

Differences in pedagogical practices and learning in the area of mathematics between urban and rural areas of Ecuador.

Diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador.

Autores:

Lic. Cedeño Molina, Milton Fausto
UNIDAD EDUCATIVA PEDRO TOVIAS ZAMBRANO VERA
Docente

 milton.cedeno@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-5417-3375>

Manabí- Cantón Chone

Lic. Pazmiño Pazmiño, Hugo Cesar
UNIDAD EDUCATIVA ELÍAS CEDEÑO JERVES
Docente

 hugo.pazmino@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-9686-5292>

Manabí – Cantón San Vicente

Dr (c). Mina Quiñonez, Ada Alcinda
UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA CRISTÓBAL COLÓN
Docente

 amina@crislobalcolon.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-3748-3811>

Guayaquil- Ecuador

Mag. Raptis Estupiñán, Karen Vanessa
UNIDAD EDUCATIVA DR. LUIS PRADO VITERI
Docente

 karen.raptis@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0000-0003-1935-8427>

Esmeralda - Cantón Esmeralda

Lic. Revelo Chicaiza, Patricia Alexandra
UNIDAD EDUCATIVA PIMAMPIRO
Docente

 patricia.revelo@educacion.gob.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-8613-1404>

Imbabura- Pimampiro

Citación/como citar este artículo: Cedeño, M., Pazmiño, H., Mina, A., Raptis, K. y Revelo, P. (2023). Diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador. MQR Investigar, 7(1), 36-53.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.36-53>

Fechas de recepción: 28-DIC-2022 aceptación: 08-ENE-2023 publicación: 15-MAR-2023

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

En los últimos años a nivel nacional los docentes del área de matemáticos han dirigido sus cátedras con énfasis en mejorar el nivel pedagógico de cada uno de los subniveles de la asignatura de matemática, con acciones que fomenten una educación de calidad en las diferentes instituciones del país sean esta escuela rurales y urbanas, garantizando un óptimo aprendizaje y desarrollo de los estudiantes en temas numéricos que permitan llevarlo a la práctica dentro la comunidad y la sociedad, es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo analizar las diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador. Para ello se desarrolló una revisión sistemática de tipo descriptivo de artículos originales en idioma español e inglés en el periodo de 2017-2022, aplicando un diseño documental, se trazó una estrategia de búsqueda con descriptores y criterios de inclusión y exclusión para cribar y seleccionar los estudios más relevantes. Con la recopilación de investigaciones se obtuvo como resultado que donde más se implementó el uso de las fuentes tecnológicas en el área de matemática es en el subnivel de básica superior y bachillerato, obteniendo un promedio en el sector rural de 65% y en el área urbana 66% de prácticas pedagógicas e influencias tecnológicas, dentro de las regiones del país se puede manifestar que la Sierra posee un avanzado conocimiento sobre las planificaciones curriculares en el área de matemática. Como conclusión se detalla que la matemática impartida en los centros educativos fortalece el conocimiento de los educandos dentro del proceso analítico, el cual produce el desarrollo de habilidades y destrezas, es por esta razón que las zonas rurales y urbanas tuvieron que adaptarse a la nueva era de enseñanza tecnológica, para garantizar un aprendizaje adecuado que permita a los estudiantes adquirir conocimientos basado a la nueva realidad.

Palabras claves: Educación, Enseñanza de la matemática, Escuela rural, Formación continua, Práctica Pedagógica.

Abstract

In recent years, at the national level, teachers in the area of mathematics have directed their chairs with an emphasis on improving the pedagogical level of each of the sublevels of the subject of mathematics, with actions that promote quality education in the different institutions of the country. Whether this school is rural or urban, guaranteeing optimal learning and development of students in numerical issues that allow them to be put into practice within the community and society, that is why the present work aims to analyze the differences in pedagogical practices and Learning in the area of mathematics between urban and rural areas of Ecuador. For this, a descriptive systematic review of original articles in Spanish and English in the period 2017-2022 will be developed, applying a documentary design, a search strategy was drawn up with descriptors and inclusion and exclusion criteria to screen and select the studies. most relevant. With the compilation of investigations, it was obtained as a result that the use of technological sources in the area of mathematics was most implemented in the upper basic and high school sublevel, obtaining an average of 65% in the rural sector and in the urban area. 66% of pedagogical practices and technological influences, within the regions of the country it can be stated that the Sierra has advanced knowledge about curricular planning in the area of mathematics. As a conclusion, it is detailed that the mathematics taught in the educational centers strengthens the knowledge of the students within the analytical process, which produces the development of skills and abilities, it is for this reason that rural and urban areas had to adapt to the new era. of technological teaching, to guarantee adequate learning that allows students to acquire knowledge based on the new reality.

Keywords: Education, Mathematics Teaching, Rural School, Continuing Education, Pedagogical Practice.

Introducción

El presente artículo de investigación tiene como objetivo analizar las diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador. El conocimiento matemático actúa como uno de los organizadores de las experiencias que tenemos con los fenómenos del mundo real, físico y cotidiano, sus propiedades, las acciones que ejercemos sobre ellos, y las propiedades de esas acciones que generan cambios pedagógicos y diferentes adaptaciones curriculares dependiendo de las zonas donde se impartan las cátedras, los conceptos matemáticos no permanecen inmutables: una vez creados, evolucionan y se modifican según los problemas con los que se enfrenta cada educando. Para Galindo (2018) indica que ofrecer en las aulas situaciones de aprendizaje que desafíen constantemente a los niños dependerán de las intenciones educativas que los docentes ubicamos en juego al seleccionar las actividades que llevamos a las aulas y otra cosa es lograr que los alumnos “hagan matemática”.

En la última década se han desarrollado diferentes investigaciones en torno a la práctica pedagógica del área de matemática entre zonas urbanas y rurales donde se visibiliza realidades propias de las interacciones y procesos configurados al interior del aula y de la institución educativa. Chara Plúa (2021) describió mediante la observación participante, los diarios de campo y entrevistas semi-estructuradas, la práctica pedagógica de una docente de matemática se encuentra en las planificaciones micro- curriculares que desarrollen para sus educandos de acuerdo a la necesidad de cada estudiante.

Para (Rodríguez, et al., 2021) un alumno va tomando conciencia de la utilidad de la Matemática a medida que aprende a matematizar situaciones dentro y fuera de la escuela. Cuando recoge datos midiendo, estimando, cuando los organiza y representa; cuando interpreta datos numéricos o representaciones gráficas, está construyendo «modelos» matemáticos.

Para los autores (Gutiérrez, et al., 2012, p.37) manifiestan que la competencia matemática Dentro de la investigación permite relacionar números, símbolos, operaciones básicas, expresión y razonamiento matemático, asegurando a través de ellos la excelencia académica y desencadenando así habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones, y pensamiento crítico. (Chara, 2021) para de esta forma poder fortalecer un razonamiento lógico, argumentado, expresado y comunicado para dar respuesta a problemas reales que se generan en las aulas

educativas, y donde el docente facilitador crea un ambiente lúdico y adaptativo de acuerdo al avance que han venido desarrollo los educando a través de los años escolares.

La enseñanza de las matemáticas ha tomado importancia por sus innumerables aportes a la sociedad, demandando a quienes la orientan desde los primeros años de escolaridad conocer la disciplina y su didáctica y permanecer en formación continua que ayude a quien ingresa a un aula de clase a desarrollarse de forma activa y crítica en su vida social (Caicedo, 2019, pág. 34). Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO) (2014), la formación no debe interrumpirse una vez que los docentes empiezan a trabajar en las escuelas; considera que deben estar preparados para atender las necesidades de los estudiantes de medios sociales desfavorecidos, incluidos los que asisten a escuelas que se encuentran en zonas remotas o tienen recursos escasos y alude a que la formación continuada debería aportarles ideas nuevas sobre la manera de apoyar a los estudiantes que tienen más dificultades de aprendizaje (Caicedo, 2019, pág. 34).

Para ello, el presente documento se estructura en 4 secciones. Para (Tóala, et al., 2020) la primera describe el proceso efectuado en la revisión de la literatura de acuerdo a la técnica propuesta, así como la explicación del contexto de estudio en que se centra esta investigación. La segunda expone la metodología y sus principales modelos de medición, para posteriormente desarrollar, en la tercera sección, los resultados principales que utilizaron los centros educativos para la continuidad de las cátedras instituciones, en el cuarto apartado las discusiones de autores centrales, finalmente como última sección se exponen las conclusiones que da lugar esta indagación (Tarazona, et al., 2020. p.23).

La finalidad del presente artículo nos permitirá establecer las diferencias de prácticas pedagógicas del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador y como el docente adapta sus planificaciones de acuerdo a la capacidad de los educando, y a través de ellos hacer recomendaciones que permitan realizar la labor docente de la mejor manera posible, con la única meta que es buscar la calidad de la educación y determinar ¿Cómo la práctica pedagógica en la área de matemática influye en el aprendizaje de los educandos de las zonas urbanas y rurales del Ecuador?.

Material y métodos

El presente trabajo investigativo se realizó bajo la modalidad de revisión *bibliográfica sistemática*, de *tipo descriptivo*. Cabe recalcar que la investigación es de *diseño documental*, debido a que facilita la selección y recopilación de información mediante la lectura crítica de documentos, investigaciones y material bibliográfico de diferentes fuentes científicas.

Para la búsqueda y selección de información se analizaron diferentes artículos científicos publicados, así mismo se obtuvo información a través de fuentes indexadas como *Scielo*, *Google académico*, *Redalyc*, *Medline*, *Dialnet*, *Pubmed*, *Medigraphic*, *NCBI*, tomando en consideración los siguientes criterios de selección: información de estudios con fecha de publicación de los últimos cinco años (2017-2022), en idioma de inglés y español utilizando palabras claves como *Educación*, *Enseñanza de la matemática*, *Escuela rural*, *Formación continua*, *Práctica Pedagógica Rurales*. Además, se analizó cada una de las referencias utilizadas con el fin de que estas sean confiables en cuanto al contenido que muestran.

Dentro del *criterio de inclusión* los documentos deben estar relacionados al tema diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales en Ecuador, revistas indexadas y bases de datos que sean de no menos de seis años atrás de publicación. En el *criterio de exclusión* no se aceptarán los documentos que no cumplan con los criterios de inclusión, de la misma forma no se escogerán aquellas investigaciones que no lograron concretar o esclarecer las interrogantes que se presentan en la investigación. Posteriormente siguiendo los criterios de inclusión establecidos para esta revisión, se analizaron los métodos de cada artículo (a fin de preseleccionar aquellos cuyo diseño cumpliera con los criterios previamente definidos).

Dentro de las *consideraciones éticas* se respetarán los derechos de autor aplicando una correcta citación de la información usando las normas Apa séptima edición tomando en cuenta los puntos para las buenas prácticas de publicación de investigación según la National Research Council of the National Academies.

Resultados

Para la ejecución de esta investigación, se realizó la búsqueda de 31 artículo ya que mostraron relación las diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales en Ecuador.

Tabla 1. Diferencias de prácticas pedagógicas y aprendizajes del área de matemática entre zonas urbanas y rurales del Ecuador.

Autor/Ref.	Tema	País	n/Métodos	Diferencias pedagógicas / prevalencia
Villafuerte, et al., (2020)	Rol de los docentes ante la crisis del covid-19, una mirada desde el enfoque humano	Ecuador, Portoviejo/ Rio Chico	100 alumnos, para la investigación se utilizó un método descriptivo tipo exploratorio	Zona rural: 45% medios tecnológicos manifiestan que Básica superior es donde más se aplicó las fuentes tecnológicas para la impartición de clases de matemáticas, temas como, Cálculo mental y Fracciones.
Prado, et al., (2020)	Google Classroom aplicación educativa como Entorno de Aprendizaje en zonas rurales en contextos de Covid-19	Ecuador Cuenca, Conoribamba	20 estudio, cualitativos, con un enfoque mixto	Zona urbana: 60% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Bachillerato , temas como, ecuaciones de segundo grado y sistemas, ecuaciones exponenciales y logarítmica.
Valbuena, et al., (2022)	Guía de aprendizaje desde la ruralidad para reducir brechas educativas en matemáticas	Ecuador Guayaquil Urdaneta	240 estudiantes, el trabajo es de orden cualitativo	Zona urbana: 75,4% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica superior tema como: Cálculo de cuadrados y cubos, Divisiones exactas y no exactas
Sarmiento, et al., (2022)	GeoGebra aplicado como estrategia metodológica en el área de Matemática	Ecuador, Cuenca-Sayausí	25 docentes, con un enfoque cuantitativo	Zona rural: 65,3% medios tecnológicos manifiestan que se implementó en la Básica superior y Básica media: temas como polinomios.
Castellanos, et al., (2021)	Enseñanza de la matemática a través del Diseño Universal Para El Aprendizaje (DUA) en Noveno Año De Educación General Básica Ecuador	Ecuador, Azuay Amaluza	11 educandos, Tipo de estudio Cualitativo cuantitativo	Zona urbana: 56,4% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica superior tema como: Potenciación de números reales no negativos con exponentes racionales, ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Rodríguez, et al., (2019)	Enseñanza de la Matemática básica en la educación general básica de Ecuador	Ecuador Jipijapa Parrales I Guale	11 educandos tipo de estudio Cuali-cuantitativo	Zona urbana: 77,4% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica Media tema como: Completación de cuadrados, raíces de la función cuadrática, Aplicaciones de las funciones cuadráticas.
Reyes, et al., (2021)	Animación de las prácticas lectoras mediante aula invertida en el contexto educativo rural de Ecuador	Ecuador Manta Montecristi	90 educandos, se utilizó en método cuasiexperimental y los enfoques de investigación cualitativa y cuantitativa	Zona urbana: 68,9% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica superior tema como: Expresiones algebraicas, Razones y proporciones, Ecuaciones e Inecuaciones.
Rodríguez, et al., (2021)	Las TIC en el aprendizaje de la matemática en bachillerato	Ecuador Portoviejo Abdón Calderón	Se utilizó el enfoque cuali – cuantitativo de tipo descriptivo, con una muestra de 287 estudiantes de bachillerato	Zona rural: 65,3% medios tecnológicos manifiestan que se implementó en la Básica superior y Básica media y elemental: temas como potenciación y radicación con números racionales.
Barahona, et al., (2021)	La modulación matemática en la forma urbana del cantón Riobamba (Ecuador)	Ecuador Riobamba Maldonado	20 estudios analíticos, descriptivo	Zona urbana: 56,9% medios tecnológicos Indican que se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica superior tema de geométrica funcional y geométricas poligonales
Tenelanda, et al., (2021)	Implementación de un aula virtual para el aprendizaje de matemática en contextos educativos rurales. caso de estudio: unidad educativa “Manuel Álvarez Méndez”. Bayushig–Penipe	Ecuador Chimborazo Bayushig	17 educandos, técnicas cualitativas y cuantitativas. El diseño de investigación es de estudio no experimental, de tipo propositivo y básica considerada bibliográfica y de campo.	Zona rural: 86,2% medios tecnológicos manifiestan que se implementó en la Básica superior y Básica media y elemental: temas como: Cálculo mental, Fracciones.

Autoría propia

Gráfico #1

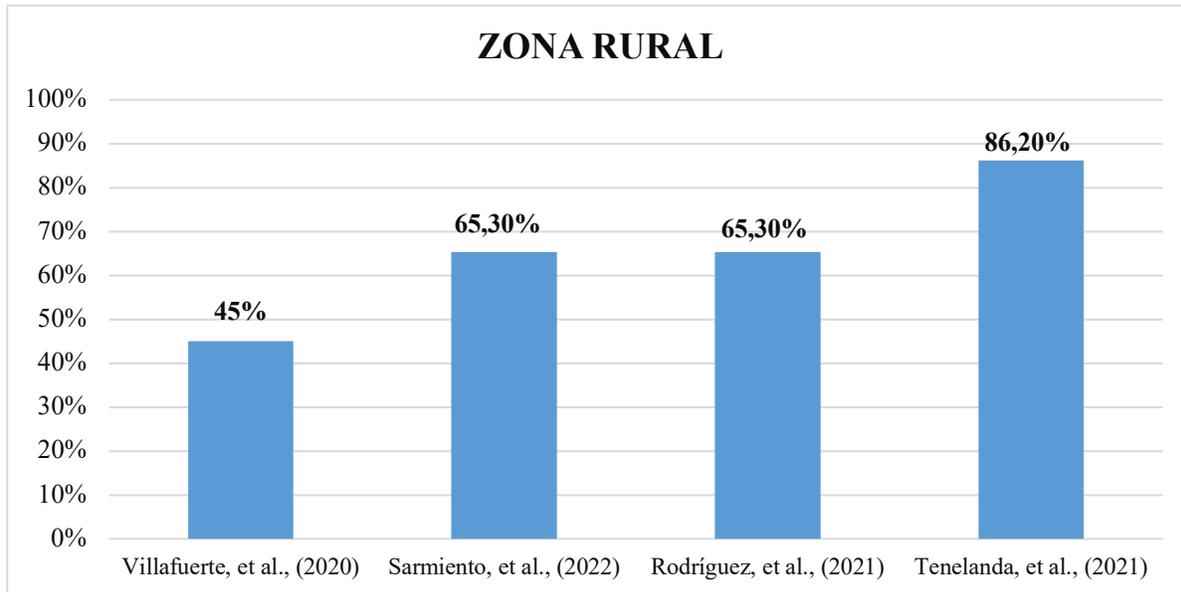
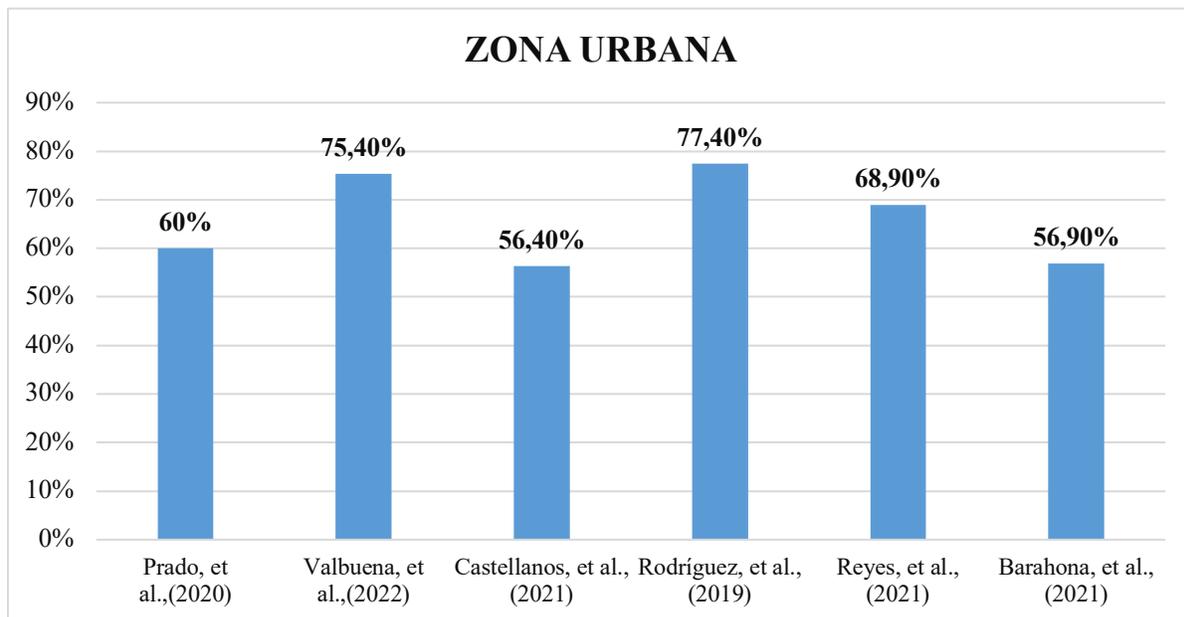


Grafico #2



Análisis e interpretación: De acuerdo a los autores mencionado se puede indicar que donde más implementó la tecnología para el uso de matemática fue en la básica superior y bachillerato, porque ya se contaban con conocimientos previos que se imparten en los primeros años estudios, y luego se deben complementar con la tecnología para que los estudiantes logren tener un manejo correcto de conocimientos teóricos y desarrollo de habilidades que permitan adaptar los conocimientos de los estudiantes a la nueva era digital, se obtuvo un *promedio* en el sector rural de 65% y en el área urbana 66% de implementación tecnológica para el área de matemática.

Tabla 2. Diferencia de prácticas pedagógicas matemáticas a nivel regional del Ecuador entre zonas urbana y rurales.

Ref.	Tema	País /Región	Metodología/n	Practicás / Pedagógicas
Cortez, et al., (2021)	Orientación vocacional y profesional en estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa "Olmedo" durante la pandemia del Covid-19	Ecuador Costa	100 educandos, se utilizó el método empírico, de corte transversal	Los recursos pedagógicos, durante el trabajo educativo son el eje fundamental para el desarrollo de los aprendizajes, creatividad, contención emocional e integración familiar. A nivel de Costa y en especial en zonas urbanas el uso de herramientas tecnológicas permite desarrollar de una mejor manera las cátedras académicas. a nivel de ruralidad el déficit de herramientas tecnológicas dificulta el manejo correcto de ciertos problemas derivados de la matemática.
Demera, et al., (2022)	Análisis del Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa para la continuidad educativa en zonas rurales	Ecuador, Costa	20 estudios cuantitativos	Dentro del sistema educativo el régimen Sierra, desarrolla estrategias, planificaciones y adaptaciones curriculares de acuerdo a la necesidad del educando, las enseñanzas matemáticas a nivel de educación básica elemental y media es donde más realizan énfasis en aprendizajes.
García, et al., (2022)	Importancia de la tecnología en la educación a raíz del Covid-19 en los centros educativos de las zonas rurales del Ecuador	Ecuador, Sierra	30 estudios, revisión sistemática de tipo descriptivo	Dentro del sistema educativo el régimen Sierra, desarrolla estrategias, planificaciones y adaptaciones curriculares de acuerdo a la necesidad del educando, las enseñanzas matemáticas a nivel de educación básica elemental y media es donde más realizan énfasis en aprendizajes.
Tamayo, (2019)	El sistema educativo de Ecuador: un sistema, dos mundos	Ecuador, Sierra	40 estudios, se utilizó un sistema deductivo, analítico e empírico	Dentro del sistema educativo el régimen Sierra, desarrolla estrategias, planificaciones y adaptaciones curriculares de acuerdo a la necesidad del educando, las enseñanzas matemáticas a nivel de educación básica elemental y media es donde más realizan énfasis en aprendizajes.
Ayabaca, (2022)	Diseño de un modelo matemático enfocado a la reducción del abandono estudiantil a través de un análisis multivariante, para la Universidad Regional Amazónica Ikiam.	Ecuador, Amazonia	2797 educandos, el estudio fue de tipo exploratorio, descriptivo, de campo	A nivel nacional la educación de la Amazonia tiene varios altibajos, a nivel de la educación superior ha tenido un gran avance constatando con la educación básica y bachillerato, que presenta en gran parte una deficiente preparación académica.
Vargas, et al., (2022)	Estrategia metodológica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una institución educativa pública	Ecuador, Amazonia	12 educandos, el estudio fue de tipo cualitativo	A nivel nacional la educación de la Amazonia tiene varios altibajos, a nivel de la educación superior ha tenido un gran avance constatando con la educación básica y bachillerato, que presenta en gran parte una deficiente preparación académica.

Rolla, et al., (2022)	Aprovechar el potencial de la mentoría docente en Ecuador	Ecuador, Galápagos	200 casos, el estudio fue de tipo descriptivos, analítico, cuali-cuantitvo	La educación del régimen de Galápagos en los últimos años ha tenido un gran impulso por los gobiernos de tunos, en la actualidad el gobierno ha hecho énfasis por dotar de infraestructuras todos los centros educativos y realizar capacitaciones docentes para poder garantizar una educación calidad.
Laso, et al., (2016-2017)	Para qué sirve una escuela estudio del caso sobre representaciones sociales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Alegría Ayala Vaca” de la Comunidad Galápagos	Ecuador, Galápagos	33 docentes, la investigación es de carácter cualitativa	

Autoría propia

Análisis e interpretación: De acuerdo a los autores mencionado se puede indicar que la educación en las diferentes regiones del país posee diferentes prácticas pedagógicas, pero a región Sierra y Amazonia existe en las universidades un nivel superior de educación en comparación con otras regiones, y a su vez contrasta con el nivel de educación bachillerato ya que existen falencias en estos subniveles de educación. A nivel de Costa la educación de las diferentes zonas rurales se ha visto afectadas por déficit de equipos tecnológicos y infraestructuras que garantice una educación de calidad, mientras que en las zonas urbanas carecen de medios tecnológicos. Para la región de Galápagos el gobierno junto con el Ministerio de Educación ha impulsado y mejorado el sistema educativo.

Discusión

Para Sarmiento, et al., (2022) las matemáticas son fundamentales para el desarrollo del razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la abstracción. También favorecen el desarrollo de la creatividad, la capacidad de comunicarse y de resolver problemas, no solo sofisticados sino de la vida diaria. Con respecto a los resultados de Ecuador, el 57% de los estudiantes alcanzó al menos el nivel II, mientras que apenas el 8,3% de estudiantes alcanzó el nivel IV y son capaces de:

- Identificar la posición de dígitos en números hasta 99.999.
- Reconocer patrones de formación de secuencias numéricas complejas.
- Resolver problemas que requieren comparar, medir y estimar magnitudes (masa y longitud).

A nivel regional, apenas el 17,4% de los estudiantes evaluados alcanzó un desempeño equivalente al nivel III. Esto significa que, entre otras actividades, y como indica Tarazona, et al., (2020) son capaces de: Resolver problemas complejos con dos o más operaciones, solventar problemas cuyos datos se deben extraer de tablas y gráficos, realizar operaciones con fracciones. Interpretar el patrón de formación de secuencias, identificar relaciones de perpendicularidad y paralelismo en el plano, calcular áreas y perímetros de figuras geométricas y resolver problemas con medidas de masa, volumen y tiempo (p.23).

Para los autores Villafuerte, et al., (2020) en un estudio sobre el *rol de los docentes ante la crisis del covid-19, una mirada desde el enfoque humano* realizado en Ecuador, Portoviejo/ Rio Chico indican que en la Zona rural: 45% utilizo fuentes tecnológicas y manifiestan que la Básica superior es donde más se aplicó las fuentes ditiales para la impartición de clases de matemáticas, temas como, Cálculo mental y Fracciones. Buenaño, et al., (2021) en su estudio sobre *las TIC en el proceso de transformación educativa. De la educación presencial a la educación a distancia*, indican que mantenían una prevalencia de virtualidad del 93% y medios físicos 3%. Para Sigüenza, et al., (2021) con su estudio en el *Aumento de los niveles de ansiedad en estudiantes universitarios durante la época de pandemia de la Covid-19*, manifiestan que un 88% de virtualidad y 12% de medios físicos.

Para Castellanos, et al., (2021) en su estudio sobre la *enseñanza de la matemática a través del Diseño Universal Para El Aprendizaje (DUA) en Noveno Año De Educación General Básica* realizado en Ecuador, Azuay, las Zona urbana utilizo un 56,4% medios tecnológicos se implementó mayor escala dentro del nivel de Básica superior tema como: Potenciación de números reales no negativos con exponentes racionales, ecuaciones de primer grado con una incógnita. Zambrano, et al., (2021) en un estudio sobre el *Impacto del Covid-19 en la Educación Superior en Pakistán*, manifiesta una prevalencia de 56,50%, en otro estudio realizado por Cedeño, et al., (2022), sobre *Factores principales de deserción educativa en Guayaquil*, se identifica una prevalencia relativamente alta que llega al 67%, donde se incluyen escuelas, colegios y universidades del Ecuador.

Para Canaza, et al., (2021) en un estudio sobre *la Educación y postpandemia: tormentas y retos después del covid-19* realizado en Perú se reportó una prevalencia del 21,30%. según el reporte de Aragón, et al., (2020), las principales dificultades se refieren a la comunicación con los

estudiantes y sus familias, así como a los problemas en el acceso a los recursos de aprendizaje en casa. En el caso de los estudiantes, el primer inconveniente es que, en muchos casos, se encuentran sin la guía o acompañamiento de un maestro que los pueda orientar, y realizan las actividades propuestas casi a la deriva.

Pero para Kart, et al., (2021) en su investigación sobre *la tecnología: impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje sincrónico y asincrónico de las universidades públicas de Manabí Ecuador*, su grado de virtualidad es del 100%. Y en especial la Zona urbana: 77,4% medios tecnológicos. Indican que se implementó a mayor escala dentro del nivel de Básica Media temas como: Competición de cuadrados, raíces de la función cuadrática, aplicaciones de las funciones cuadráticas. Pero para Tenelanda, et al., (2021) en su estudio sobre *la implementación de un aula virtual para el aprendizaje de matemática en contextos educativos rurales. caso de estudio: unidad educativa "Manuel Álvarez Méndez". Bayushig-Penipe* en Ecuador y en especial la Zona rural utilizó un 86,2% medios tecnológicos y se implementó en la Básica superior y Básica media y elemental: temas como: Cálculo mental, Fracciones.

En un estudio de Cortez, et al., (2021) sobre *Orientación vocacional y profesional en estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa "Olmedo" durante la pandemia del Covid-19* realizado en Ecuador los recursos pedagógicos, durante el trabajo educativo son el eje fundamental para el desarrollo de los aprendizajes, creatividad, contención emocional e integración familiar. A nivel de Costa y en especial en zonas urbanas el uso de herramientas tecnológicas permite desarrollar de una mejor manera las cátedras académicas, a nivel de ruralidad el déficit de herramientas tecnológicas dificulta el manejo correcto de ciertos problemas derivados de la matemática. Dentro del sistema educativo el régimen Sierra, desarrolla estrategias, planificaciones y adaptaciones curriculares de acuerdo a la necesidad del educando.

Para los autores Laso, et al., (2016-2017) en su investigación. *Para qué sirve una escuela estudio del caso sobre representaciones sociales en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe "Alegria Ayala Vaca" de la Comunidad Galápagos Ecuador*, manifestaban que la educación es la puerta hacia el éxito académico, y donde además indican que su principal objetivo del Programa es elevar la calidad de la educación de los aproximadamente 7.500 niños en edad escolar en Galápagos (nivel de educación básica y bachillerato) en especial en áreas de matemática que es donde se está enfocando estos proyectos.

El estudio ERCE 2019, dio cuenta de que Ecuador alcanza resultados más altos que el promedio regional en Matemática, en todos los niveles evaluados, y en Ciencias, en séptimo grado, La Ministra de Educación de Ecuador, María Brown Pérez, explicó: “El Ministerio de Educación del Ecuador trabaja comprometidamente por garantizar el derecho a la educación de calidad.

Valbuena, et al.,(2022) indica que los ejes de trabajo: (1) Encontrémonos, (2) Todos, (3) Libres y Flexibles, (4) Fuertes, y (5) Excelencia, articulan una serie de acciones en beneficio de niños, niñas, jóvenes y adulto, en Ecuador, los aspectos relacionados con los estudiantes y sus familias que se asocian al logro de mayores aprendizajes son: el acceso a la educación preescolar; los días de estudio semanales; el involucramiento parental; las expectativas de los padres y el mayor nivel socioeconómico de las familias. Por el contrario, los aspectos que se asocian como una limitante para los aprendizajes son: la repitencia y la inasistencia a clases. A su vez, se observa que los estudiantes de pueblos y nacionalidades obtienen resultados más bajos en diferentes áreas académicas y presentan dificultades en ciertas áreas matemáticas.

Los aspectos relacionados con el cuerpo docente y sus prácticas que se asocian al logro de mayores niveles de aprendizaje son: el interés por el bienestar de los estudiantes; el apoyo al aprendizaje y la organización y planificación de la enseñanza. A la inversa, las disrupciones en el aula se asocian como una limitante para los aprendizajes de diferentes modalidades, donde las variaciones tecnológicas cada vez se tornan más didáctica y educativas dentro del nivel matemático.

Conclusiones

De acuerdo a la investigación se concluir de la siguiente manera:

- El uso de la matemática nos permite interpretar cifras y gráficos que son impartidos por los docentes facilitadores en sus cátedras académicas, una buena formación matemática en el presente permitirá que, en el futuro, tengamos ciudadanos más reflexivos, analíticos y críticos con una realidad económica y social.
- La educación en Ecuador sigue avanzando a pasos gigantes, pero en ciertas zonas rurales aún existen déficit de conocimiento en áreas como la matemática, y es donde se deben poner énfasis por parte de los docentes catedráticos en crear planificaciones con adaptaciones curriculares de acuerdo a la situación de cada estudiante, es por esta razón

que los docentes deben participar en diferentes capacitaciones para poder impartir su cátedra dentro de las aulas de la mejor manera.

- El área de matemática en las diferentes regiones del país ha adoptado diferentes formas de enseñanzas y adaptaciones, dentro de la Costa y Sierra cada vez se desarrollan nuevas metodologías de enseñanza que vincula al mejoramiento del aprendizaje de cada uno de los estudiantes en los diferentes niveles de educación.

Referencias bibliográficas

- Rodríguez Rodríguez, A., Celorio Mora, A., & Gutiérrez García, J. (2019). Enseñanza de la Matemática básica en la educación general básica de Ecuador. *Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 15(2).
- Acurio Hidalgo, G., Bosquez Remache, J., & Cacpata Calle, W. A. (2021). Análisis Pestel en el impacto del Covid-19 en la educación superior. *Revista Conrado*, 17(1).
- Aguirre Rea, D. R., Zhindon Palacios, L. A., & Pomaquero Yuquilema, J. C. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. *Investigacion academica*, 1(2).
- Barahona AVECILLA, F., Muy Cabrera, N., Barrera Cárdenas, O., & Carretero Poblete, P. (2020). La modulación matemática en la forma urbana del cantón Riobamba (Ecuador). *Revista San Gregorio*, 43(1). doi:<https://doi.org/10.36097/rsan.v1i43.1529>
- Caicedo, M. (2019). La pobreza como determinante del consumo doméstico de leña y su efecto en los bosques del Ecuador. *SciELO*, 1(3). Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92002019000200205&lang=pt
- Castellano Gil, J. M., Carrera Flores, R., & Crespo Crespo, W. (2020). Educación online en tiempos de Covid-19: percepción en estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca (Ecuador). *Revista de Historia, Patrimonio, Arqueología y Antropología Americana*, 3. doi:<http://rehpa.net/ojs/index.php/rehpa/article/view/40>
- Castellanos Gómez, R., Morocho Cabrera, N., Morocho Cabrera, L., & Heras Morocho, W. (2021). Enseñanza de la matemática a través del Diseño Universal Para El Aprendizaje (DUA) en Noveno Año De Educación General Básica. Ecuador. *PUCE*, 1(113).
- Chacha Murillo, K. (2020). El impacto en la educación primaria tras la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia del COVID-19. *UMA, sciELO*, 1(6).

- Chara Plúa , E. (2021). El coronavirus evidencia la brecha educativa en Ecuador. *Scielo*, 1.
- Díaz Vera, J. P., Ruiz Ramírez, A. K. ., & Egúez Cevallos, C. . (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2).
- Galindo D, G. L. (2018). Recomendaciones didácticas para adaptarse a la enseñanza remota de emergencia. *Rev Digit Univ. 2020. Ciencias MEdicas*, 1, 23. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1200/1054>
- Gomez , P., & Zambrano , K. (2022). Consecuencias de la suspensión alimentaria en la economía familiar de los miembros Unidad Educativa Ulpiano Navarro a causa de la Covid-19. *Scielo*, 3(5).
- Gutiérrez, A., & Tyner, K. (2020). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. . *Comunicar*.
- Haro Lara, A. T. (2020). Covid-19 y rendimiento académico: retos y oportunidades de los estudiantes de educación básica del sector rural. *Revista Científica Y Arbitrada De Ciencias Sociales Y Trabajo Social: Tejedora.*, 3(6). Obtenido de <https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/tejedora/article/view/209>
- Indio Toala, J. M., León Tigua , M. X., López Farfán, F. A., & Muñiz Jaime, L. P. (2021). Educación virtual: una alternativa en la educación superior ante la pandemia del covid-19 en Manabí. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1).
- Meza, P., & Cedeño K. (2022). Modalidad virtual y su impacto educativo en la zona rural de Manabí. *Medigranth*, 3(12).
- OMS. (2020). ctualización de la estrategia frente a la COVID-19. *Enfermería Investigativa*. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1200>
- Ordóñez Almeida, K. G., Garcia Herrera, D. G., Erazo Álvarez, C. A., & Erazo Álvarez, J. C. (2020). Impacto del COVID-19 en Educación Superior. *Dialnet*, 5(1).
- Orlando David Rojas Londoño, J. L. (2020). Covid-19. La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas para un aprendizaje significativo. *Divulgación científica de la Universidad de Alas Peruana*, 7(2).
- Pachay , I., & Santana , K. (2021). Deserción educativa generada a raíz de la pandemia del Covid-19. *Puce*, 5(8).

- Palacios Dueñas, A. E., Loor Peña, J. M., Macías Macías, K. M., & Ortega Macías, W. R. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del Covid-19. *Polo del conocimiento*, 5(10).
- Prado Prado, Sonia Susana ; Erazo Álvarez, Juan Carlos; Narváez Zurita, Cecilia Ivonne; Darwin Gabriel García Herrera . (2020). Google Classroom aplicación educativa como Entorno de Aprendizaje en zonas rurales en contextos de COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1).
- Reyes, Y., Demera, J., Franco Chávez, O., & Villafuerte Holguín, J. (2021). Animación de las prácticas lectoras mediante aula invertida en el contexto educativo rural de Ecuador. *ULEAM*, 12(4).
- Rodrigo Amaya, D; Yáñez Rodríguez, M;. (2021). Las TIC en el aprendizaje de la matemática en bachillerato. *Polo del conocimiento*, 6(2).
- Rodríguez Parrales, D., Moreno Lozano , D., Orellana Rosado, J., & Orellana Rosado, K. (2021). Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en las actividades. *Dominio de las ciencias*, 7(5), 15.
- Sardi, G. A. (2022). Impacto socioeconómico en estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí por el Covid-19. *South Florida Journal of Development*. doi:<https://doi.org/10.46932/sfjdv3n4-060>
- Sarmiento Plaza, P., & Toledo Moncayo, C. (2022). GeoGebra aplicado como estrategia metodológica en el área de Matemática. *Polo del Conocimiento*, 7(8). doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i8.4530>.
- Tarazona Reyes, A. J., & Ochoa Grados, C. J. (2020). La tecnología como aliado para combatir la pandemia del Covid-19. *Scielo*, I(12), 13,14. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400754
- Toala , J., & Indio , M. (2020). Educación virtual una alternativa en la educación superior ante la pandemia del covid-19 en Manabí. *ResearchGate*, 1.
- Valbuena Hernández, J., & Alvarado Ortiz, J. (2022). Guía de aprendizaje desde la ruralidad para reducir brechas educativas en matemáticas. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad.*, 9(17). doi:<https://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/772>

Villafuerte J, johanna Alexandra Bello, Yisela Pantaleón Cevallos, Jinsop Omar Bermello Vidal.
(2020). Rol de los docentes ante la crisis del covid-19, una mirada desde el enfoque humano. *refcale*, 8(1).

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.