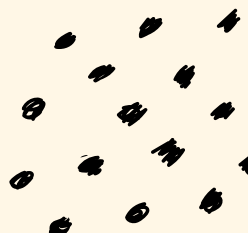
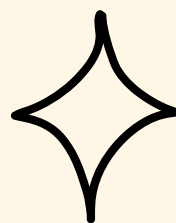
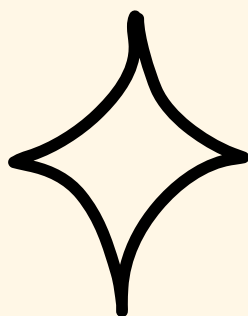
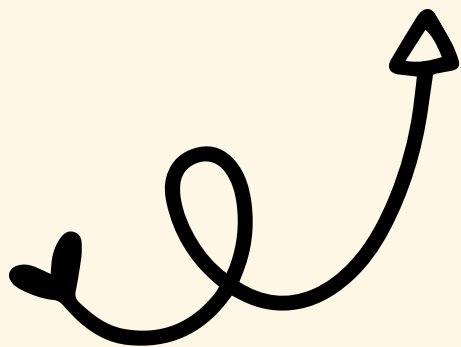


# COMPETENCIAS EDUACTIVAS DIGITALES

USO DE HERRAMIENTAS TECNOLGICAS  
PARA LA ENSEÑANZA DE LAS  
MATEMATICAS

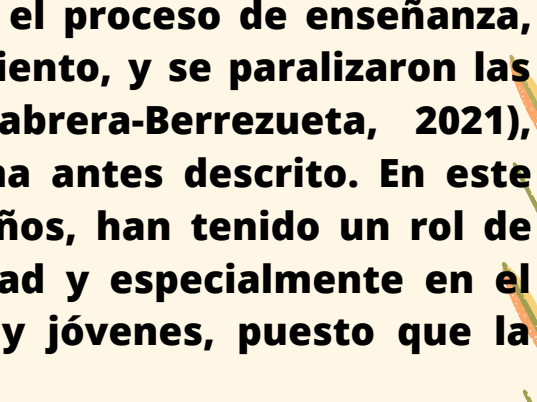


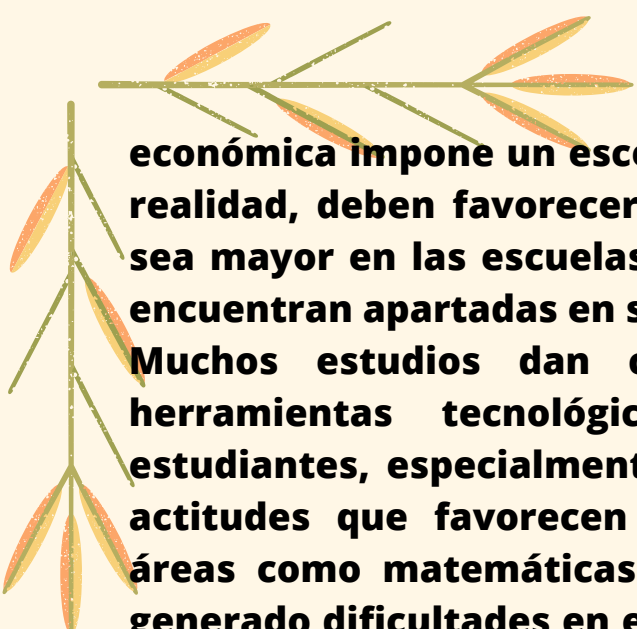


## INTRODUCCIÓN

**Estudios demuestran que uno de los mayores retos que enfrentan los Sistemas Educativos es lograr la enseñanza de las matemáticas en Educación Básica, con buenos niveles de calidad, considerando que la Educación Básica es un derecho y un factor clave en el desarrollo del alumno (Medrano-Ureta, 2015). En este sentido, según los resultados de la prueba PISA (2018), Ecuador en las evaluaciones alcanzó un 29% en matemáticas, siendo las instituciones urbanas las que demostraron un mejor desempeño frente a las rurales. Otro de los aspectos a destacar en estos resultados es que, aquellos estudiantes con niveles socioeconómicos bajos, reportaron un logro con dificultad del nivel 2 en el aprendizaje y el dominio de las competencias matemáticas. Tales resultados indicaron que el país, se encuentra en un rango por debajo del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el informe PISA 2015, y con relación a los promedios que se manejan para América Latina y El Caribe (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018). Bajo este contexto, agrega la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) que, durante y después de la pandemia los retos se han incrementado en la calidad educativa, pues, este evento ha afectado de manera crítica las trayectorias educativas de los niños y su aprendizaje, lo que hace que las brechas sean aún mayores (CEPAL, 2021).**

**Tal crisis sanitaria impulsó la necesidad de emplear con mayor fuerza las Tecnologías en el proceso de enseñanza, toda vez que devino el confinamiento, y se paralizaron las escuelas (Ambuludí-Marín & Cabrera-Berrezueta, 2021), agudizando aún más el panorama antes descrito. En este sentido, las Tecnologías desde años, han tenido un rol de mucha importancia en la sociedad y especialmente en el proceso de formación de niños y jóvenes, puesto que la dinámica social y**



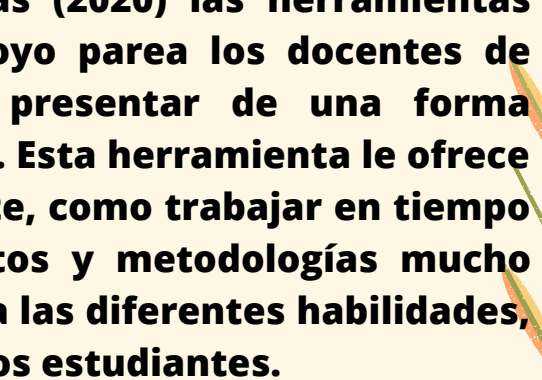


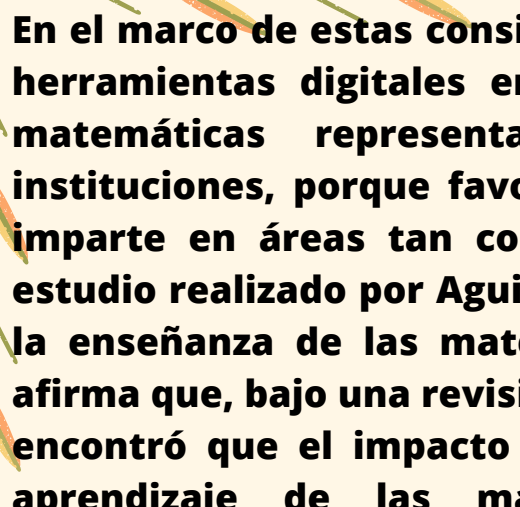
**económica impone un escenario muy competitivo, y ante esta realidad, deben favorecerse las condiciones para que su uso sea mayor en las escuelas, especialmente en aquellas que se encuentran apartadas en sectores rurales del país.**

**Muchos estudios dan cuenta de las bondades de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en el desarrollo de habilidades y actitudes que favorecen su desempeño, especialmente en áreas como matemáticas. Esta es una de las áreas que ha generado dificultades en el desempeño de los estudiantes a lo largo de la historia, es por ello que, la diversificación de estrategias y empleo de nuevas herramientas pueden contribuir a la mejora de la enseñanza de esta área.**

**Bajo este panorama, el uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas, de acuerdo con Zamora-Araya, (2020) ha favorecido la comprensión de conceptos, así como también, ha promovido el uso de estos recursos tecnológicos en la mejora del aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo con las ideas del precitado autor, el uso de estas herramientas genera grandes ventajas no solo en el aprendizaje, sino en la planificación y didáctica de las clases, agrega creatividad, participación, dinamismo, cooperación. Un ejemplo de ello es el empleo de material audiovisual como videos para enseñanza matemáticas, lo que permite transcender a las metodologías tradicionales y propiciar un mejor ambiente de aprendizaje.**

**En atención a las ideas de Pachas (2020) las herramientas digitales constituyen un gran apoyo para los docentes de matemáticas, pues les permite presentar de una forma distinta, su planificación curricular. Esta herramienta le ofrece bondades al desempeño del docente, como trabajar en tiempo real, diversificar los procedimientos y metodologías mucho más creativas y activas, ajustarse a las diferentes habilidades, estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.**

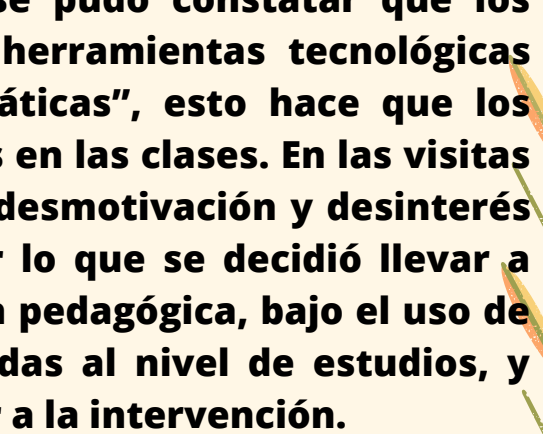


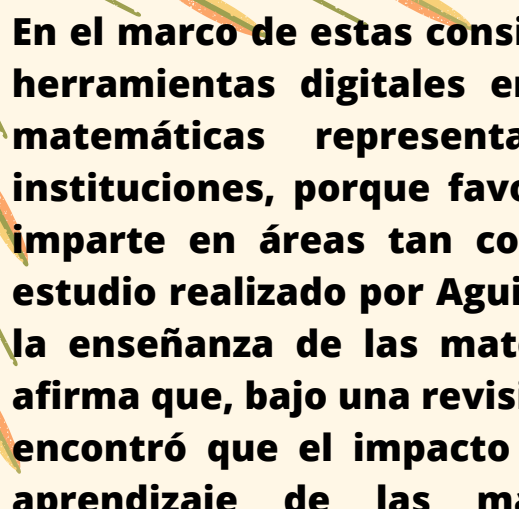


**En el marco de estas consideraciones, se destaca que emplear herramientas digitales en el proceso de enseñanza de las matemáticas representa una gran ventaja para las instituciones, porque favorecerá la calidad educativa que se imparte en áreas tan complejas como matemáticas. En un estudio realizado por Aguirre, (2018) sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas, sus retos y perspectivas afirma que, bajo una revisión de la literatura científica vigente encontró que el impacto de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos es ampliamente positivo, son embargo, detalló que son escasos los estudios que miden este indicador.**

**Los planteamientos descritos permiten retratar una realidad que marca un punto importante en las posibilidades de mejora de la enseñanza de las matemáticas, pues, esta es una de las áreas consideradas pesadas, tediosa y compleja para los estudiantes, lo que genera consecuencias como el desinterés, la incapacidad para lograr los objetivos académicos propuestos, entre otras (León-Mantero, Pedrosa-Jesus, Maz-Machado, & Casa-Rosal, 2019). Es un problema que se presenta en muchas instituciones educativas del país, y que uno de las razones es que los docentes no están familiarizados con las herramientas tecnológicas, que le permitan implementarlas en el proceso de aprendizaje de los alumnos.**

**Esta es una situación que padece la la escuela “José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé, debido a que, en un acercamiento a esta institución se pudo constatar que los docentes “desconocen el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas”, esto hace que los niños se tornen poco participativos en las clases. En las visitas se pudo observar un ambiente de desmotivación y desinterés en las clases de matemáticas, por lo que se decidió llevar a cabo este proyecto de intervención pedagógica, bajo el uso de herramientas tecnológicas adaptadas al nivel de estudios, y ver los resultados antes y posterior a la intervención.**

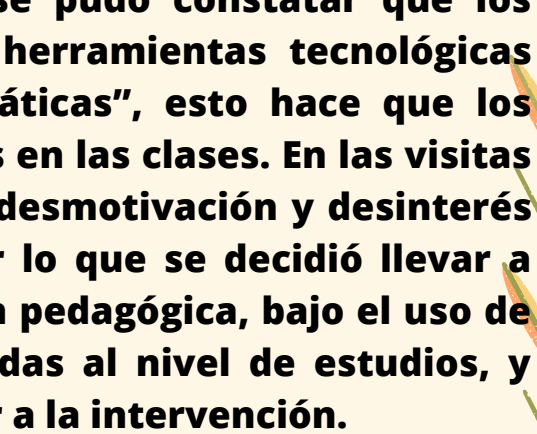




**En el marco de estas consideraciones, se destaca que emplear herramientas digitales en el proceso de enseñanza de las matemáticas representa una gran ventaja para las instituciones, porque favorecerá la calidad educativa que se imparte en áreas tan complejas como matemáticas. En un estudio realizado por Aguirre, (2018) sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas, sus retos y perspectivas afirma que, bajo una revisión de la literatura científica vigente encontró que el impacto de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos es ampliamente positivo, son embargo, detalló que son escasos los estudios que miden este indicador.**

**Los planteamientos descritos permiten retratar una realidad que marca un punto importante en las posibilidades de mejora de la enseñanza de las matemáticas, pues, esta es una de las áreas consideradas pesadas, tediosa y compleja para los estudiantes, lo que genera consecuencias como el desinterés, la incapacidad para lograr los objetivos académicos propuestos, entre otras (León-Mantero, Pedrosa-Jesus, Maz-Machado, & Casa-Rosal, 2019). Es un problema que se presenta en muchas instituciones educativas del país, y que uno de las razones es que los docentes no están familiarizados con las herramientas tecnológicas, que le permitan implementarlas en el proceso de aprendizaje de los alumnos.**

**Esta es una situación que padece la escuela “José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé, debido a que, en un acercamiento a esta institución se pudo constatar que los docentes “desconocen el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las matemáticas”, esto hace que los niños se tornen poco participativos en las clases. En las visitas se pudo observar un ambiente de desmotivación y desinterés en las clases de matemáticas, por lo que se decidió llevar a cabo este proyecto de intervención pedagógica, bajo el uso de herramientas tecnológicas adaptadas al nivel de estudios, y ver los resultados antes y posterior a la intervención.**





**Esto condujo a plantearse como problema científico:**

**Problema científico**

**¿Cómo aplicar herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas a los estudiantes de tercero y cuarto de básica con el uso de herramientas tecnológicas, en la escuela José María Velasco Ibarra del Cantón Quinindé?**

**Preguntas directrices**

**¿Qué conocimientos previos tienen los estudiantes de tercero y cuarto de básica, en el uso de herramientas tecnológicas para aprender matemáticas?**

**¿Qué tipos de herramientas tecnológicas se pueden aplicar en la enseñanza de matemáticas adaptadas al nivel de tercero y cuarto de básica en la escuela “Dr. José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé?**

**¿Qué proceso metodológico se debe seguir en la aplicación de las herramientas tecnológicas para la enseñanza de matemáticas?**

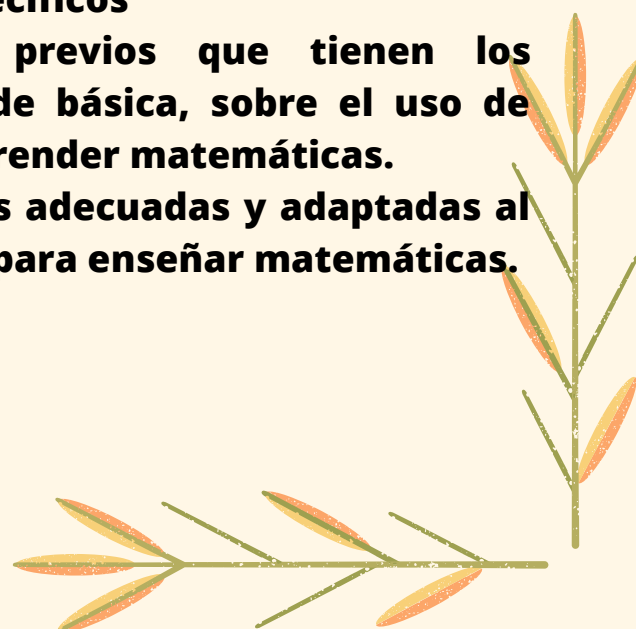
**Objetivo General**

**Aplicar herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas en los alumnos de tercero y cuarto de básica de la escuela “Dr. José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé, en la Provincia de Esmeraldas, durante el periodo escolar 2022/2023.**

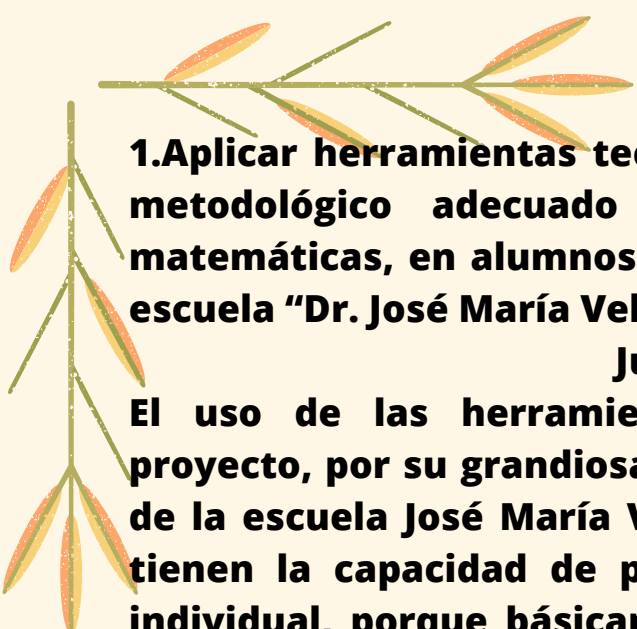
**Objetivos específicos**

**1. Identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes de tercero y cuarto de básica, sobre el uso de herramientas tecnológicas para aprender matemáticas.**

**2. Seleccionar las herramientas más adecuadas y adaptadas al nivel de tercero y cuarto de básica para enseñar matemáticas.**







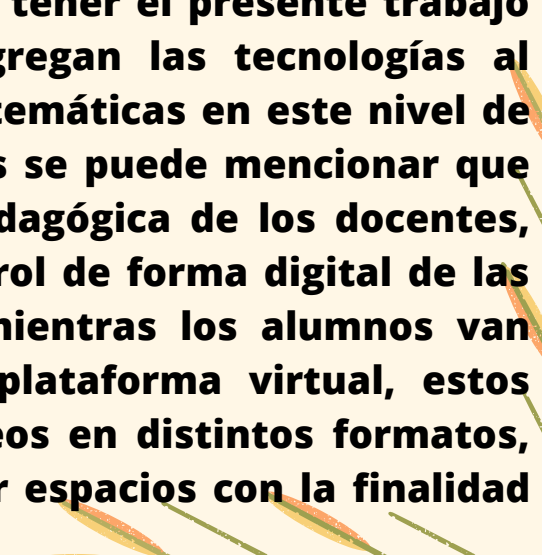
**1. Aplicar herramientas tecnológicas de acuerdo a un proceso metodológico adecuado al nivel de enseñanza de las matemáticas, en alumnos de tercero y cuarto de básica de la escuela “Dr. José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé.**

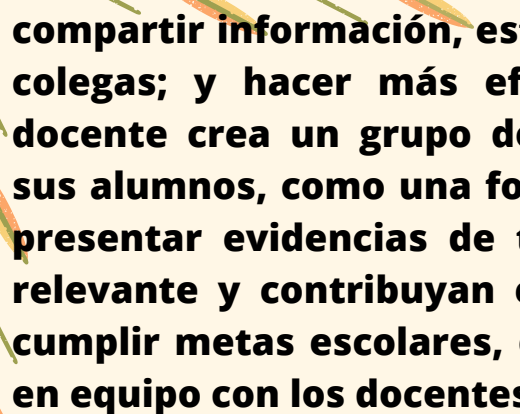
### **Justificación**

**El uso de las herramientas tecnológicas elegidas en el proyecto, por su grandiosa utilidad para un grupo de alumnos de la escuela José María Velasco Ibarra del Cantón Quinindé, tienen la capacidad de promover el trabajo colaborativo e individual, porque básicamente es una plataforma, donde el alumno puede compartir su punto de vista sobre matemáticas con sus demás compañeros. De igual manera, le permite expresar si está de acuerdo o no, con lo que opinan los demás compañeros, argumentando las razones, y de esta forma se crean redes de conocimientos más amplias, al mismo tiempo que se promueve el pensamiento crítico en el grupo.**

**De acuerdo con Daza (2019), la implementación de las tecnologías hoy por hoy, mas allá de importante, se convierte en una necesidad en la escuela, debido a que ayuda a que se logre llegar a la comprensión de elementos matemáticos, que han resultado difíciles de comprender por los alumnos. Esto por el componente de ilustraciones, la visualización de objetos matemáticos complejos, que ameritan un estudio desde varias dimensiones, ejercicio que ha sido difícil para los alumnos, además del tiempo que se requiere para que estos logren realizarlo.**

**Otra de las ventajas que pudiera tener el presente trabajo se basa en los aportes que agregan las tecnologías al proceso de enseñanza de las matemáticas en este nivel de educación básica. Dentro de ellas se puede mencionar que trae innovación a la práctica pedagógica de los docentes, porque este puede llevar el control de forma digital de las tareas que se van asignando, mientras los alumnos van cargando sus actividades a la plataforma virtual, estos pueden almacenar archivos, videos en distintos formatos, Word, Excel, etc. Se pueden crear espacios con la finalidad de**



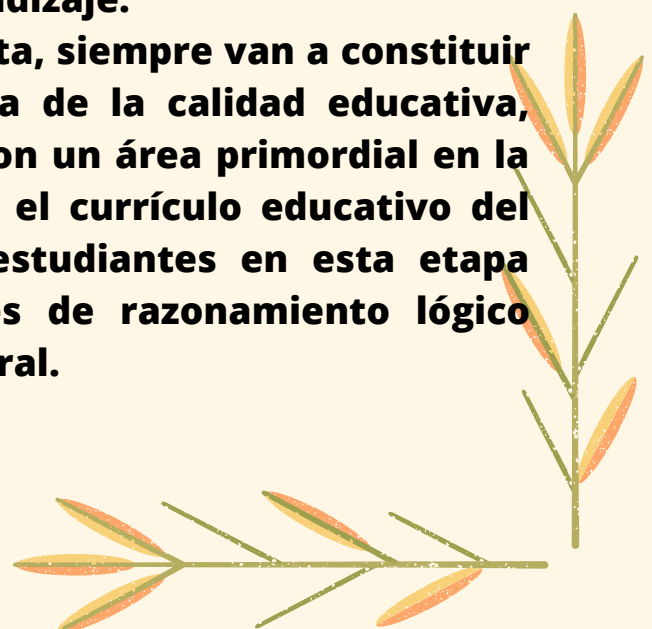


**compartir información, estrategias, soluciones, ejercicios, con colegas; y hacer más eficiente su quehacer educativo, el docente crea un grupo donde estén presentes virtualmente sus alumnos, como una forma de estar más cerca de ellos, de presentar evidencias de trabajos, de compartir información relevante y contribuyan estrechamente con la escuela para cumplir metas escolares, es decir, sean agentes que trabajen en equipo con los docentes.**

**En general las actividades a elaborar esta herramienta van desde emplearla desde el plano docente para dar conocer nueva información a sus alumnos de manera atractiva, así como plantear actividades donde el alumno después de leer, revisar la información en ese medio, elabore comentarios o una reflexión de lo que se plantee. Inclusive el profesor puede plantear tareas, es decir, el alumno, desarrolle proyectos, explique una situación, relacionada a la temática.**

**Otra de las bondades que ofrecen estas herramientas, es que fomentan a su vez, el pensamiento creativo; promueve diversas habilidades como, la correcta gramática y ortografía, pues le permite al estudiante revisar bien lo que se escribe antes de publicar, se trata de un material expuesto al público en general y habilidad espacial, para irse imaginando donde colocar cada parte de la información que se desee dar a conocer, lo que permitirá al alumno utilizar los dos hemisferios del cerebro, derecho e izquierdo, ya que, necesita de ambos para poder representar ideas, elegir las palabras adecuadas para la enseñanza aprendizaje.**

**Es por ello que, iniciativas como esta, siempre van a constituir un importante aporte a la mejora de la calidad educativa, además porque las matemáticas son un área primordial en la educación básica, de acuerdo con el currículo educativo del Ecuador. Esto debido a que los estudiantes en esta etapa deben desarrollar procesos claves de razonamiento lógico necesarios para su formación integral.**







## **CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO**

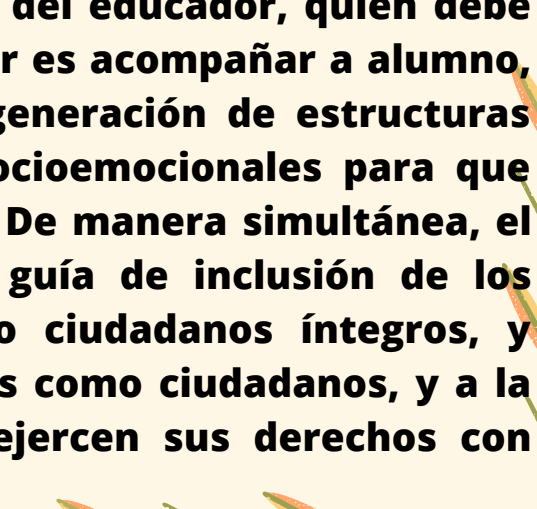
### **Fundamentos teóricos**

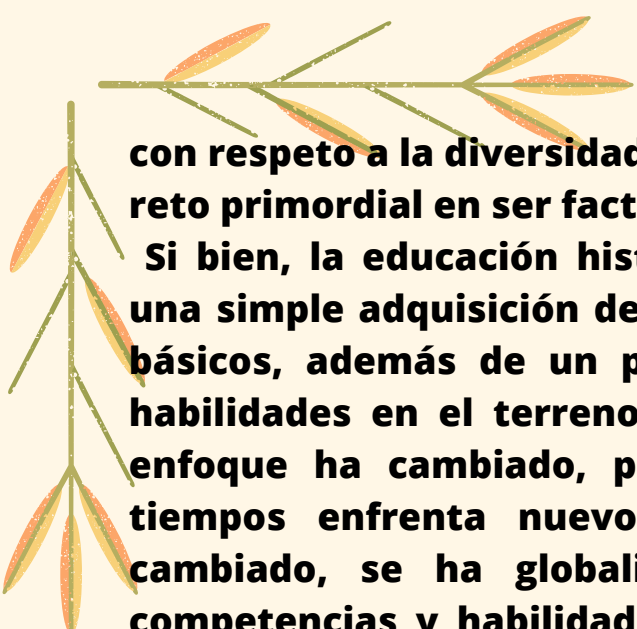
**Para el desarrollo del proyecto es necesario exponer los fundamentos teóricos sobre los cuales descansa la propuesta, en virtud de que es necesario entender cuáles son los retos de la educación básica en estos momentos, que plantea el currículo del Estado ecuatoriano para la enseñanza de las matemáticas, que competencias y saberes se requieren en este nivel. De igual manera, que son estas herramientas tecnológicas y cuáles son sus ventajas en el uso para la enseñanza de las matemáticas, así como otros temas de interés relacionados con el proyecto.**

### **Retos de la Educación Básica**

**Para poder implementar un proceso de intervención pedagógica en el nivel de Educación Básica es necesario tener conciencia de cuáles son los retos de la Educación Básica y aplicar lo que no emane el Currículo de Educación Nacional de Educación. En este sentido, esta es una etapa crucial en el desarrollo integral del educando, por lo que exige del docente y del sistema en general grandes retos, sobre los cuales se debe trabajar, a fin de garantizar a la población escolar, una educación de conformidad con las expectativas y disposiciones curriculares.**

**Tomando en cuenta estas premisas, uno de los retos principales se enfoca en la tarea del educador, quien debe comprender que el acto de educar es acompañar a alumno, es lograr en él, un proceso de generación de estructuras propias internas, cognitivas y socioemocionales para que logre el máximo de su potencial. De manera simultánea, el docente constituye la principal guía de inclusión de los educandos en la sociedad como ciudadanos íntegros, y fieles cumplidores de sus deberes como ciudadanos, y a la vez, como sujetos activos que ejercen sus derechos con plenitud,**





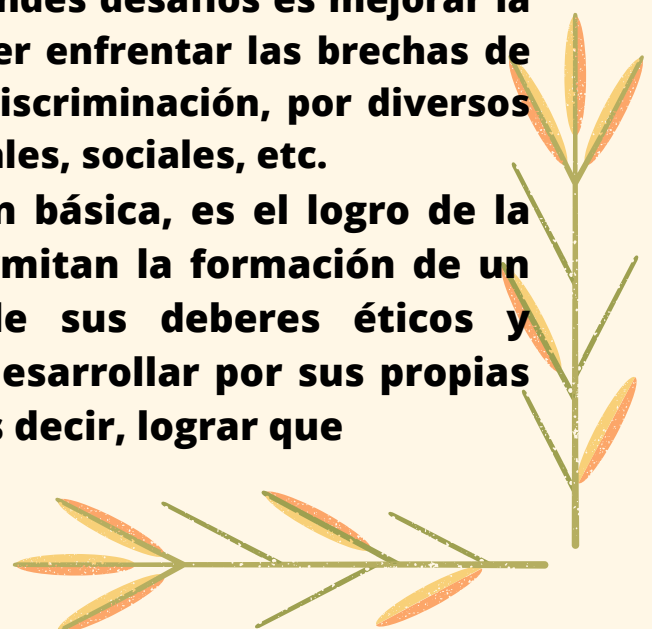
**con respeto a la diversidad sociocultural y ambiental, de allí su reto primordial en ser factor clave del desarrollo del individuo.**

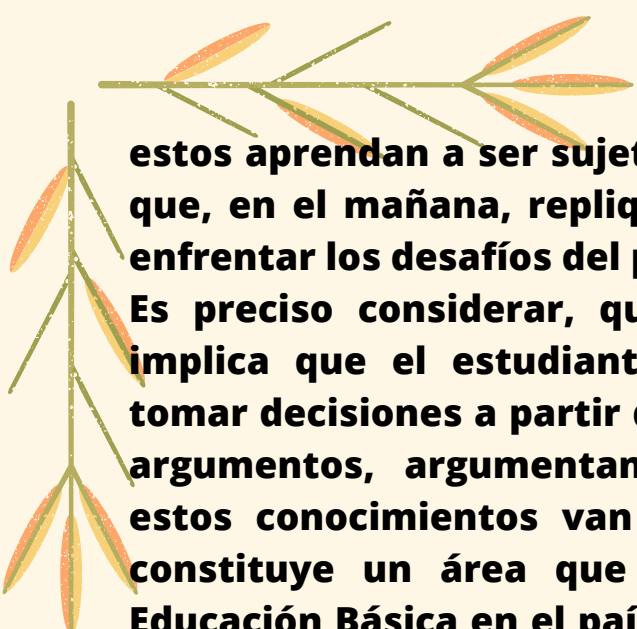
**Si bien, la educación históricamente ha sido asumida como una simple adquisición de conocimientos básicos, además de un primer acercamiento a destrezas y habilidades en el terreno de los oficios, en la actualidad el enfoque ha cambiado, pues, la tarea de educar de estos tiempos enfrenta nuevos desafíos, porque el mundo ha cambiado, se ha globalizado y por tal, son nuevas las competencias y habilidades que requieren los sujetos en su formación. En especial, en áreas como las matemáticas, la cual ha pasado por muchas etapas en su proceso de enseñanza, al ser considerada una de las ciencias duras que genera dificultades en los estudiantes.**

**Bajo esta línea, las matemáticas, no solo se reducen al saber de las cuatro operaciones fundamentales, (sustracción, adición, división y cociente), las cuales, la gran mayoría las puede tener claro. En la actualidad, se requiere de procesos que van mucho más allá de estas operaciones, que requieren de mayor razonamiento y de la aplicabilidad de esos saberes en situaciones cotidianas, así como en las tecnológicas y científicas.**

**Los nuevos contextos requieren que los sujetos puedan adaptarse a ello, especialmente, la sociedad ecuatoriana, la cual dentro de sus estamentos curriculares aspira lograr una educación de calidad con calidez (Ministerio de Educación, 2021), sin embargo, uno de sus grandes desafíos es mejorar la calidad de la enseñanza, para poder enfrentar las brechas de la desigualdad, la inequidad y la discriminación, por diversos factores, como económicos, culturales, sociales, etc.**

**Otro de los retos de la educación básica, es el logro de la consolidación de valores que permitan la formación de un nuevo ciudadano, consciente de sus deberes éticos y morales, y con posibilidades de desarrollar por sus propias facultades sus potencialidades, es decir, lograr que**





**estos aprendan a ser sujetos plenos de su propio desarrollo, y que, en el mañana, repliquen sus conocimientos que puedan enfrentar los desafíos del presente siglo.**

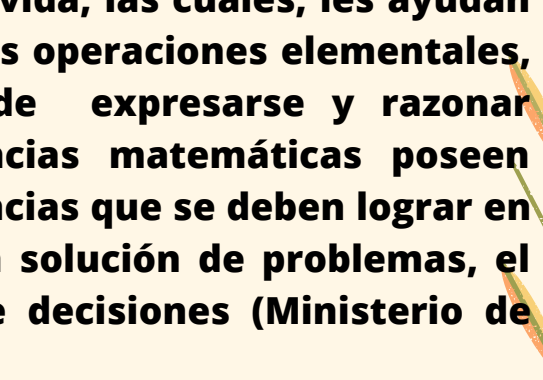
**Es preciso considerar, que el aprendizaje de matemáticas, implica que el estudiante pueda interpretar la realidad y tomar decisiones a partir de los conocimientos, de evidencias, argumentos, argumentando conocimientos matemáticos y estos conocimientos van aportar en su contexto. Por ello, constituye un área que representa otro de los retos en Educación Básica en el país, ya que su enseñanza ha generado grandes dificultades en el proceso de aprendizaje de los niños. Una de las razones, es que la matemática no debe ser estática, sino dinámica que ayude a responder diversas situaciones cotidianas del medio en el que se vive y que pueda ser relacionada con todas las demás áreas de aprendizajes.**

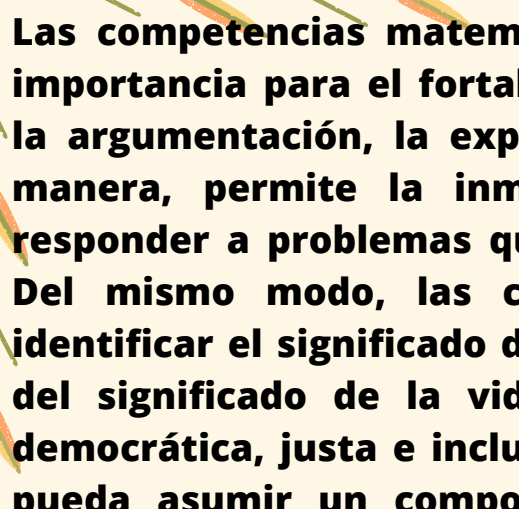
### **Currículo ecuatoriano y la enseñanza de las matemáticas**

**El Ministerio de Educación, (2021) en sus disposiciones curriculares para el área de aprendizaje matemáticas establece el desarrollo de competencias en los alumnos que promuevan el pensamiento lógico-racional, el cual es fundamental para la toma de decisiones.**

### **Competencias matemáticas (conceptualización)**

**El Ministerio de Educación, establece que las competencias matemáticas son aquellas habilidades que adquiere una persona durante el trayecto de su vida, las cuales, les ayudan a usar y relacionar los números, las operaciones elementales, simbologías, y diversas formas de expresarse y razonar matemáticamente. Las competencias matemáticas poseen estrecha relación con las competencias que se deben lograr en este siglo XXI, orientadas hacia la solución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones (Ministerio de Educación, 2021).**





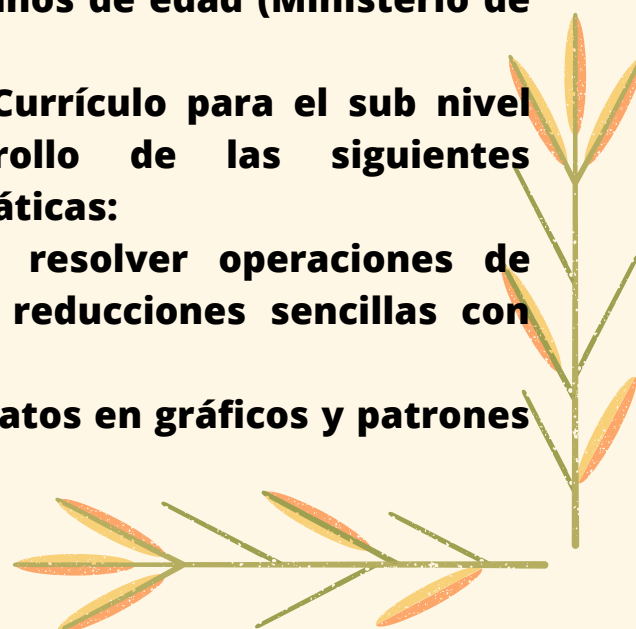
**Las competencias matemáticas son consideradas de capital importancia para el fortalecimiento del razonamiento lógico, la argumentación, la expresión y la comunicación. De igual manera, permite la integración de conocimientos para responder a problemas que se presentan en la cotidianidad. Del mismo modo, las competencias permiten al alumno identificar el significado de la verdad y la justicia, además de del significado de la vida y convivencia en una sociedad democrática, justa e inclusiva, equitativa, de tal manera que pueda asumir un comportamiento con ética, integridad y honestidad.**

**Otros autores como Roa-Becerra, (2013) manifiesta que las competencias matemáticas se refieren a la capacidad que adquiere el estudiante para utilizar los conocimientos matemáticos y aplicarlos en la solución de problemas, adaptarlos a nuevas situaciones, y establecer relaciones para lograr el aprendizaje de nuevos conceptos. Las competencias en matemáticas en los alumnos revisten gran importancia, puesto que se pueden considerar las bases que le darán un mejor desempeño en el futuro, no solo a nivel profesional, sino en su relación con el entorno social.**

### **Competencias matemáticas en el Subnivel Básica**

**Educación General Básica - EGB posee cuatro subniveles, dentro de los cuales se encuentra el subnivel de Básica Elemental, compuesto por los grados: 2º, 3º y 4º grado de EGB, el cual comprende niños de 6 a 8 años de edad (Ministerio de Educación, 2023).**

**El Ministerio de Educación en el Currículo para el sub nivel elemental establece el desarrollo de las siguientes competencias en el área de matemáticas:**

- Razonamientos que les permita resolver operaciones de sumas restas, multiplicaciones y reducciones sencillas con diferentes medidas.**
  - Comunicar, interpretar registrar datos en gráficos y patrones sencillos**
- 



### **Comprensión conceptual de conceptos matemáticos:**

**Con respecto a la comprensión de conceptos matemáticos el Ministerio de Educación establece la comprensión de nociones, propiedades y relaciones matemáticas, que se asocian con el conocimiento y el significado de este, la función y la razón de ser de conceptos y de los procesos matemáticos que se dan, así como también de las relaciones que existen entre éstos. En este sentido, ejercicios de razonamientos como la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos se refiere al conocimiento de los procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), la forma de usarlos apropiadamente, el momento de emplearlos y la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas.**

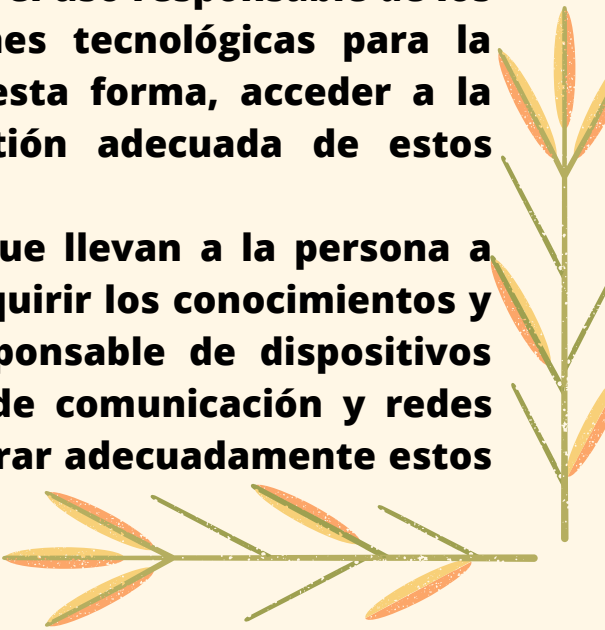
**En esta línea, el rendimiento de plataformas digitales en la catequesis de las matemáticas es harto importante, porque le permite al Docente trasladar sus clases sincrónicas, amparar guarnición de la disciplina y además, aprobar la rendimiento de las herramientas como mobiliario de soporte para la materia de Matemáticas, (Microsoft Teams, Zoom, Google Classroom, entre otras), canción algunas de las aplicaciones más utilizadas para el trata de clases virtuales, siendo la plataforma del Microsoft Teams la más utilizada por bocado de los Docentes fiscales.**

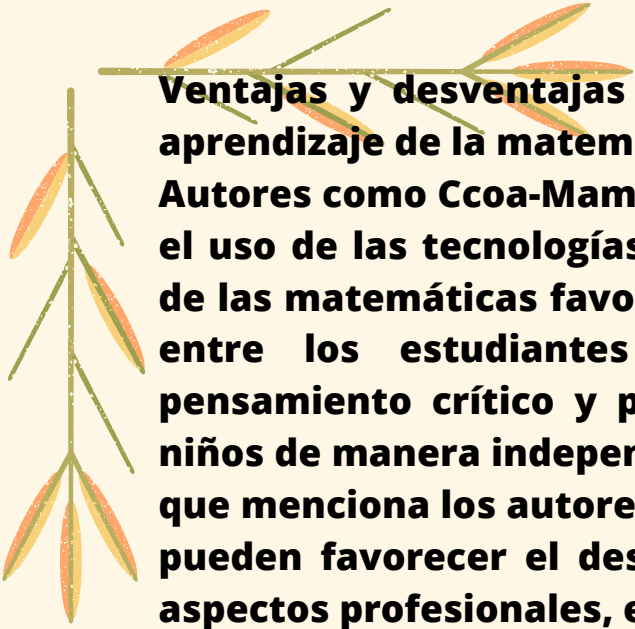
### **Competencias digitales**

**Ministerio de Educación, (2021, pág. 8) establece que:**

**Las competencias digitales se definen como un conjunto de conocimientos y habilidades que facilitan el uso responsable de los dispositivos digitales, de las aplicaciones tecnológicas para la comunicación y de las redes para, de esta forma, acceder a la información y llevar a cabo una gestión adecuada de estos dispositivos.**

**Es decir, que son aquellas habilidades que llevan a la persona a alcanzar una alfabetización digital, al adquirir los conocimientos y habilidades que promueven el uso responsable de dispositivos digitales y aplicaciones de tecnologías de comunicación y redes para acceder a la información y administrar adecuadamente estos dispositivos.**





## **Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de la matemática.**

**Autores como Ccoa-Mamani y Alvites-Huamaní, (2021), indican que el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas favorece el desarrollo de buena comunicación entre los estudiantes y el docente, además fomenta el pensamiento crítico y promueve el logro de aprendizaje en los niños de manera independiente y colaborativa. Otro de los efectos que menciona los autores, es que estas herramientas tecnológicas pueden favorecer el desarrollo futuro de los estudiantes en los aspectos profesionales, económicos y laborales.**

**Dentro de los consensos encontrados en los autores revisados se pueden mencionar las siguientes ventajas:**

### **Motivación:**

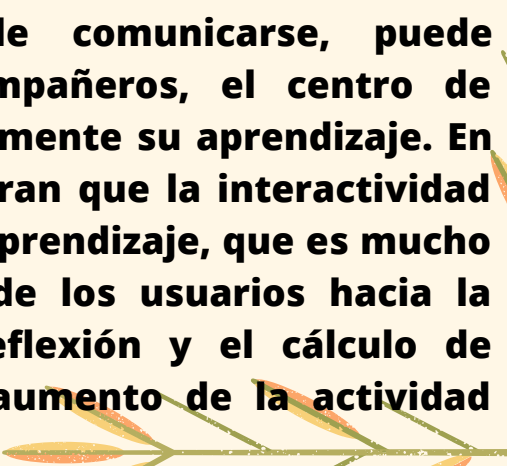
**El estudiante se motiva más a través del uso de herramientas tecnológicas ya que le permiten estudiar el tema de una manera mucho más amena, amena y entretenida, lo que le permite al estudiante explorarlo de una manera más fácil. La ventaja de la motivación es una de las más importantes, ya que un docente puede ser muy buen comunicador, pero si no genera motivación grupal, será muy difícil que logre sus objetivos.**

### **Interés:**

**El interés en las matemáticas es algo que los maestros pueden costar un poco más, pero el uso de herramientas tecnológicas puede aumentar el interés si se maneja adecuadamente. Al mismo tiempo, el uso de animaciones, video, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos pueden lograr que los estudiantes tengan un interés implícito en el tema, lo que además fortalece la comprensión de la oferta multimedia en Internet y aumenta el interés del estudiante, la grabación se vuelve más contenido familiar añadido.**

### **Interactividad:**

**El alumno puede interactuar, puede comunicarse, puede compartir experiencias con otros compañeros, el centro de aprendizaje, etc. Esto enriquece enormemente su aprendizaje. En este sentido, muchos estudios demuestran que la interactividad favorece el aprendizaje y el proceso de aprendizaje, que es mucho más dinámico y didáctico, la actitud de los usuarios hacia la interactividad permite estimular la reflexión y el cálculo de consecuencias, y además provoca un aumento de la actividad cognitiva.**







## CONCLUSIONES

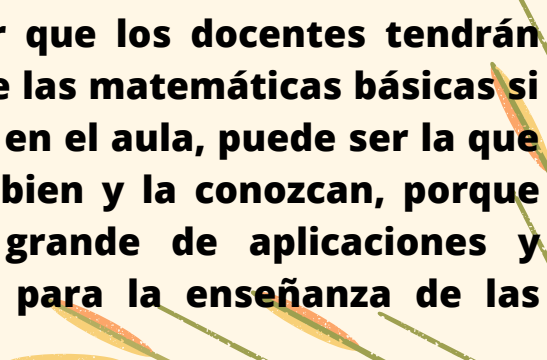
**El objetivo principal de este proyecto fue aplicar herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas en los alumnos de tercero y cuarto de básica elemental en la escuela “Dr. José María Velasco Ibarra” del Cantón Quinindé, en la Provincia de Esmeraldas, durante el periodo escolar 2022/2023. Para ello, se planteó como ruta: determinar los conocimientos previos que traían los estudiantes en el manejo de las herramientas tecnológica para aprender matemáticas.**

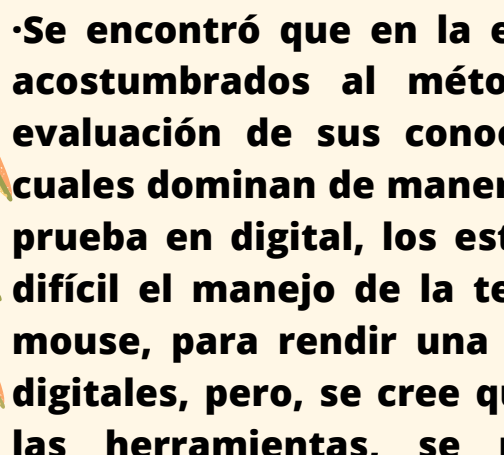
**Luego se planteó seleccionar las herramientas tecnológicas más acordes al grupo de intervención para enseñarles matemáticas y finalmente, se procedió con la aplicación de las pruebas, de acuerdo con proceso metodológico establecido por los investigadores, el cual se basó en una evaluación ex ante, de manera física con la lápiz y papel, con su debida orientación y una posterior, con el uso de la herramienta tecnológica.**

**•Los resultados permitieron demostrar que, en efecto las herramientas tecnológicas son de gran apoyo en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en este, tan importante subnivel de educación, básica por ser considerado como una prioridad dentro de los estamentos curriculares y por las razones, que los niños aprenden de una manera mucho más rápida, amena y motivados.**

**•La comparación de la aplicación de las pruebas en ambos momentos agregó una importante información a la literatura científica, que a su vez corrobora muchos resultados encontrados en el escenario ecuatoriano, pues, varios investigadores citados demostraron de acuerdo a los casos analizados que ciertamente las herramientas tecnológicas favorecen el proceso de aprendizaje de los niños.**

**•Esta experiencia permitió corroborar que los docentes tendrán mejores resultados en la enseñanza de las matemáticas básicas si aplican las herramientas tecnológicas en el aula, puede ser la que consideren, siempre que la estudien bien y la conozcan, porque hoy en día hay un abanico muy grande de aplicaciones y herramientas con fines pedagógicos para la enseñanza de las matemáticas.**

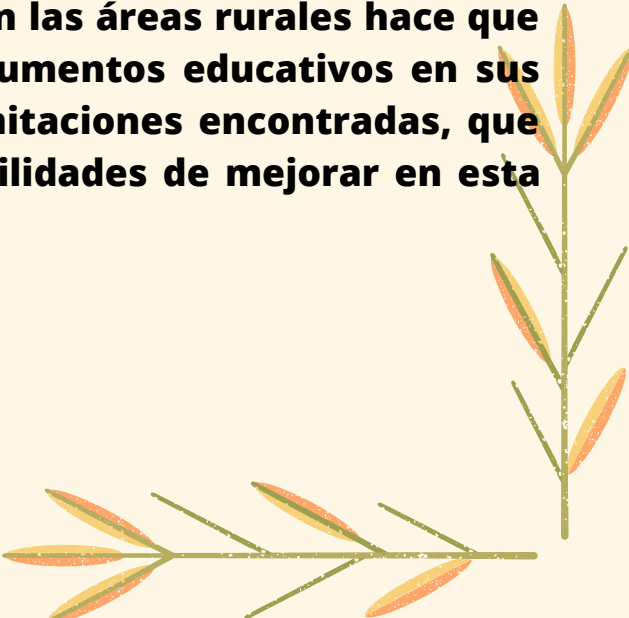




**·Se encontró que en la escuela José María Velasco Ibarra están acostumbrados al método tradicional de educación, para la evaluación de sus conocimientos utilizan el papel y lápiz, los cuales dominan de manera correcta, Por ello, cuando realizaron la prueba en digital, los estudiantes por su corta edad, se les hizo difícil el manejo de la tecnología, así como la manipulación del mouse, para rendir una evaluación con el uso de herramientas digitales, pero, se cree que con la práctica y el uso constante de las herramientas, se podrá mejorar su desempeño. Estas aseveraciones se basan en que, se pudo observar el gran interés de los estudiantes hacia las matemáticas, debido a que la clase se hizo divertida y no rutinaria.**

**·Con el uso de las herramientas tecnológicas, en este caso, al utilizar el aplicativo MathJump, que puede ser instalado en un teléfono celular, los alumnos dominaron correctamente la tecnología, al realizar operaciones matemáticas como: suma, resta y multiplicación. Es importante considerar que, el teléfono, es un dispositivo que está al alcance diario de cada estudiante, por lo que se puede trabajar desde casa y bajo la supervisión de los padres, en el reforzamiento de la práctica, a fin de que puedan favorecer el rendimiento académico y mejor aún, si estos cuenta con el acceso constante a los medios tecnológicos.**

**·Cabe agregar que, el desconocimiento de los docentes del uso de las herramientas tecnológicas y sus beneficios para la educación y el no acceso del servicio de internet en las áreas rurales hace que los docentes, no apliquen estos instrumentos educativos en sus aulas, siendo estas las principales limitaciones encontradas, que pueden actuar en contra de las posibilidades de mejorar en esta área.**



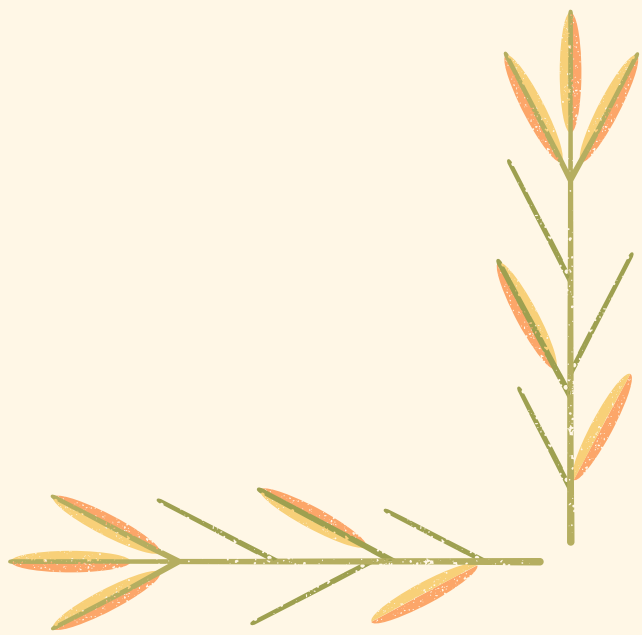


## **·RECOMENDACIONES**

**-A las autoridades distritales, apoyar a las escuelas que se encuentran en sectores rurales con la dotación de equipos y dispositivos electrónicos a fin de poder desarrollar prácticas pedagógicas en las áreas, usando diversos dispositivos, aplicaciones, plataformas y herramientas tecnológicas.**

**-Es imperioso que los docentes se formen en el uso y manejo de las herramientas tecnológicas, esto es un punto de mucha importancia, porque son ellos quienes poseen la responsabilidad directa de trabajar con los niños en el uso de las mismas, a través de actividades didácticas.**

**-Ampliar las experiencias como esta es una necesidad, porque va a permitir que se retraten diversas realidades educativas del país, que son cruciales para la toma de decisiones en la mejora de estos procesos, especialmente en sectores rurales del país.**



## **·BIBLIOGRAFÍA**

- Aguirre, A. M. (12 de 2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y. 10. Recuperado el 19 de 11 de 2022, de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>**
- Altamirano-Loor, D. C., & Mera-Vera, F. A. (2023). Estrategias didácticas para generar situaciones de aprendizaje significativo en matemáticas utilizando herramientas digitales. Dominio de las ciencias, 9(1). Recuperado el 2023, de <http://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/3125/7231>**
- Ambuludí-Marín, J. L., & Cabrera-Berrezueta, L. B. (julio de 2021). TIC y educación en tiempos de pandemia: Retos y aprendizajes desde una perspectiva docente. Episteme Koinonia, Vol. 4(núm 8). Recuperado el Febrero de 2023, de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/258/2582582012/html/>**
- Araya, R. G. (2007). Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas. EscueladeMatemática Universidad Nacional, 2-3.**
- Burgos, J. D. (2020). ¿Cómo enseñar las matemáticas y ciencias experimentales? Revista Paradigma, 5.**
- Cazau, P. (2015). Estadística y metodología de la investigación. Buenos Aires.**
- Ccoa-Mamani, F. d., & Alvites-Huamaní, C. G. (2021). Herramientas Digitales para Entornos Educativos Virtuales. Revista Lex de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Alas Peruanas , 316-330.**
- CEPAL. (10 de Diciembre de 2021). Los retos y oportunidades de la educación secundaria en América Latina y el Caribe durante y después de la pandemia. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/enfoques/retos-oportunidades-la-educacion-secundaria-america-latina-caribe-durante-despues-la>**
- Cevallos Salazar, J., Lucas Chabla, Paredes Santos, J., & Bazán, T. (2019). Beneficios del uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en los estudiantes. Ciencias Pedagógicas e Innovacion, 7 (2),86-93.**
- COLOMA Andrade, M. d., LABANDA Jaramillo, M. L., MICHAY Caraguay, G. C., & ESPINOSA Ordóñez, W. A. (2020). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. Revista Espacios, 3. Recuperado de <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>**
- Criollo-Saquinaula, A. A. (2022). Herramientas digitales para el fortalecimiento de las matemáticas de los estudiantes del sexto C de la escuela de EGB Manuela Cañizares, año lectivo 2020-2021. Cuenca. Recuperado el Febrero de 2023, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22258/1/UPS-CT009653.pdf#page=30&zoom=100,92,733>**
- Daza, D. A. (2019). Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la Educacion Basica.**
- García, J. G. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad.**
- González, L. A., & Solano-Suarez, A. (2019). Enseñanza de la Matemática mediada por la tecnología. EduSol vol.20 no.70 Guantánamo, 1-8. Recuperado el 2023, de <http://scielo.sld.cu/pdf/eds/v20n70/1729-8091-eds-20-70-84.pdf>**