectivo 2023 - 2024.

Tabla 3

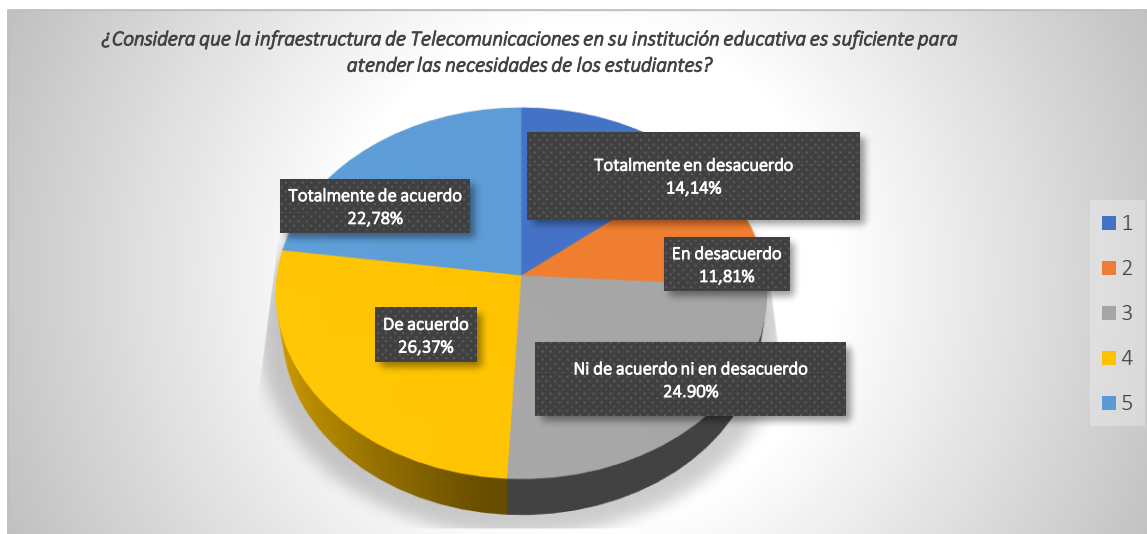
Pregunta 1: Considera que la infraestructura de Telecomunicaciones en su institución educativa es suficiente para atender las necesidades de los estudiantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje
1 Totalmente en desacuerdo	67	14.14 %
2 En desacuerdo	56	11.81 %
3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	118	24.90 %
4 De acuerdo	125	26.37 %
5 Totalmente de acuerdo	108	22.78 %
Total	474	100 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 3

Pregunta 1



Fuente: elaboración propia.

Los estudiantes encuestados respondieron: Totalmente en desacuerdo (67) igual al 14.14 %; En desacuerdo (56) igual al 11.81 %; Ni de acuerdo ni en desacuerdo (118) igual al 24.90 %; De acuerdo (125) igual al 26.37 % y Totalmente de acuerdo (108) igual al 22.78 %. En relación a si la infraestructura de telecomunicaciones en la institución educativa es suficiente para atender las necesidades de los estudiantes. Aunque la mayoría de los participantes consideran que la infraestructura de telecomunicaciones en la institución educativa es suficiente en un 49.05% entre De acuerdo y Totalmente de acuerdo, es importante abordar las preocupaciones expresadas por el 25.95 % que indicaron insatisfacción, igualmente al porcentaje de 24.90 % donde se muestran una respuesta neutra. Este análisis destaca la necesidad de evaluar y mejorar continuamente la infraestructura de telecomunicaciones para asegurar que cumpla adecuadamente con las necesidades de todos los estudiantes y el personal educativo.

Tabla 4

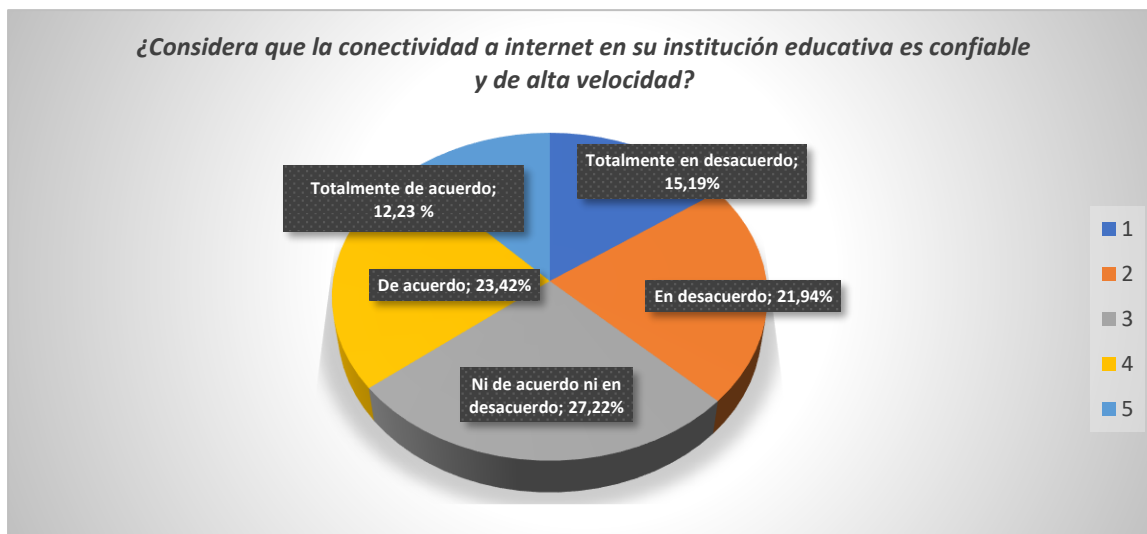
Pregunta 2: Considera que la conectividad a internet en su institución educativa es confiable y de alta velocidad

Escala	Frecuencia	Porcentaje
1 Totalmente en desacuerdo	72	15.19 %
2 En desacuerdo	104	21.94 %
3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	129	27.22 %
4 De acuerdo	111	23.42 %
5 Totalmente de acuerdo	58	12.23 %
Total	474	100 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 4

Pregunta 2



Fuente: elaboración propia.

Los estudiantes encuestados proporcionaron las siguientes respuestas: Totalmente en desacuerdo (72) igual al 15.19 %; En desacuerdo (104) igual al 21.94 %; Ni de acuerdo ni en desacuerdo (129) igual al 27.22 %; De acuerdo (111) igual al 23.42 % y Totalmente de acuerdo (58) igual al 12.23 %. En relación a si la conectividad a internet en su institución educativa es confiable y de alta velocidad; si bien la mayoría de los estudiantes no están satisfechos con la conectividad a internet en un 37.13 %, existe un 35.75 % que no lo está. Dando como resultado un margen para mejorar la conectividad a internet en la institución educativa para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, pero hay que destacar que un porcentaje considerable del 27.22 % se mostró neutral.

Tabla 5

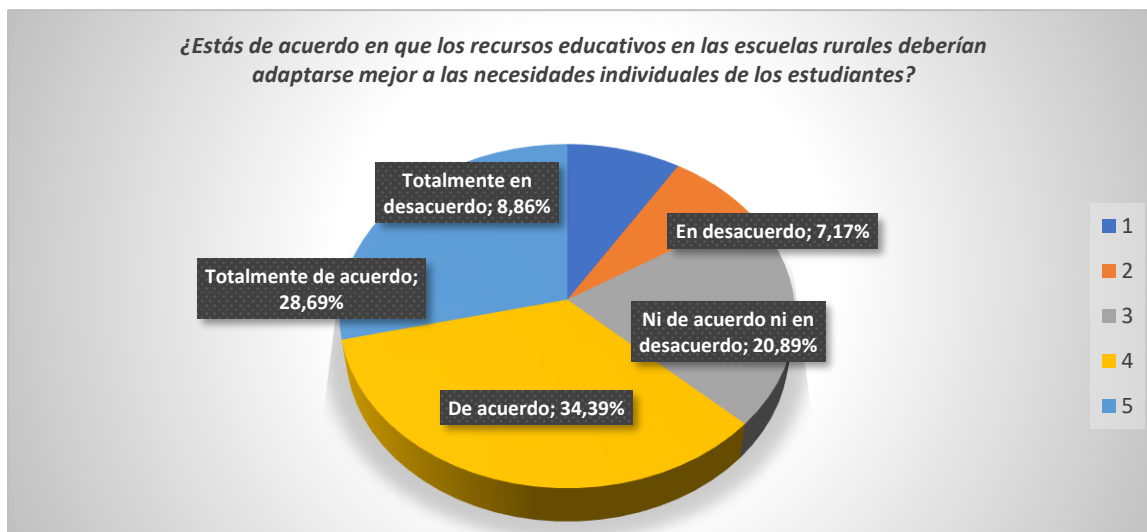
Pregunta 3: Estás de acuerdo en que los recursos educativos en las escuelas rurales deberían adaptarse mejor a las necesidades individuales de los estudiantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje
1 Totalmente en desacuerdo	42	8.86 %
2 En desacuerdo	34	7.17 %
3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	99	20.89 %
4 De acuerdo	163	34.39 %
5 Totalmente de acuerdo	136	28.69 %
Total	474	100 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5

Pregunta 3



Fuente: elaboración propia.

Los alumnos respondieron: Totalmente en desacuerdo (42) igual al 8.86 %; En desacuerdo (34) igual al 7.17 %; Ni de acuerdo ni en desacuerdo (99) igual al 20.89 %; De acuerdo (163) igual al 34.39 % y Totalmente de acuerdo (136) igual al 28.69 %. En relación a si los recursos educativos en las escuelas rurales deberían adaptarse mejor a las necesidades individuales de los estudiantes; estos resultados revelan que los estudiantes necesitan una diversidad recursos educativos para responder mejor a las distintas formas de aprendizaje en contextos rurales, aunque carecen de los recursos necesarios, expresan su opinión de querer algo más actualizado y acorde al avance de la tecnología.

Tabla 6

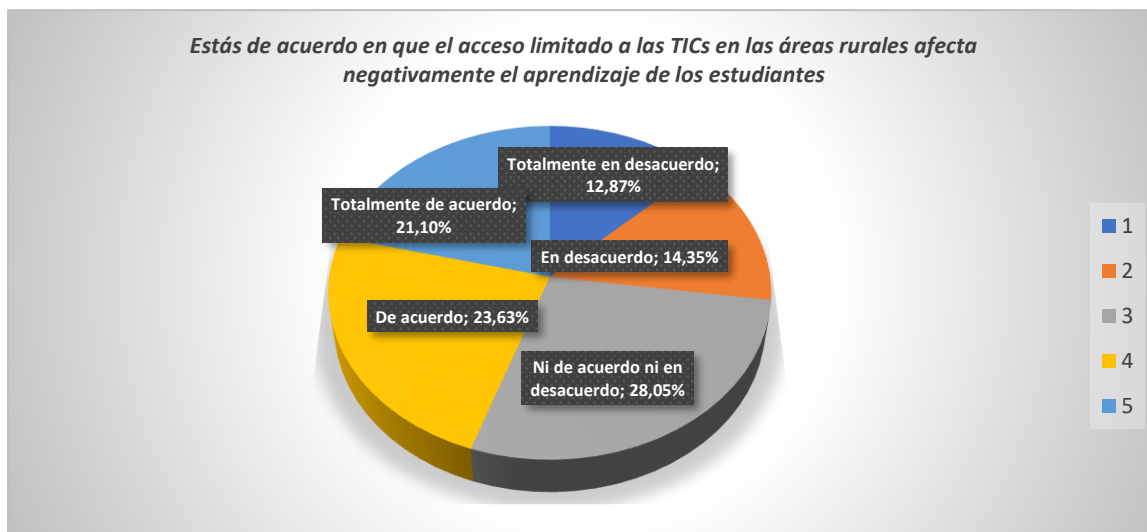
Pregunta 4: Estás de acuerdo en que el acceso limitado a las TICs en las áreas rurales afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje
1 Totalmente en desacuerdo	61	12.87 %
2 En desacuerdo	68	14.35 %
3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	133	28.05 %
4 De acuerdo	112	23.63 %
5 Totalmente de acuerdo	100	21.10 %
Total	474	100 %

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 6

Pregunta 4



Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la pregunta respondieron: Totalmente en desacuerdo (61) igual al 12.87 %; En desacuerdo (68) igual al 14.35 %; Ni de acuerdo ni en desacuerdo (133) igual al 28.05 %; De acuerdo (112) igual al 23.63 % y Totalmente de acuerdo (100) igual al 21.10 %. En relación a si el acceso limitado a las TICs en las áreas rurales afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes; se destaca la diversidad de percepciones entre los alumnos sobre el impacto del acceso limitado a las TICs en entornos rurales en su proceso de aprendizaje, acentúa la complejidad del problema y la importancia de abordar las diferencias en el acceso a la tecnología para garantizar una educación equitativa y de calidad para todos, independientemente de su ubicación geográfica.

Los resultados de la entrevista aplicada a docentes y directivos de las Unidades Educativas “Manglaralto” y “Valdivia”, que se encuentran en la parroquia rural de Manglaralto del cantón Santa Elena de la provincia Santa Elena en el periodo lectivo 2023 -2024.

Entrevistados: MSc. Edison Figueroa, director de la Unidad Educativa Valdivia y su personal docente; MSc. Javier González, director de la Unidad Educativa Manglaralto y su personal docente.

Entrevistador: Ing. Carla Raza Montalván

Tema: Integración de las telecomunicaciones en la educación rural de Santa Elena: estudio de caso en Manglaralto

Tabla 7

Análisis de la entrevista realizada a docentes y directivos

Preguntas	Respuestas	Análisis	Observación
¿Podría describir la infraestructura de red disponible en su institución educativa?	Las respuestas con mayor repetición fueron deficiente, regular y pésima.	Concuerdan en que la infraestructura de red (telecomunicaciones) no es la apropiada y al definirla como “deficiente” y “pésima” su existencia puede ser limitada o casi nula, por otro lado, rescatan que al decir “regular” se refieren a recibir el servicio de internet, pero no pueden cubrir las necesidades en el desarrollo del trabajo docente, porque su ancho de banda, accesibilidad y cobertura no cubre sus requerimientos básicos.	Al no contar con la calidad deseada que permita a los docentes y estudiantes utilizar diferentes herramientas tecnológicas puede generar que la brecha digital aumente, situación que no permitiría un buen desarrollo personal y profesional como lo expone (Cruz et al., 2020).
¿Qué impacto cree que tiene el acceso limitado a las TICs en el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes en áreas rurales?	Consideran un impacto negativo debido al déficit de herramientas tecnológicas, infraestructura de red y dispositivos tecnológicos que limitan las competencias y habilidades que los estudiantes deben alcanzar para encontrarse a la par de la era digital y mejorar su aprendizaje.	El impacto negativo se observa principalmente en la unidad educativa Manglaralto que tiene la especialización en Área Turística, al no poseer recursos que permitan a los estudiantes actualizar sus conocimientos y generar parte del mismo, los directivos han realizado diferentes gestiones para poder solventar programas de ayuda para integración de TICs, pero no cuentan con los recursos necesarios. Por otro lado, institución “Valdivia”, es consciente que la falta de recursos tecnológicos les impide prestar un servicio de educación de calidad, porque la mayoría de estudiantes no saben usar un computador.	El déficit de herramientas tecnológicas, infraestructura y dispositivos tecnológicos genera que los estudiantes no pueden tener acceso a una educación más dinámica y actualizada, produciendo que el nivel de aprendizaje adquirido afecte el rendimiento, es decir, los docentes están preocupados por no poder utilizar recursos digitales, aunque tengan la capacitación necesaria, si no hay recursos no pueden integrar la tecnología al conocimiento para poder transmitirlo, así lo expone (Nata y Pérez, 2022).

Fuente: elaboración propia.

Durante la observación y la aplicación de la lista de cotejo a las Unidades Educativas “Manglaralto” y “Valdivia”, que se encuentran en la parroquia rural de Manglaralto, cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena en el periodo académico 2023-2024, se obtuvo como resultados:

Tabla 8

Análisis de la lista de cotejo aplicada a las Unidades Educativas “Manglaralto” y “Valdivia”

Criterios de observación	Respuestas del criterio	Análisis	Observación
<p>1.- La infraestructura de Telecomunicaciones permite una conexión estable y sin interrupciones para actividades académicas en línea.</p> <p>2.- Los estudiantes tienen acceso regular y fácil a dispositivos tecnológicos como computadoras, tabletas o dispositivos móviles para participar en actividades educativas digitales.</p>	<p>NO, La infraestructura que posee la institución Manglaralto, es limitada, cuenta con un laboratorio de cómputo y acceso a internet donde la accesibilidad, conectividad y ancho de banda se centra en un solo lugar.</p> <p>En la institución “Valdivia”, solo existe la conexión a internet y computadores fuera de servicio.</p>	<p>La disponibilidad del servicio de internet en ambas instituciones y el uso ocasional de dispositivos tecnológicos (computador o celular) proporcionan acceso limitado a herramientas educativas digitales, pero no satisfacen las necesidades de todos los usuarios debido a limitaciones en la infraestructura de red, conectividad y ancho de banda reducido.</p>	<p>Una infraestructura de telecomunicaciones sólida y un acceso equitativo a dispositivos tecnológicos son componentes clave. Ambos criterios son interdependientes y deben abordarse de manera integral para garantizar que todos los estudiantes tengan la capacidad de participar activamente y beneficiarse de las herramientas y recursos disponibles como lo explica (Cruz et al., 2020).</p>
<p>1.- La variedad de materiales didácticos disponibles en las escuelas rurales es limitada, lo que puede afectar la diversidad de recursos disponibles para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>2.- El acceso limitado a las TICs en las áreas rurales afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes, limitando su exposición a recursos digitales y oportunidades de aprendizaje en línea.</p>	<p>Si, en las instituciones se observó limitado material didáctico y en otros casos inexistente, aunque existían dispositivos tecnológicos, su utilización por el docente es limitada y para los estudiantes aún más. Por consiguiente, el aprendizaje se ve afectado negativamente por la falta de diversidad de recursos educativos.</p>	<p>La escasa integración de tecnología en el aula puede generar barreras que limitan las oportunidades de exploración, investigación y aprendizaje. Las limitaciones en la infraestructura tecnológica y el acceso inestable a internet son factores clave que dificultan el aprovechamiento pleno de las herramientas digitales en el proceso educativo.</p>	<p>Resalta la necesidad urgente de implementar mejoras significativas en las escuelas rurales, implica el fortalecimiento de la infraestructura de telecomunicaciones y el uso efectivo de las TICs. Es esencial abordar las disparidades en el acceso a recursos educativos y tecnológicos para garantizar una educación equitativa y de calidad para todos, sin importar su ubicación geográfica como lo explica el (Ministerio de Educación; UNICEF, 2022).</p>

Fuente: elaboración propia.

Al encuestar a los estudiantes sobre la infraestructura de telecomunicaciones, se observa que el 49.05% están generalmente satisfechos. Sin embargo, es crucial abordar las inquietudes expresadas por el 25.95% de los encuestados que indicaron insatisfacción y el 24.90% que permanecieron

neutrales. Asimismo, al preguntar sobre la conectividad a internet, la mayoría (35.75%) expresó insatisfacción, estos resultados sugieren que mejorar la infraestructura de telecomunicaciones es esencial para asegurar la satisfacción de los estudiantes. A continuación, se plantean dos cuestionamientos a la variable dependiente: los recursos educativos deberían adaptarse mejor a las necesidades individuales y el acceso limitado a las TICs en las áreas rurales afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes; se resalta la importancia de adaptar los recursos educativos a sus necesidades individuales con una mayoría significativa del 63.08%, aunque expresan carencia de recursos actualizados e innovadores para facilitar su aprendizaje en 44.73 %.

En la entrevista a directivos y docentes se constató que la Infraestructura de red es considerada deficiente, regular o pésima. Los participantes expresaron que la calidad del servicio de internet es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de trabajo docente y aprendizaje estudiantil. Esto sugiere una brecha digital que podría limitar el desarrollo académico y profesional en el contexto educativo rural. Por otro lado, cuando se preguntó sobre el impacto del acceso limitado a TICs, la respuesta reveló que existe un déficit de herramientas tecnológicas, infraestructura de telecomunicaciones y dispositivos. Por ejemplo, la falta de recursos tecnológicos en la unidad educativa Manglaralto afecta la actualización de conocimientos de los estudiantes en turismo, mientras que la institución "Valdivia" reconoce que la falta de tecnología dificulta la prestación de una educación de calidad.

Al aplicar la lista de cotejo se pudo comprobar que la infraestructura de telecomunicaciones y acceso tecnológico en las instituciones Manglaralto y Valdivia es limitada, lo que afecta la estabilidad de la conexión para actividades académicas en línea. Aunque existen dispositivos tecnológicos, como computadoras, el acceso es restringido y problemático debido a la escasez de recursos. Estas limitaciones afectan la implementación de las TICs en el proceso educativo, lo que puede conducir a un analfabetismo digital entre los estudiantes. Por lo anterior expuesto, se afecta negativamente el aprendizaje de los estudiantes, produce una falta de diversidad de recursos y baja utilización de la tecnología en el aula creando barreras significativas señalan la necesidad urgente de mejorar la infraestructura de telecomunicaciones para brindar un acceso estable a las TICs para asegurar una educación equitativa y de calidad.

CONCLUSIÓN

La carencia que se encuentra en las escuelas rurales cuando se habla sobre infraestructura de red y recursos educativos actualizados es alta. Por consiguiente, se plantea la creación de una red LAN (Red de área local) por medio de la cual los estudiantes tendrán acceso a un repositorio offline, (Mena y Mena, 2023) llenado y actualizado por los docentes. Una iniciativa para obtener una infraestructura de telecomunicaciones sólida y un acceso equitativo a dispositivos tecnológicos, dando como solución al 35.75% de estudiantes insatisfechos con la conexión a internet y 63.08% que resalta la importancia de adaptar los recursos educativos a las necesidades individuales del estudiante.

El principal obstáculo encontrado fue la deficiencia de la infraestructura de telecomunicaciones y la insuficiencia del servicio de internet para las necesidades educativas, porque crea una brecha digital que puede limitar el desarrollo académico en entornos rurales, además el déficit de herramientas tecnológicas, recursos y dispositivos, impacta la actualización de conocimientos y la calidad educativa en instituciones como Manglaralto y "Valdivia". Donde la creación de una central Elastix, puede permitir relacionar el trabajo teórico y práctico en diferentes áreas, (Cusco, 2023) puede convertirse en un desafío que ayude a la actualización de conocimientos.

Las limitaciones anteriores afectan la implementación de las TICs en el proceso educativo, lo que puede conducir a un analfabetismo digital, se afecta negativamente el aprendizaje y señalan la

necesidad urgente de mejorar la infraestructura de telecomunicaciones para brindar un acceso estable a las TICs y asegurar una educación equitativa y de calidad. El hacer uso de los diferentes recursos disponibles en línea (fichas para imprimir, educaplay, Snaptube, Canva, entre otros) para la utilización en clase, las mismas que pueden ser utilizadas descargadas y compartidas por medio de WhatsApp, (Acosta et al., 2022) puede ser un inicio para aumentar la integración de la tecnología.

La información analizada recalca la importancia de mejorar la infraestructura de telecomunicaciones y garantizar un acceso equitativo a las TICs en entornos educativos rurales, para facilitar un aprendizaje más dinámico y actualizado. También destaca la importancia crítica de abordar las disconformidades en el acceso a recursos tecnológicos con el fin de mejorar las oportunidades de aprendizaje y preparar a los estudiantes para los desafíos de la era digital. Para garantizar una integración efectiva de las telecomunicaciones y las TICs, es esencial promover un acceso más equitativo y flexible a herramientas educativas, superando así las barreras tecnológicas y fomentando un aprendizaje continuo y actualizado.

REFERENCIAS

Acosta, Y. M., Aguayo, L. J., Ancajima, M. S., & Delgado, R. J. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 14(1), 28-35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>

Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador (Nro, 449 ed.). (R. oficial, Ed.) Quito, Ecuador: Imprenta Nacional. <https://jprf.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/1.-Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-2.pdf>

Bazurto, R. M., Pincay, H. D., Párraga, S. N., & Macay, M. R. (2023). Impacto de las TIC en la educación rural: retos y perspectivas. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(8), 1403-1419. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>

Bunmi Isaiah, O., & Olugbenga A., I. (2021). Sustaining Collaborative Learning among University Students in the Wake of COVID-19: The Perspective of Online Community Project. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(1), 356-371. <https://doi.org/https://doi.org/10.26803/ijlter.20.1.20>

Cabero, A. J. (1998). mpacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones. Grupo Editorial Universitario, 97-206. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1MZFOGMPJ-DW0C5J-NB1S/TICS%20EN%20EDUCACION.pdf>

Castillo, A. P. (17 de 05 de 2021). Las telecomunicaciones como una fuente de progreso para la humanidad. (L. Inauguralis, Entrevistador)

Castro, O. V. (2022). La integralidad en el abordaje de la inclusión digital. *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos*, 33(1), 13-31. <https://doi.org/10.15359/rldh.33-1.1>

Cervantes, M. L., Farías, R. G., Villota, O. W., & Del Campo, S. G. (2023). Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 363-363. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023363>

Charry Aysanoa, P. A. (2019). Hacia una educación rural inclusiva. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(1), 225-246. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/400>

Cruz, C. (2023). Percepción de actores educativos: clases presenciales a virtuales en tiempos de pandemia. *Revista Innova Educación*, 1(6), 7-19. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2024.01.001>

Cruz, C. V., Hernández, A. Á., & Silva, A. A. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39-48. <https://doi.org/10.22463/24221783.2578>

Cruz, P. M., Pozo, V. M., Aushay, Y. H., & Arias, P. A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *E-Ciencias de la Información*, 9(1), 44-59. <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>

Cusco, V. V. (2023). La Aplicación AGI-PHP en centrales telefónicas vozIP interactivas Elastix para consulta de información de estudiantes. *REVISTA ODIGOS*, 4(1), 55-73. <https://doi.org/10.35290/ro.v4n1.2023.690>

Dirección Nacional de Análisis e Información Educativa (DNAIE); Coordinación General de Planificación (CGP); Ministerio de Educación (MinEduc). (2023). Registros administrativos, periodo 2022-2023. Ministerio de Educación.

Fernández, E. J., Domínguez, V. J., & Martínez, M. P. (2020). De la educación presencial a la educación a distancia en época de pandemia por Covid 19. Experiencias de los docentes. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 7(14), 87-110. <http://mail.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/212>

Guerrero, C. E., Chiliquina, C. E., Velasco, A. L., & Pimbo, T. A. (2023). La educación en el sector rural en tiempos de pandemia por la Covid-19. *Revista Científica UISRAEL*, 10(2), 143-154. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n2.2023.757>

Hernández, R. Y., & Camacho, B. P. (2021). Educación y Tecnologías; Herramientas Situadas en el Contexto Social. *Revista RedCA*, 4(10), 202-210. <https://doi.org/10.36677/redca.v4i10.15918>

Hernández, S. R., & Mendoza, T. C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta (Primera edición ed.). México: McGraw Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Mena, P. K., & Mena, P. K. (2023). Diseño de un Repositorio Offline de recursos educativos para fortalecer los aprendizajes a través de la estrategia aprendizaje basado en TIC en la Institución Educativa Sagrado Corazón De Jesús en el municipio de Tierralta Córdoba. Universidad de Cartagena. Universidad de Cartagena.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Quito, Ecuador.

Ministerio de Educación; UNICEF. (2022). Resultados de las encuestas de monitoreo del impacto de la pandemia de COVID-19 en la comunidad educativa ecuatoriana. Quito - Ecuador: Ministerio de Educación y UNICEF. https://www.unicef.org/ecuador/media/10156/file/Ecuador_encuestas_covid_educacion.pdf.pdf

Nata, M. L., & Pérez, A. M. (2022). Perfil docente en la educación rural de la parroquia Unamuncho, Ecuador. 593 digital Publisher CEIT, 7, 17-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8292925>

Ortiz, U. J., Lera, M. L., Poleo, A. J., & Von, F. O. (2023). Aporte del conectivismo al proceso de enseñanza y aprendizaje durante el confinamiento causado por la pandemia Sars-Cov-2: una revisión de la literatura. *Anales de la Real Academia de Doctores*, 8(2), 293-308. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9252774>

Peña, S. A., & Cuzco, S. E. (2023). Hacia un Aprendizaje Conectado: Realidad Virtual como Herramienta Transformadora en la Educación de Telecomunicaciones. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 165-194. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/236>

Saiz, S. M., Jácome, R. T., & Caraballo, L. H. (2023). Las tecnologías de la información y las comunicaciones y la educación rural en tiempos de pandemia. *Revista UNIMAR*, 41(1), 27-40. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art2>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 