



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

ANÁLISIS AL MODELO EVALUATIVO DEL CURRÍCULO EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA EN LOS
APRENDIZAJES MEDIADOS POR TIC

AUTOR:

Lic. Camilo Moisés Peralta Córdova

DIRECTOR TFM:

Ing. Juan Diego Valenzuela Cobos, PhD.

Milagro, diciembre de 2021.

Ecuador

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he analizado el Proyecto de Investigación presentado por el Sr. Licenciado Camilo Moisés Peralta Córdova, para optar al Título de MAGISTER EN EDUCACIÓN, mención TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA y que acepto tutoriar al estudiante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los **09** días del mes de **agosto** de **2021**.

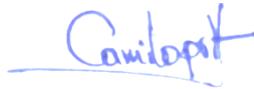
 Firmado digitalmente por:
JUAN DIEGO
VALENZUELA
COBOS

.....
Ing. Juan Diego Valenzuela Cobos, PhD.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El autor de esta investigación declara ante el Comité Académico del Programa de Maestría en Educación, mención Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los **10 días** del mes de **diciembre** de **2021**.



Lic. Camilo Moises Peralta Córdova

CI: 0704043801

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA** otorga al presente trabajo de titulación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[60.00]
DEFENSA ORAL	[40.00]
TOTAL	[100.00]
EQUIVALENTE	[EXCELENTE]



Firmado electrónicamente por:
**PATRICIO
RIGOBERTO
ALVAREZ MUÑOZ**

**Dr. ALVAREZ MUÑOZ PATRICIO RIGOBERTO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:
**JUAN DIEGO
VALENZUELA
COBOS**

**Phd. VALENZUELA COBOS JUAN DIEGO
DIRECTOR/A TFM**



Firmado electrónicamente por:
**LEONIDAS
AUGUSTO PACHECO
OLEA**

**Phd. PACHECO OLEA LEONIDAS AUGUSTO
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

DEDICATORIA

El presente Informe de Investigación, resultado de un constante esfuerzo de superación personal y profesional está dedicado en primer lugar a Dios por darme la oportunidad de vida, a mi esposa Liliana Vasquez Naula que es un apoyo incondicional y a mi querida madre Antonia Córdova, por quienes me esfuerzo cada día para ser mejor en lo personal y profesional.

Lic. Camilo Moisés Peralta Córdova

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi agradecimiento a todas las personas que hicieron posible el presente trabajo, de manera muy especial al Dr. Juan Diego Valenzuela Cobos, quien durante las tutorías con su guía de manera amena y acertada, hizo posible la terminación del Informe de Investigación con éxito. De la misma manera mi gratitud a las Autoridades de la Universidad Estatal de Milagro por permitirme los estudios de maestría en esta prestigiosa Institución y tener la oportunidad de obtener el título académico.

Lic. Camilo Moisés Peralta Córdova

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Doctor

Fabricio Guevara Viejo

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue ANÁLISIS AL MODELO EVALUATIVO DEL CURRÍCULO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA MEDIA EN LOS APRENDIZAJES MEDIADOS POR TIC y que corresponde a la Dirección de Investigación y Posgrado.

Milagro, **10 de diciembre de 2021.**



Lic. Camilo Moises Peralta Córdova

CI: 0704043801

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
RESUMEN.....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I: El problema de la investigación.....	3
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial.....	9
CAPÍTULO III: Metodología.....	24
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	24
3.2 La población y la muestra.....	25
3.2.1 Características de la población.....	25
3.2.2 Delimitación de la población.....	25
3.2.3 Tipo de muestra.....	26
3.2.4 Tamaño de la muestra.....	26
3.2.5 Proceso de selección de la muestra.....	26
3.3 Los métodos y las técnicas.....	26
3.4 Propuesta de procesamiento estadístico de la información.....	28
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados.....	29
4.1 Análisis Descriptivo de los resultados.....	29
4.2 Análisis correlacional de los resultados.....	41
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	47
5.1 Conclusiones.....	47
5.2 Recomendaciones.....	48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Estratos de la población.	25
Cuadro N° 2: Importancia de la tecnología en el proceso educativo.	31
Cuadro N° 3: Recursos tecnológicos en la evaluación.....	32
Cuadro N° 4: Las TICs en actividades de aprendizaje.....	33
Cuadro N° 5: El internet, espacio de información diversa.....	34
Cuadro N° 6: Innovación de la práctica pedagógica.....	35
Cuadro N° 7: Habilidades tecnológicas de los docentes.....	36
Cuadro N° 8: Aplicaciones y plataformas tecnológicas.....	37
Cuadro N° 9: Capacitación y actualización de los docentes.....	38
Cuadro N° 10: Las TAC fortalecen el aprendizaje.....	39
Cuadro N° 11: La tecnología en la evaluación de matemática.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Las TICs en educación.....	31
Figura N° 2: La mediación de la tecnología en el aprendizaje.	32
Figura N° 3: El pensamiento lógico matemático y la tecnología.	33
Figura N° 4: Uso responsable de la tecnología e información.	34
Figura N° 5: Las TICs en el proceso educativo actual.....	35
Figura N° 6: Dominio de la tecnología de parte de los docentes.	36
Figura N° 7: Aprendizajes matemáticos mediados con tecnología.	37
Figura N° 8: Conocimiento del uso de TICs en educación.	38
Figura N° 9: La tecnología en los diferentes niveles de educación.	39
Figura N° 10: Atención a los intereses de la población estudiantil.	40
Figura N° 11: Las TICs innovan la práctica docente.....	41
Figura N° 12: La tecnología en el aprendizaje de las matemáticas.	42
Figura N° 13: Uso de TICs, atiende los intereses de los estudiantes.	43
Figura N° 14: Orientación adecuada para el uso de la tecnología.	44
Figura N° 15: Dominio de las TICs y TAC en el aprendizaje.....	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Oficio de Solicitud.....	56
Anexo N° 2: Oficio de Aceptación.....	57
Anexo N° 3: Entrevista a la Autoridad	58
Anexo N° 4: Encuesta a Docentes.....	59

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Apps: Siglas en inglés (Software Applications). Son programas creados para facilitar actividades específicas y de esa manera atender las necesidades del usuario en el menor tiempo.

Blog: Página web, la cual permite interactuar mediante texto, imagen, video e hipervínculos, entre otros. Herramienta tecnológica que se utiliza con frecuencia en educación.

E-Learning: Ecosistema tecnológico donde interactúan perfiles de usuarios diferentes. Proceso enseñanza aprendizaje mediante Internet.

Innovar: Crear nuevas formas de guiar los aprendizajes en una sociedad con estudiantes nativos digitales.

Interfaz: Diseño, presentación y conexión entre programas, permite al usuario un mejor acceso y dominio del programa.

Multimedia: Uso de recursos como textos, imágenes, audios o videos al mismo tiempo con el propósito de presentar un contenido determinado.

Plataforma Educativa: Sitio web que permite organizar, gestionar actividades pedagógicas e interactuar intereses comunes entre estudiantes y docentes.

TAC: Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Tecnologías que apoyan a las estrategias didácticas que ejecutan los docentes para generar aprendizajes.

TICs: Tecnologías de la Información y Comunicación. Tecnologías que permiten procesar y comunicar la información.

Virtual: Escenario opuesto a lo físico, término que se utiliza cuando emerge Internet.

RESUMEN

En la sociedad actual del Ecuador, el uso de la tecnología es habitual en actividades educativas, laborales y de entretenimiento. El acceso y disponibilidad de aplicaciones, plataformas educativas y demás herramientas tecnológicas es evidente en los procesos educativos, lo cual implica innovar la práctica docente. Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de guiar a los estudiantes en el uso de las tecnologías para el desarrollo de las actividades escolares. El análisis al modelo evaluativo de los aprendizajes matemáticos mediados con tecnología permite realizar los ajustes pedagógicos y didácticos de manera oportuna y pertinentes al proceso de enseñanza aprendizaje, esto evita dificultades en los estudiantes para lograr los objetivos educativos. La mediación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la evaluación de los aprendizajes matemáticos es imprescindible, debido a que el avance tecnológico influye en las diferentes acciones que realiza el ser humano y, la educación no es la excepción, de manera específica las matemáticas y la eficiencia en la aplicación de herramientas tecnológicas está relacionado al dominio de competencias digitales de parte de los docentes. A través de la metodología fenomenológica hermenéutica y científica; las técnicas de investigación como la entrevista y la encuesta los resultados obtenidos indican que los docentes conocen la importancia e incidencia de las tecnologías en la evaluación de los procesos de aprendizaje. Además se evidencia el compromiso de poner en práctica las habilidades digitales de acuerdo al contexto social y geográfico. Por consiguiente, repensar las estrategias metodológicas didácticas y pedagógicas con el propósito de fortalecer en los estudiantes el razonamiento lógico matemático es responsabilidad de los docentes y directivo de la Institución Educativa.

Palabras claves: Modelo evaluativo, currículo, matemática, tecnología.

SUMMARY

In today's Ecuadorian society, the use of technology is common in educational, work and entertainment activities. The access and availability of applications, educational platforms and other technological tools is evident in educational processes, which implies innovating teaching practice. Educational institutions have the responsibility of guiding students in the use of technologies for the development of school activities.

The analysis of the evaluative model of mathematical learning mediated with technology allows pedagogical and didactic adjustments to be made in a timely and pertinent manner to the teaching-learning process, this avoids difficulties in students to achieve educational objectives.

The mediation of Information and Communication Technologies in the evaluation of mathematical learning is essential, because technological advance influences the different actions carried out by human beings and, education is not the exception, specifically mathematics and efficiency in the application of technological tools is related to the mastery of digital skills on the part of teachers.

Through hermeneutical and scientific phenomenological methodology; research techniques such as interviews and surveys, the results obtained indicate that teachers know importance and incidence of technologies in the evaluation of learning processes. In addition, the commitment to put digital skills into practice according to the social and geographical context is evidenced. Consequently, rethink the didactic and pedagogical methodological strategies in order to strengthen students' logical mathematical reasoning, it is the responsibility of the teachers and directors of the Educational Institution.

Keywords: Evaluative model, curriculum, mathematics, technology.

Introducción

Las tecnologías están presente en las diferentes actividades que realiza el ser humano, por lo tanto en la educación el acceso a las diversas herramientas tecnológicas innovan de forma permanente la práctica docente en el aula física y virtual. Los estudiantes cada día aprenden de manera autónoma y colaborativa, debido a la disponibilidad de información, plataformas y aplicaciones tecnológicas educativas.

El avance de la ciencia relacionada a la tecnología “ha conquistado todas las esferas de nuestra vida, incluido el ámbito de la educación, dando lugar a un nuevo paradigma educativo que trata de dar respuesta a las nuevas demandas sociales de un mundo global, multicultural e interconectado” (Calero, 2019).

En el Ecuador, las instituciones educativas tienen la autonomía pedagógica y de organización para implementar estrategias metodológicas más idóneas en el proceso educativo con la finalidad de atender la diversidad de necesidades e intereses que poseen los estudiantes según el contexto social y geográfico (Araujo et al., 2019).

La inserción de las TICs en la educación, de manera específica en el área de Matemática aporta a que el aprendizaje sea significativo. Las habilidades y destrezas se fortalecen a medida que los docentes utilizan herramientas tecnológicas en el proceso de construcción de aprendizajes, lo cual genera interés en los estudiantes por adquirir nuevos conocimientos útiles para la solución de problemas de su contexto, que pueden ser individuales o colectivos.

Por lo tanto, los docentes tienen la responsabilidad de gestionar el proceso pedagógico con una visión de cambio significativo en un contexto social que convive con la tecnología y los estudiantes son nativos digitales. La aplicación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje es inevitable, de esa manera se atiende la diversidad de

intereses que tiene la población estudiantil actual y los aprendizajes generados desde las instituciones educativas deben ser capaces de atender las exigencias de una sociedad en constante evolución tecnológica (Hernandez, 2017).

Las diferentes formas de emplear estrategias y recursos didácticos para la ejecución de la evaluación en la asignatura de matemática están en constante cambio de parte de los docentes, sin embargo al mediar la evaluación con la tecnología el interés de los estudiantes por aprender matemáticas es significativo por ser nativos digitales.

Por lo tanto, la manera de cómo percibir la tecnología desde el espacio educativo es fundamental para los actores educativos, debido a que los conocimientos matemáticos a construir se fortalecen con la mediación de recursos tecnológicos y los docentes del subnivel de básica media innovan su labor pedagógica. El uso de las TICs en los procesos evaluativos ha generado una nueva perspectiva en la sociedad moderna, en las cuales son beneficiados los estudiantes y comunidad educativa en general (Argudo, 2017).

Para finalizar la presente investigación se llevó a efecto la investigación cualitativa y cuantitativa mediante la entrevista y encuestas, lo cual fue posible emitir conclusiones y recomendaciones en base a resultados veraces y de quienes están inmersos en la evaluación de los aprendizajes mediados con TICs en la asignatura de matemática.

CAPÍTULO I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

Problematización

El acceso y disponibilidad de recursos tecnológicos hace que los sistemas educativos evolucionen, se ajusten a las diversas realidades y atiendan la demanda que la sociedad moderna exige. La utilización de herramientas tecnológicas que la niñez y juventud tienen a su alcance en el proceso de aprendizaje es inevitable, debido al acelerado avance de la ciencia, especialmente la tecnología.

“La cultura digital ha transformado los procesos de comunicación y las interacciones cotidianas, tanto docentes como estudiantes utilizan cada vez más dispositivos móviles para manipular recursos digitales como: redes sociales, correo electrónico, plataformas educativas, base de datos, foros, entre un sinnúmero de aplicaciones con fines educativos, de comunicación o de entretenimiento”. (Cedeño et al., 2017)

El acceso a las TICs en la educación en América Latina y El Caribe aún existen desiguales sociales. Por lo tanto es una necesidad urgente para los Estado planificar políticas públicas relacionadas a promover y fortalecer una cultura digital y en efecto el uso de la tecnología en la educación. (Lugo and Ithurburu, 2019)

El Ecuador no está aislado a las tendencias de una cultura digital global, es por eso que en las Instituciones Educativas de todos los niveles se cuenta con laboratorios de computación y acceso a internet con la perspectiva de aplicar un modelo de aprendizaje mediado con tecnología.

La Escuela de Educación Básica LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO del cantón Machala, provincia de El Oro la mayor parte de los docentes se limitan a utilizar las TICs en la evaluación de los aprendizajes en Matemática.

La diversidad de recursos educativos multimedia disponibles mejora la manera de interacción de los estudiantes para alcanzar nuevos aprendizajes, sin embargo al no utilizar herramientas tecnológicas en el proceso pedagógico se restringe esta innovación en el área educativa.

Al no implementar herramientas tecnológicas los docentes durante la enseñanza aprendizaje de matemática, los educandos desconocen diversas formas para aprender, las cuales trascienden barreras culturales, físicas y fronteras geográficas. Se bloquea el acceso a tecnologías disponibles que facilitan la adquisición de habilidades y destrezas para desenvolverse de acuerdo a las exigencias de la sociedad actual.

Ante esta realidad surge la necesidad de realizar un análisis al modelo evaluativo de los aprendizajes mediados con tecnología en el área de matemática, aquello implica flexibilidad en las acciones pedagógicas y fortalecer competencias digitales.

1.2 Delimitación del problema

Línea de investigación: Educación, Cultura, Tecnología e Innovación para la Sociedad.

Sub línea de investigación: Didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje.

Cobertura del Informe de Investigación: Estudiantes del subnivel de Básica Media.

Campo de interés: Directivo, docentes y estudiantes.

Entidad responsable: Escuela de Educación Básica "LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO".

1.3 Formulación del problema

La disponibilidad de tecnologías e información masiva en el internet, determina a los docentes aplicar y guiar de manera oportuna el uso de TICs en los diferentes procesos de aprendizaje.

¿Cómo inciden las TICs en el proceso evaluativo de los aprendizajes matemáticos en los estudiantes de básica media de la Escuela “Lic. Diego Minuche Garrido” del cantón Machala, provincia de El Oro?

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Un adecuado modelo evaluativo en el área de matemática en los estudiantes de básica media fortalecen los aprendizajes mediados por TICs?
- ¿La aplicación de recursos tecnológicos específicos mejora el aprendizaje de la matemática?
- ¿El desarrollo de competencias digitales en los docentes guía de manera eficaz la comprensión de procesos matemáticos?

1.5 Determinación del tema

Análisis al modelo evaluativo del currículo en el área de matemática de los estudiantes de básica media en los aprendizajes mediados por TICs.

1.6 Objetivo general

Analizar el modelo evaluativo en el área de matemática de los estudiantes de básica media en los aprendizajes mediados por TICs en la Escuela Lic. Diego Minuche Garrido de la ciudad de Machala.

1.7 Objetivos específicos

- Analizar el modelo evaluativo a fin de mejorar los aprendizajes matemáticos en los estudiantes de básica media.
- Examinar la aplicación de los diversos recursos tecnológicos que fortalecen el aprendizaje de la matemática.
- Determinar competencias digitales en los docentes para guiar de manera eficaz la comprensión de procesos matemáticos en los estudiantes.

1.8 Hipótesis

Si las TICs aplicadas al modelo evaluativo en los aprendizajes del área de matemática permite desarrollar el pensamiento lógico matemático, entonces los estudiantes de básica media obtendrán una mejor comprensión de la matemática.

1.9 Declaración de las variables

- **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Modelo evaluativo en matemática.

- **VARIABLE DEPENDIENTE**

Aprendizajes mediados por TICs.

1.10 Justificación

En la sociedad actual del Ecuador, una de las características es el uso de la tecnología, la mayoría de recursos tecnológicos con fines educativos son a bajo costo y otros están disponibles en el internet sin costo alguno, es decir todas las personas de distinta condición social tienen acceso a estos recursos, por lo tanto la niñez y juventud es la población que más utiliza la tecnología.

Las instituciones educativas deben orientar el uso adecuado y oportuno de herramientas tecnológicas, en consecuencia aprovechar los beneficios que ofrecen en el proceso de aprendizaje. La utilización de las TICs como recursos didácticos, permiten desarrollar habilidades, destrezas y competencias en el área de matemática y el aprendizaje colaborativo con la interacción en tiempo real entre estudiantes y profesores a través de la red (Revelo and Carrillo, 2018).

“El estudio de las Matemáticas conlleva que los estudiantes deben adquirir unos conocimientos avanzados sobre procesos y procedimientos complejos que explican numerosas situaciones del mundo real. Es precisamente la complejidad de dichas materias lo que hace el uso de metodologías activas resulte especialmente adecuado para que los

estudiantes adquieran competencias que les permita afrontar retos personales, sociales y profesionales”. (Herrada and Baños, 2018)

En referencia a Herrada y Baños, la variedad de recursos tecnológicos disponibles afianzan las metodologías activas que ejecute el docente en la evaluación en las diferentes clases de matemáticas.

El modelo de pedagogía crítica es fundamental en la evaluación que se aplica en la Escuela de Educación Básica “LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO”, cuyo objetivo es que los aprendizajes de matemática sean relevantes y dinámicos con la oportuna y adecuada utilización de las TICs disponibles para los docentes y estudiantes.

Repensar en una educación significativa se forman sociedades emancipadoras y se termina “con la educación tradicional, que esta atrincherada en la lógica de la racionalidad tecnocrática y anclada en los principios del instrumentalismo y del individualismo al servicio propio” (Barragán et al., 2018).

“Los objetivos principales de la evaluación educativa es mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, es por ello que la información que se recoja debe servir para reflexionar sobre la metodología utilizada por el docente, los recursos utilizados la relación docente-estudiante, la relación de estudiantes con sus pares, el proceso comunicativo, la planificación curricular, los intereses de los estudiantes, etc., aquella reflexión debe servir para tomar los ajustes necesarios en el proceso”. (Trelles et al., 2017)

Es trascendental una evaluación eficiente en el aprendizaje de las matemáticas mediado con tecnología, con el propósito que los docentes y estudiantes tomen las acciones pertinentes al debido tiempo, por consiguiente se logre aprendizajes perdurables.

1.11 Alcance y limitaciones

a) Alcance

Los estudiantes del Subnivel de Básica Media: quinto, sexto y séptimo grado de la Escuela de Educación Básica LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO del cantón Machala.

b) Limitaciones

Los estudiantes no tienen acceso a internet en su totalidad y, por la situación de emergencia sanitaria del COVID 19 en el país, no fue posible obtener datos a través de una encuesta.

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2.1 Antecedentes

Desde que surgen las TICs su influencia ha sido evidente en los diferentes ámbitos donde las personas se desenvuelven como la medicina, educación, seguridad, comercio, investigación, deporte, entretenimiento, transporte, comunicación, ciencia y tecnología; es decir en la mayor parte de actividades que realiza el ser humano.

“El desarrollo de estas tecnologías ha sobrepasado la visión de ser herramientas pasivas de formación y obtención de información, se ha llegado al diseño de programas interactivos que vinculan no sólo el manejo de las TIC también el desarrollo de competencias propias de las Ciencias Naturales y las Matemáticas”. (Díaz and Guillén, 2017)

Según Díaz y Guillén la existencia de programas interactivos para Ciencias Naturales y Matemática queda atrás el simple manejo de las tecnologías, el dominio de las TICs progresa y como consecuencia se generan aprendizajes mediante los cuales la población estudiantil desarrolla habilidades, destrezas y competencias específicas.

Los laboratorios de experimentación en ciencias evolucionan de forma trascendental y estos cambios son permanentes; la realidad virtual y realidad aumentada cambia por completo la manera de experimentar y producir ciencia en beneficio de la colectividad.

El estudio de la naturaleza, sus componentes y fenómenos naturales que se producen ha hecho que, con el apoyo de la tecnología sean mejor analizados y evitar efectos adversos para los seres vivos y el entorno natural, por esta razón el uso responsable de las TICs, el progreso de vida de gente y el respeto a la naturaleza es indudable. “La tecnología aplicada al campo de la enseñanza de las Ciencias Naturales genera

significatividad en los aprendizajes construidos por los estudiantes” (Rojas, 2017).

A través de la historia, el aprendizaje de las matemáticas demuestra que son procesos complejos para la mayoría de estudiantes en los diferentes niveles de estudio, aún más en la evaluación. El conocimiento está en constante evolución y las matemáticas no son indiferentes a este cambio permanente al igual que los procesos educativos.

“En este sentido, uno de sus objetivos prioritarios es activar aprendizajes competenciales útiles para la vida dentro y fuera de la escuela, de manera que cuestiones como ¿qué debe enseñarse?, ¿cómo debe enseñarse?, ¿para qué debe enseñarse? O bien ¿cómo deben evaluarse lo que aprenden los alumnos? rigen el día a día de las reuniones pedagógicas del profesorado”. (Alsina et al., 2019)

En referencia a la pregunta ¿cómo deben evaluarse lo que aprenden los alumnos?, se mantiene vigente. Debido a que, todavía existe un limitado uso de tecnología en los modelos de evaluación que se aplican en los estudiantes.

Innovar la práctica docente es fundamental para el desarrollo de una sociedad, la utilización de las TICs en las acciones para generar aprendizajes fortalece la educación en un contexto social determinado. (Sancho, 2018) Las diferentes maneras de enseñar, ya sea de forma virtual o física con principios constructivistas y pensamiento crítico permiten a los estudiantes aprender de diversa forma según sus intereses y realidades.

Las herramientas tecnológicas como aplicaciones y plataformas educativas de acceso viable desde un dispositivo móvil, facilitan el proceso de la evaluación en matemáticas. Aquello se debe a que las actividades escolares que se planifican se pueden trasladar a un espacio

virtual, interactivo y con un interfaz interesante, los cuales motivan a los usuarios para descubrir, generar nuevos conocimientos.

Durante el proceso pedagógico y didáctico que ejecuta el profesorado, el desarrollo de las actividades escolares son valiosos, el docente observa el ritmo de aprendizaje de cada uno de los educandos, “es fundamental que el profesor revise permanentemente las tareas enviadas a sus estudiantes, pues esta información es un importante recurso para el desarrollo de la evaluación formativa y propicia un excelente escenario para retroalimentar los aprendizajes” (Trelles et al., 2017). Con la revisión continua al proceso didáctico y su implementación con estrategias interactivas se logra realizar ajustes necesarios con seguridad.

Aplicar recursos tecnológicos en las diferentes áreas del conocimiento, el docente en su planificación didáctica y durante las clases “es el responsable inmediato del uso que se les dé. Las TIC no deben utilizarse cuando no existe un propósito definido o la actividad que se realiza no se encuentra directamente relacionada con el contenido de la asignatura” (Chávez, 2019). Por ello, las herramientas tecnológicas son un medio para alcanzar los objetivos propuestos por los docentes y estudiantes y, se descarta el concepto de que las TICs son un fin de un proceso de aprendizaje.

El aula invertida para la construcción de saberes relacionados a la asignatura de estudios sociales hace posible en el alumnado tener autonomía y juicios de valor significativos, porque el alumno ya analiza con anterioridad lo que el docente tratará en las clases.

La estrategia del aula invertida trasciende en la actualidad en los procesos de enseñanza, debido a que es lo contrario a las clases tradicionales y con la mediación de la tecnología, de manera específica los medios audiovisuales hace posible la participación activa y colaborativa de los estudiantes, además la búsqueda responsable de la información disponible en el internet se logra objetivos comunes o

colectivos, lo cual genera aprendizajes para la vida. (Peralta and Guamán, 2020)

Como afirma Peralta y Guamán, la metodología del aula invertida el propio educando realiza el estudio y búsqueda de información, acción que es propicia para el aprendizaje de las ciencias sociales, lo cual genera entre los estudiantes y docente actividades como plenarias, debates, mesas redondas al momento de exponer con argumentos una determinada temática de interés.

El planteamiento de alternativas en solucionar problemas en el área social; la educación, la democracia, la economía y convivencia social surge de la investigación de diversa fuente. (Gamito et al., 2019) Por consiguiente las TICs facilitan el acceso a la abundante información disponible en el Internet, que con un adecuado análisis y responsabilidad al momento de la búsqueda se logran excelentes resultados.

Las formas de enseñanza tradicionales en las instituciones educativas ya no tienen espacio debido a que, el avance de la ciencia y tecnología exige a los actores educativos (estudiantes y maestros) realizar cambios evidentes que transformen la gestión de enseñar y aprender.

“Los estudiantes de hoy, pertenecientes a una cultura digital e instantánea y marcada por el formato audiovisual, están desarrollando habilidades digitales y nuevos códigos que los llevan a rechazar las metodologías tradicionales de enseñanza. Esto, entre otras cosas, implica la desmotivación por el aprendizaje”. (Ortiz, 2019)

Como señala Ortiz, la cultura digital es parte de la identidad de los estudiantes de la época actual. Por eso, las orientaciones curriculares pedagógicas se proyectan a tener en cuenta que los intereses de quienes aprenden son primordiales y es imperativo estar a la par de las exigencias de la sociedad moderna.

Los instrumentos de comunicación y maneras de expresar el arte cambian de manera constante, por tal razón el modo de lograr conocimientos en lengua y literatura también cambian. (Bordalba and Garreta, 2018) Las TICs presentan las mejores alternativas para aprender la lengua (idiomas) y así modernizar la comunicación y fortalecer las lenguas nativas existentes, de igual manera la expresión del arte y cultura innovan sin precedentes.

El acceso a las diversas tecnologías es ineludible, estas forman parte de nuestra vida. En la educación, aunque algunos no estén de acuerdo en utilizarlas desde la niñez resulta casi imposible evitarlas. Por lo tanto, la orientación idónea de cómo aprovechar recursos tecnológicos disponibles en el proceso de formación académica sin perder el horizonte de la práctica humanista, resulta positiva.

“Reconocer que las TIC nos ofrecen muchas oportunidades aunque siempre tenga aspectos muy cuestionables, pero lo que sí está claro es que no podemos negarnos ni negarle a los niños el acceso a las tecnologías porque ya son parte cotidiana de nuestra vida”. (Quiroga et al., 2019)

Desde el punto de vista de Quiroga, Vanegas y Pardo, la tecnología es parte de nuestra vida, por eso las niñas y niños al ser nativos digitales no tienen dificultades al utilizarlas ya sea para el entretenimiento o en el proceso de aprendizaje.

Los educandos cada vez le dan más utilidad a las TICs en sus diferentes actividades, por lo cual la educación se beneficia al máximo con la mediación de las herramientas tecnológicas con la finalidad de promover y fortalecer competencias digitales tanto en los estudiantes como en los docentes. (Levano et al., 2019)

En la actualidad existen varias aplicaciones tecnológicas que mezclan el entretenimiento y el aprendizaje, es decir el aprendizaje mediante el juego

y lo interesante es que estas aplicaciones se presentan en diferentes áreas del conocimiento como Ciencias Naturales, Matemática, Lengua y Literatura, Estudios Sociales, Arte, Cultura y Deporte. Aquella situación llama la atención al estudiante, por ende aprender y la evaluación son procesos de trascendencia, porque hace lo que le interesa; construye su propio aprendizaje.

2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación

Las TICs

El término TICs es una abreviatura que hace referencia a las Tecnologías de la Información y Comunicación, facilitan al usuario el desarrollo de sus diversas actividades cotidianas. Estas tecnologías “se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en el ámbito de la informática y de las telecomunicaciones, eh ahí la importancia de la tecnología que permiten el acceso, producción, interacción, tratamiento y comunicación de información” (Cruz et al., 2018). De manera que, la tecnología simplifica la vida de las personas.

Las TICs se definen como una gama de recursos para tratar la información por medio de ordenadores, dispositivos electrónicos y aplicaciones informáticas. Es decir, son todas las herramientas tecnológicas las cuales hacen posible que el usuario tenga acceso a la diversa información de manera rápida y eficiente.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son grupos de tecnologías heterogéneas, las cuales proveen ayuda a las diversas acciones en que se desenvuelve el ser humano; es decir estas tecnologías hacen posible “recibir, manipular y procesar la información, y facilitan así realización de muchas actividades. Constituyen un motor fundamental en la sociedad, debido a que son un gran soporte, gracias al cual, se puede acceder rápidamente a todo tipo de información” (Días et al., 2021).

Con el acelerado avance de la ciencia tecnológica los seres humanos interactúan sin obstáculos y obtienen la información de diversa fuente y de cualquier lugar del mundo en un tiempo inmediato, aquellas acciones generan aprendizajes y conocimientos, los cuales son inevitables en un mundo globalizado.

“No es secreto que la nueva tecnología y las redes sociales del Internet se han vuelto partes fundamentales de nuestro diario vivir, revisar el teléfono móvil para ver fotos, escuchar música o contactar a alguien ahora son actividades que se realizan diariamente por la gran mayoría de nosotros”. (Carrillo and Muñoz, 2018)

A través de las TICs, las personas el acceso a la información y a la comunicación es sin precedentes, es decir interactúan en un mundo virtual, digital y de innovación. (Sierra et al., 2016) Por tal razón, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de orientar a los estudiantes a convivir con las tecnologías de manera adecuada.

Tipos de TICs

Los tipos de TICs se pueden clasificar de la siguiente manera:

- De redes
Telefonía fija, banda ancha, telefonía móvil, redes de televisión.
- Terminales
Ordenadores, navegadores, celulares, TV, etc.
- De utilidad
Email, buscadores, música, video, entre otros. (Camacho et al., 2018)

En los últimos años han surgido más servicios como los blogs o las comunidades virtuales y están al alcance de la mayoría de la gente; con mayor preferencia de la población joven que son nativos digitales, por consiguiente conocen el manejo de herramientas tecnológicas.

Las TICs, en la actualidad son indispensables en las Instituciones Educativas, tanto para el área administrativa y pedagógica; para esta última ofrecen una contingencia de interacción entre estudiantes y

docentes. La acción pedagógica pasa de una actitud pasiva a una actividad constante de aprendizaje colaborativo. (Cruz et al., 2019)

Importancia de las TICs

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son muy importantes en la actualidad, debido a que están diseñadas de acuerdo a las necesidades del usuario. En un mundo cada vez más globalizado la interacción de las personas de cualquier parte del mundo es habitual.

“Es imposible no asociar el desarrollo de la tecnología a la globalización, en tanto es un aspecto que fortalece el fenómeno; el uso de las TIC ha llevado a que la información sea manejada a nivel planetario, transformando las esferas sociales, políticas y económicas”. (Grajales and Osorno, 2019)

En el ámbito educativo, el apoyo de la tecnología como recursos didácticos, la manera de llegar a los estudiantes el conocimiento y a la vez la producción de aprendizajes ha evolucionado.

No es posible omitir la importancia de las TICs en educación, porque mediante estos recursos innovadores los procesos de enseñanza aprendizaje se fortalecen, además de la comunicación entre docentes y estudiantes. (Rodriguez et al., 2017)

Las TAC

Las TAC se definen como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, es decir son las TICs empleadas como herramientas didácticas al servicio del aprendizaje con la finalidad de obtener aprendizajes de manera eficiente en los estudiantes con la orientación responsable de los docentes.

“A pesar de lo maravilloso que puede parecer, hay que recordar que las TIC por sí solas no sirven para generar conocimiento. Surgen entonces las denominadas TAC o Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.

Las TAC podríamos decir que son las TIC pero aplicadas de tal forma que sirven para generar nuevos conocimientos en el alumno (son verdaderas herramientas para el aprendizaje)". (Rodríguez, 2016)

En relación a lo que se refiere Rodríguez, un docente TAC aplica las TICs de varias formas para facilitar el aprendizaje de los conocimientos. Además las metodologías pedagógicas orientan al aprender a aprender de manera colaborativa para crear el conocimiento.

Hablar de las TAC no sólo implica que los usuarios utilizan la tecnología sin dificultades, sino que además, deben tener los conocimientos y habilidades necesarias para manejar de forma correcta herramientas tecnológicas con el objetivo de seleccionar y analizar información diversa en función de sus intereses, esto decir generar nuevos aprendizajes para la vida con la mediación de la tecnología.

"El uso de herramientas TAC exige al profesorado una mayor implicación tanto en la preparación de sus clases a la hora de seleccionar los recursos así como en la puesta en práctica de éstos, ya que requieren un mayor control del aula y demanda un cambio en el sistema de evaluación". (Orcera et al., 2017)

La evaluación

La evaluación es una acción permanente en el proceso de aprendizaje, la cual es posible monitorear los niveles de logro que alcanza el estudiante en una determinada área del conocimiento. "La evaluación puede ser entendida como evaluación del aprendizaje, es decir, la evaluación que nos da como resultado-fruto de la aplicación de la función más normativa y social de la evaluación-conformidad de si los alumnos son o no son capaces delante de la sociedad de saber y de ser competentes en un determinado ámbito". (Barberà, 2016)

Por lo tanto la evaluación para el aprendizaje, forma parte de un proceso y a través de ella se evalúa ese mismo aprendizaje mediante juicios de valor y, además es trascendental en la formación académica, el docente guía de manera eficaz y logra en el estudiante una formación integral.

“La evaluación es un elemento indispensable que forma parte natural de cualquier actividad humana -deportiva, académica, laboral...- personal o grupal, que implique un proceso; es la brújula que nos va indicando si llevamos la dirección y velocidad adecuadas hacia nuestro objetivo”. (Arribas, 2017)

Las tecnologías actuales apoyan las formas de evaluar y como resultado de aquello los docentes mejoran la práctica educativa. (Júdex et al., 2019). Los escenarios parecidos a redes sociales y las variadas opciones de interfaz en plataformas y aplicaciones motivan a los estudiantes a conseguir aprendizajes con un pensamiento crítico.

Tipos de evaluación según el propósito

- Inicial

Los docentes ejecutan este tipo de evaluación al empezar un proceso de aprendizaje, que puede ser al inicio del año lectivo, un parcial o quimestre; con el objetivo de conocer cómo empiezan un determinado grupo de estudiantes en relación a conocimientos o valores. (Maldonado and Crespo, 2020)

- De proceso

La evaluación procesual se da cuando el educador la ejecuta en los momentos que los estudiantes construyen los aprendizajes, la cual se obtiene resultados parciales y a partir de aquellos resultados ejecutar acciones oportunas si el caso lo requiera. “La evaluación formativa es un proceso sistemático para obtener evidencia continua acerca del aprendizaje. Los datos reunidos son usados para identificar el nivel actual del alumno y adaptar la enseñanza para ayudarlo a alcanzar las metas de aprendizaje deseadas” (Moreno, 2016). En consecuencia a través de la evaluación de proceso se logra realizar

ajustes a su tiempo y superar las dificultades que se presentan y concluir con éxito lo propuesto.

- Sumativa

Se utiliza al finalizar un proceso de aprendizaje, su finalidad es de obtener resultados finales que se complementan a los resultados parciales de la evaluación formativa y así se verifica el alcance de los objetivos propuestos por el docente y estudiantes en un producto final. (Paredes, 2016)

Tipos de evaluación según el agente

- Heteroevaluación

La evaluación la realiza el sujeto o institución a una determinada persona, grupo o institución, en un proceso pedagógico generalmente el docente a los estudiantes en las que sólo él asigna un juicio de valor cuantitativo o cualitativo.

Por lo tanto, la heteroevaluación “es realizada por el docente, y consiste en un juicio sobre las características del aprendizaje de los estudiantes, señalando fortalezas y los aspectos a mejorar”. (Ureña, 2016)

- Coevaluación

Proceso de evaluación de pares: entre estudiantes, como también entre docentes. Prevalece el principio constructivista, el respeto a las ideas de la otra persona y las diferencias. Se promueve el pensamiento crítico. (Lugo, 2018)

- Autoevaluación

El propio sujeto se evalúa, se promueve la reflexión y, desde estos resultados el estudiante por su propia iniciativa avanza el proceso de aprendizaje según sus capacidades e intereses y valora de manera constante sus acciones, cuyo propósito es mantener el ritmo de aprendizaje o mejorar. (Basurto et al., 2021)

Es esencial tener presente lo siguiente “dos actitudes claves que posibilitan la auto y coevaluación: la capacidad de asumir la responsabilidad en el propio aprendizaje y la confianza en que esto se puede lograr” (Fernández, 2017). Los docentes deben promover estos

dos tipos de evaluación de manera constante en los procesos de aprendizaje.

Tecnología Educativa

Se basa en las teorías de aprendizaje ya conocidas, por tal razón tecnología educativa se debe “caracterizarla de forma general como un campo de conocimiento que formula preguntas y busca respuestas de índole educativa acerca de la compleja relación entre las personas y la tecnología en todos los ámbitos de la educación” (Castañeda et al., 2020). En ese sentido la tecnología surge de las teorías educativas en la búsqueda de solución a problemas desde las instituciones educativas o fuera de ellas.

“La Tecnología Educativa ha de ser vista como una disciplina integradora de conocimientos que sirven para sustentar procesos reales de innovación con tecnologías en cualquier nivel de la enseñanza y en relación a contextos formales, no formales e informales” (Prendes, 2018). Es decir, la aplicación de las TICs es posible en los diferentes niveles de educación.

La constante renovación de la tecnología relacionada a la educación se debe a que, surge la necesidad de atender los intereses de los educandos desde la perspectiva pedagógica y didáctica. Es por eso que emergen recursos tecnológicos educativos, cuyo propósito es la evolución para guiar y construir los aprendizajes de una forma interesante.

“La tecnología educativa constituye una disciplina encargada del estudio de los medios materiales, portales web y plataformas tecnológicas al servicio de los procesos de aprendizaje; cuyo campo se encuentran los recursos aplicados con fines formativos e instruccionales diseñados originalmente como respuesta a las necesidades e inquietudes de los usuarios”. (Torres and Cobo, 2018)

De acuerdo a Torres y Cobo los medios materiales tecnológicos están al servicio de los procesos de aprendizajes, de manera que, los docentes en su práctica pedagógica y didáctica, integren la tecnología conveniente que fortalezca la construcción de conocimientos en los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento.

Adquirir aprendizajes con el apoyo de la tecnología, es necesario la guía de un facilitador eficiente para ser posible la construcción de saberes y así evitar la repetición de información sin la debida comprensión. (Aparicio, 2018)

El desarrollo tecnológico permanente en sus diferentes presentaciones y expresiones influyen en forma directa e indirecta a la vida habitual de las personas, con mayor razón durante la etapa estudiantil, ya sea en la escuela, colegio o estudios superiores. Esta formación puede ser en el aula o fuera de ella, de modo que, las tecnologías no están aisladas de la práctica educativa.

“La tecnología educativa que se ha generado, producido y desarrollado hasta el momento tiene una orientación básicamente cognoscitiva. Los tres primeros sentidos se caracterizan por girar en torno a lo cognoscitivo. Son tecnologías fundamentalmente instruccionales. De una u otra manera su propósito es garantizar una más rápida y eficaz asimilación de conocimiento”. (Arteaga and Basurto, 2017)

Desde el punto vista de Arteaga y Basurto, el uso de las tecnologías para la educación en la actualidad tiene orientación cognoscitiva, debido a que los estudiantes desarrollan la capacidad de adquirir conocimientos mediante los sentidos y experiencias, de manera que, los recursos multimedia como audio, video, imagen texto, etc., permiten obtener nuevos conocimientos y aprendizajes perdurables.

Plataformas tecnológicas educativas

Las plataformas tecnológicas educativas son espacios virtuales que permiten a los docentes gestionar el aprendizaje de manera interactiva mediante la variedad de herramientas tecnológicas disponibles en la plataforma. En su mayoría tienen 3 opciones de gestión: administrativo, académico y comunicación. (Vital, 2021)

Entre la diversidad de tecnologías para apoyar el proceso educativo están las plataformas, la importancia de estas implica que se promueve aprendizajes autónomos y colaborativos.

“El uso de las plataformas virtuales, están tomando gran auge entre la población estudiantil, quienes no sólo utilizan esta herramienta como apoyo a las materias, sino que en ocasiones, para ellos constituye la fuente principal para acercarse al conocimiento realmente significativo”. (Escamilla and Luna, 2017)

De acuerdo a Escamilla y Luna las plataformas virtuales dominan cada vez más espacio en el sector educativo, por lo que los educadores deben estar en constante actualización del manejo de la tecnología para impartir sus clases.

Hoy en día las tecnologías están inmersas en al área educativa que, el prescindir de ellas las clases se consideran como tradicionales; los educandos dominan las nuevas formas de aprendizajes y comunicación

“Las Tics ha evolucionado a tal grado que tanto los maestros y los estudiantes puedan acceder a las redes a través de equipos de cómputo, tabletas o dispositivos móviles, donde ellos pueden ir explorando las diferentes plataformas virtuales enfocadas a la educación, mejor conocidas como E-Learning”. (Eusebio et al., 2020)

Aplicaciones tecnológicas educativas

Las aplicaciones (Apps) tecnológicas son software que se utilizan en celulares inteligentes, computadoras o tablets después de ser instalados, su función está direccionada a la interacción atractiva con el usuario, el estudiante o docente.

“Existen bastantes Apps educativas con el fin de acaparar la atención de los nativos digitales se debe tomar en cuenta que el diseño de las mismas debe ser de acuerdo a la necesidad del estudiante, con el objetivo de acaparar su atención en sentido pedagógico y así se logre el objetivo de reforzar los conocimientos”. (Cárdenas and Cáceres, 2019)

Es innovador la mediación de las aplicaciones tecnológicas para evaluar las matemáticas, porque es posible gestionar las actividades escolares de forma agradable y de interés para la niñez.

La evaluación de las matemáticas mediante las Apps deja a un lado acciones tradicionales como la revisión manual de parte del docente y el estudiante a la espera de las calificaciones en una hoja en físico. Con la tecnología la revisión y resultados son de inmediato, lo cual permite la retroalimentación de manera oportuna. “Las app educativas apoyan en el refuerzo académico involucrando a los niños y niñas en actividades de aprendizaje significativo” (Carrillo et al., 2020).

CAPÍTULO III: Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

En el transcurso de la investigación se observó el contexto de los docentes y estudiantes de la Escuela Lic. Diego Minuche Garrido. Se evidenció que aún existen limitaciones en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) para mediar el proceso de evaluación, en especial la matemática. Por lo tanto, es imperativo promover y fortalecer las competencias digitales en los docentes, quienes a su vez incentivan a los estudiantes a un aprendizaje interactivo y colaborativo con el apoyo de la tecnología.

Con lo expuesto, el presente trabajo de investigación se utilizará los tipos de investigación que se describen a continuación:

Investigación Cualitativa

Este tipo de investigación permite realizar análisis de opiniones o juicios que expresan una o varias personas. No es necesario la medición numérica; para el presente trabajo de investigación, estos datos se recolectan mediante la entrevista de preguntas abiertas a la Autoridad de la Institución Educativa.

Investigación Cuantitativa

La investigación cuantitativa admite la recopilación y análisis de información que se obtiene a través de diversas fuentes, para este proceso es necesario la estadística y matemática con la finalidad de cuantificar el problema de investigación. Por lo cual, los resultados de la encuesta aplicada a los docentes son procesados de manera estadística y gráfica para el respectivo análisis.

Investigación Bibliográfica

A través de la investigación bibliográfica, el presente trabajo se sustenta con el aporte de la información de diversas fuentes como textos, artículos, revistas, folletos, entre otros.

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

La población a considerar está compuesta por los docentes del nivel de inicial al subnivel de básica media de la Escuela de Educación Básica Lic. Diego Minuche Garrido, ubicada en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, quienes limitan el uso de recursos tecnológicos para evaluar los aprendizajes de matemática. Al desconocer la disponibilidad de tecnología específica para la evaluación en matemáticas, los estudiantes demuestran desinterés por desarrollar y fortalecer el razonamiento lógico matemático.

3.2.2 Delimitación de la población

El tamaño de la población es finito, debido a que está delimitada y se conoce con exactitud el número de personas que la integran.

La población está integrada por dieciséis Docentes y la Directora de la Escuela, que constituyen la población total universo de la Institución Educativa.

Cuadro N° 1: Estratos de la población.

ITEM	ESTRATO	POBLACION
1	Directivo	1
2	Docentes	16
TOTAL		17

3.2.3 Tipo de muestra

Para la presente investigación, la muestra es de tipo probabilística y es la misma de la población por ser un número pequeño tanto de autoridades y docentes. Es decir, todos los docentes entran al proceso de la encuesta y se obtienen datos precisos en referencia a la aplicación de las TICs en la evaluación de matemática. De esa manera permite emitir un informe veraz e imparcial.

3.2.4 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra corresponde a dieciséis docentes desde el nivel de inicial hasta el subnivel de básica media, por tal razón todos los docentes de la institución educativa participan en el proceso de la encuesta.

3.2.5 Proceso de selección de la muestra

Se lleva a efecto la muestra de tipo probabilística, porque todos los docentes de la institución educativa intervienen en la investigación mediante la encuesta. Por consiguiente se emite el antecedente de la realidad de la Escuela de Educación Básica Lic. Diego Minuche Garrido sobre la utilización de tecnologías en la evaluación de los aprendizajes matemáticos.

3.3 Los métodos y las técnicas

Para este trabajo de investigación se utilizó los métodos que se describen:

Método Fenomenológico Hermenéutico: Se aplicó este método debido a que, el estudio se centra en experiencias de vida del o los sujetos y, en los resultados obtenidos se descubre características y vivencias en común. Su propósito principal es explorar, describir, comprender y revelar elementos comunes en un grupo específico de personas de un fenómeno en estudio.

Método Científico: La utilización de este método en el presente trabajo de investigación es oportuno puesto que, implica un estricto proceso de deducción a partir de resultados cuantitativos, en el cual no da lugar a la imaginación y la intuición del investigador.

Las técnicas para la recolección la información se eligió la entrevista y la encuesta que se detalla a continuación:

TÉCNICA: Entrevista

INSTRUMENTO: Cuestionario

Entrevista

Se empleó la técnica de la entrevista, la cual es un diálogo entre dos o más personas; intervienen el entrevistador (investigador) quien expone el objetivo de la entrevista y preguntas correspondientes y el o los entrevistados contestan. La información se obtuvo de la persona que dirige la Institución Educativa.

La entrevista se realizó a la Directora de la Escuela donde se desarrolla la investigación, por tal razón la información que se consiguió es selecta y oportuna. Es la persona que conoce de cerca la realidad educativa actual desde la dirección administrativa y pedagógica.

TÉCNICA: Encuesta

INSTRUMENTO: Cuestionario

Encuesta

Se aplicó la técnica de la encuesta, porque permite al investigador obtener datos a través de un cuestionario previamente diseñado con preguntas objetivas y luego se presentan los resultados de manera estadística. La encuesta estuvo dirigida a todos los docentes de la Institución Educativa.

3.4 Propuesta de procesamiento estadístico de la información.

La información recopilada se llevó a efecto el procesamiento con medios tecnológicos y estadísticos, los cuales permitió almacenar, procesar y tabular los datos obtenidos de las encuestas a los docentes y entrevista a la Directora.

Para la sistematización, análisis e interpretación de los datos la hoja de cálculo Excel permitió de manera inmediata y precisión la tabulación de la información obtenida de las encuestas aplicadas a los docentes desde el nivel de inicial hasta el subnivel de básica media.

Los datos tabulados se presentan en gráficos de barras y distribución de frecuencias de las variables de escala nominal. Este proceso permitió determinar la interpretación y análisis de la información mediante datos en cifras totales y en porcentajes.

CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

4.1 Análisis Descriptivo de los resultados

ENTREVISTA A LA AUTORIDAD

1. ¿Cómo influye la mediación de las TICs en la evaluación de aprendizajes?

Influye de manera significativa, porque la variedad de recursos tecnológicos disponibles permiten al docente planificar y aplicar estrategias metodológicas innovadoras mediante las cuales se logran resultados favorables.

2. ¿De qué manera ayuda a los docentes los cursos de capacitación y actualización relacionados al uso de las tecnologías para el aprendizaje de las matemáticas?

Las capacitaciones son estrategias que posibilitan el cumplir con los objetivos propuestos del docente; la preparación metodológica del docente facilita y eleva el proceso de enseñanza acorde a las exigencias que demanda el sistema educativo actual.

3. ¿Qué haría usted como Autoridad para promover la aplicación de las TICs en la Institución Educativa?

Las actuales generaciones de docentes deben dominar la tecnología con el fin de brindar mejores estrategias a sus estudiantes. Ante esto, como autoridad propongo la reflexión y la necesidad de cada vez más involucrarnos al uso de estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como en la preparación metodológica y el desarrollo profesional mediante continuos cursos de capacitación muy acordes al temas del uso de las TICs que invitan al docente a empoderarse de la tecnología.

4. ¿Cuáles son las tecnologías que utilizan los docentes actualmente en la evaluación del área de matemática?

Actualmente los docentes elaboran proyectos de manera ilustrativa y sencilla, presentan juegos interactivos para facilitar la enseñanza e involucrar y animar a los estudiantes a ser partícipes activos de la clase de una manera práctica. Usan plataformas del Ministerio De Educación con sus diferentes herramientas como videollamadas, pizarras digitales, carpetas de archivos, calendario de reuniones, chat virtual, biblioteca virtual, entre otras. Para la evaluación se usa formularios en línea mediante Drive, la elaboración de cuestionario en google, diapositivas, etc.

5. ¿Qué importancia tiene el dominio de competencias digitales en el ámbito educativo?

Las competencias digitales implica en el docente el uso efectivo de las herramientas TICs por cuanto sus clases virtuales se vuelven más interesantes, dinámicas, estas permiten fomentar el trabajo autónomo, personalizado y fundamental en el estudiante. El docente también se beneficia por cuanto crea la oportunidad de tener un mejor seguimiento con sus estudiantes, es importante reflexionar sobre su uso y aplicación continúa, pues en un futuro muy cercano, las competencias digitales serán imprescindibles.

ENCUESTA A DOCENTES

1. ¿Considera usted necesario el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje?

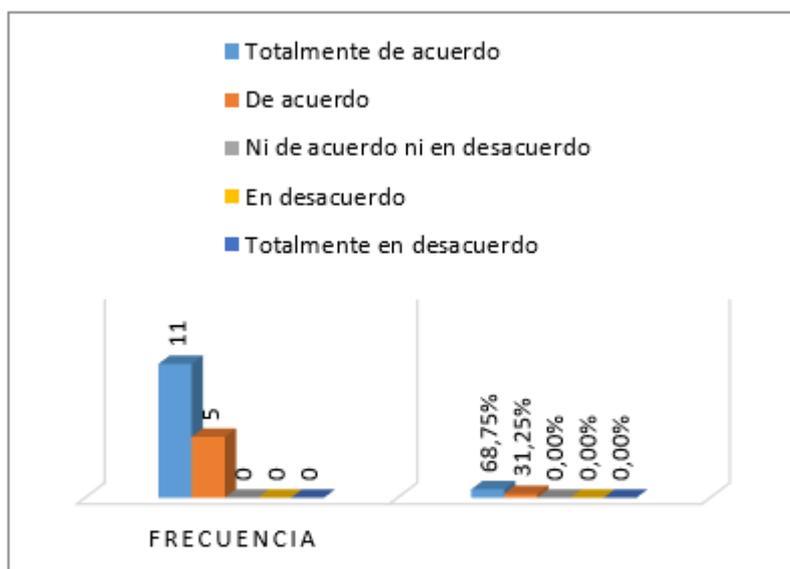
Cuadro N° 2: Importancia de la tecnología en el proceso educativo.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	11	68,75%
2	De acuerdo	5	31,25%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 1: Las TICs en educación.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 1, de los 16 docentes encuestados, el 68,75% consideran estar totalmente de acuerdo y el 31,25% de acuerdo a utilizar TICs para enseñar. Por consiguiente utilizar herramientas tecnológicas en la práctica pedagógica es conveniente, porque quienes son los responsables de guiar los procesos de aprendizajes así lo consideran.

2. Desde su perspectiva. ¿Utilizar herramientas tecnológicas disponibles, mejora la evaluación para el aprendizaje de las matemáticas?

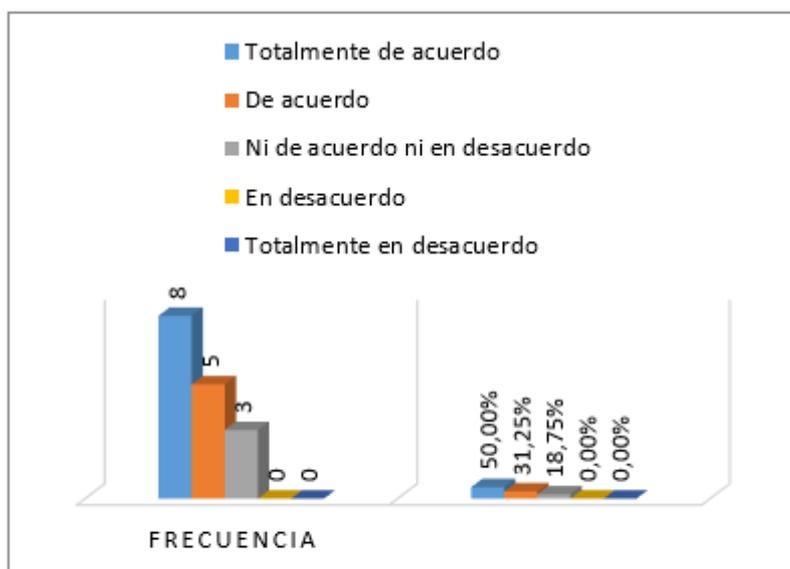
Cuadro N° 3: Recursos tecnológicos en la evaluación.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	50,00%
2	De acuerdo	5	31,25%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	18,75%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 2: La mediación de la tecnología en el aprendizaje.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 2, de los 16 docentes encuestados, el 50% están totalmente de acuerdo y el 31,25% de acuerdo que la evaluación para el aprendizaje de las matemáticas mejora al utilizar tecnología disponible. Por lo tanto, los recursos tecnológicos son de apoyo significativo para la construcción de los aprendizajes. Sin embargo, el 18,75% de los docentes no está de acuerdo ni en desacuerdo.

3. ¿Está de acuerdo usted que el desarrollo de actividades de aprendizaje mediante las TICs fortalece el pensamiento lógico matemático en los estudiantes?

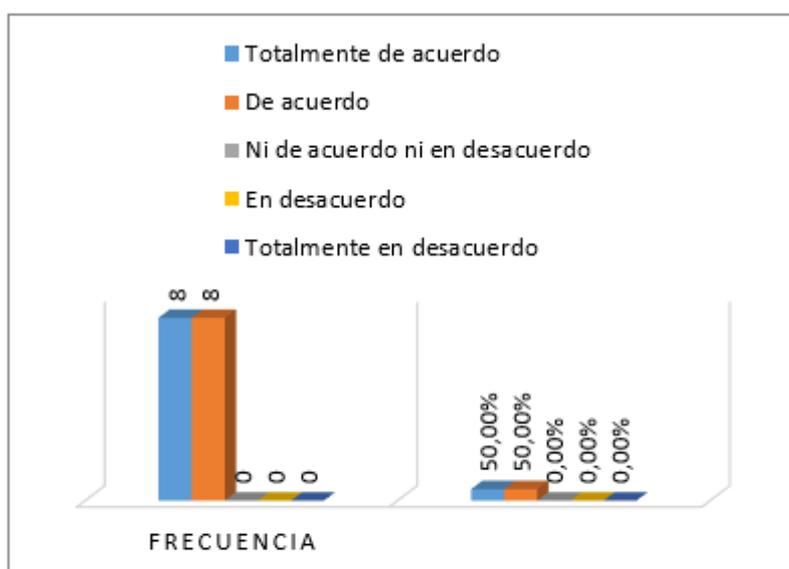
Cuadro N° 4: Las TICs en actividades de aprendizaje.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	50,00%
2	De acuerdo	8	50,00%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 3: El pensamiento lógico matemático y la tecnología.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 3, de los 16 docentes encuestados, el 50% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 50% de acuerdo que durante el desarrollo de las actividades escolares con la ayuda de las TICs fortalece en los estudiantes el pensamiento lógico matemático. De manera que, la mediación de las tecnologías en el aprendizaje de las matemáticas despierta en los educandos el interés por aprender.

4. El internet es un espacio donde se accede a diversa información. ¿Es imprescindible orientar al estudiante sobre el uso adecuado de la tecnología y manejo de información en la web?

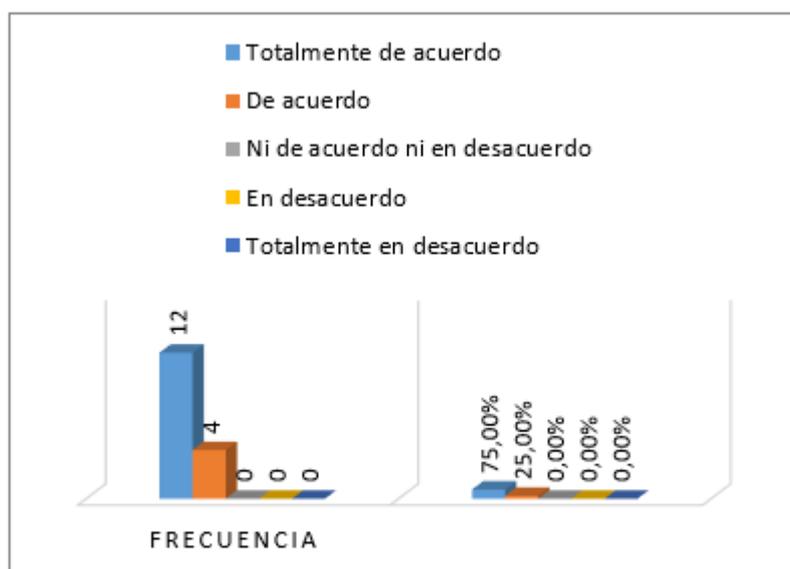
Cuadro N° 5: El internet, espacio de información diversa.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	12	75,00%
2	De acuerdo	4	25,00%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 4: Uso responsable de la tecnología e información.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 4, de los 16 docentes encuestados, el 75% expresan estar totalmente de acuerdo y el 25% de acuerdo que es imprescindible orientar a los estudiantes al uso adecuado de la tecnología y manejo de información en el internet. De modo que, los docentes tienen la responsabilidad de guiar a los educandos de manera oportuna y adecuada para la

utilización de tecnología e internet para los procesos de aprendizajes.

5. En la actualidad. ¿El uso de la tecnología innova la práctica docente?

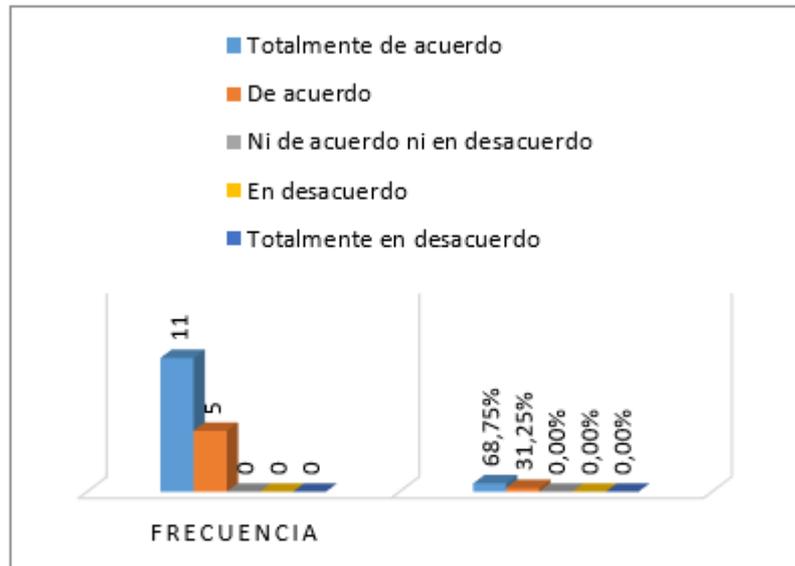
Cuadro N° 6: Innovación de la práctica pedagógica.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	11	68,75%
2	De acuerdo	5	31,25%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 5: Las TICs en el proceso educativo actual.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 5, de los 16 docentes encuestados, el 68,75% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 31,25% de acuerdo en referencia a que la tecnología innova la práctica docente. Por tal razón, al incluir recursos tecnológicos en la acción pedagógica y didáctica se promueve el interés en el desarrollo de actividades escolares y se generan aprendizajes significativos.

6. ¿El dominio de las TICs son parte de las habilidades que deben tener los docentes?

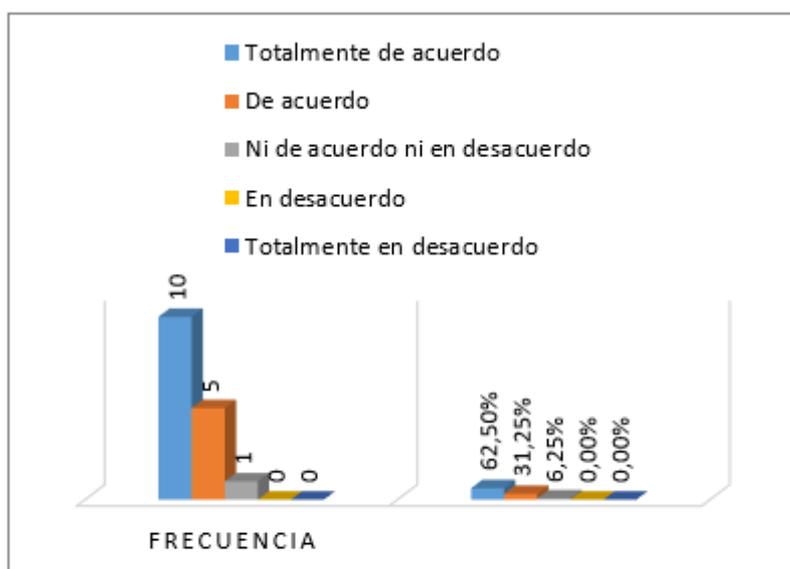
Cuadro N° 7: Habilidades tecnológicas de los docentes.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	10	62,50%
2	De acuerdo	5	31,25%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	6,25%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 6: Dominio de la tecnología de parte de los docentes.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 6, de los 16 docentes encuestados, el 62,50% expresan estar totalmente de acuerdo y el 31,25% de acuerdo en que el dominio de las TICs son parte de las habilidades que deben tener los docentes. Es decir, en la actualidad el manejo de herramientas tecnológicas en la práctica pedagógica es esencial, en cambio el 6,25% indican que no están de acuerdo ni en desacuerdo.

7. ¿El uso de aplicaciones y plataformas tecnológicas mejoran las clases de matemática?

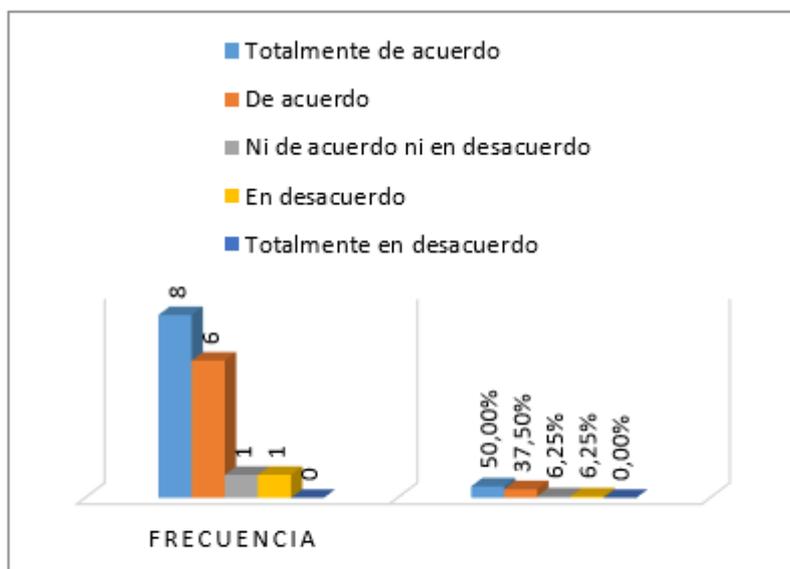
Cuadro N° 8: Aplicaciones y plataformas tecnológicas.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	50,00%
2	De acuerdo	6	37,50%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	6,25%
4	En desacuerdo	1	6,25%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 7: Aprendizajes matemáticos mediados con tecnología.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 7, de los 16 docentes encuestados, el 50% indican que están totalmente de acuerdo y el 37,50% de acuerdo en que las clases de matemática mejoran al utilizar aplicaciones y plataformas tecnológicas. Por tal razón, es necesario la mediación de la tecnología en los procesos de aprendizaje, sin embargo el 6,25% no está de acuerdo ni en desacuerdo. De igual forma el 6,25 está en desacuerdo.

8. ¿Está de acuerdo con la capacitación y actualización constante de los docentes en relación a las TICs en la educación?

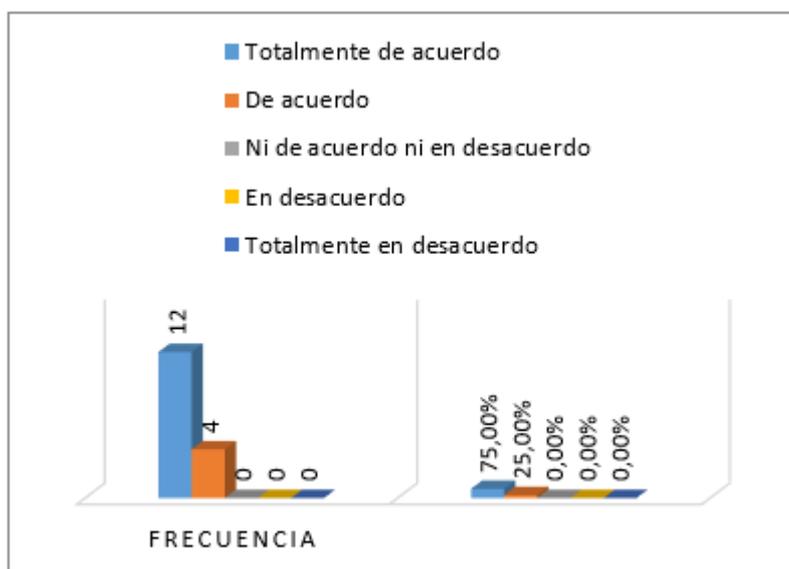
Cuadro N° 9: Capacitación y actualización de los docentes.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	12	75,00%
2	De acuerdo	4	25,00%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 8: Conocimiento del uso de TICs en educación.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 8, de los 16 docentes encuestados, el 75% consideran estar totalmente de acuerdo y el 25% de acuerdo con la capacitación y actualización permanente de los docentes en relación a las TICs en la educación. Por lo que, existe el compromiso de innovar las clases en función de los intereses de los educandos.

9. ¿Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) promueven y fortalecen la construcción del aprendizaje en los estudiantes de los diferentes niveles de educación?

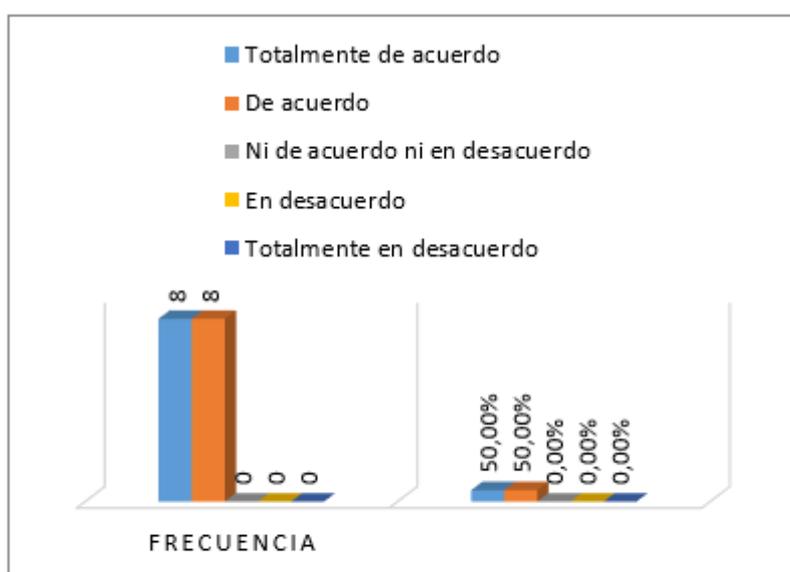
Cuadro N° 10: Las TAC fortalecen el aprendizaje.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	50,00%
2	De acuerdo	8	50,00%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	0	0,00%
5	Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 9: La tecnología en los diferentes niveles de educación.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 9, de los 16 docentes encuestados, el 50% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 50% de acuerdo en que las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento promueven y fortalecen la construcción de los aprendizajes en los diferentes nivel de educación. Por lo tanto, aplicar la tecnología en educación los resultados será significativo desde los primeros años de estudio hasta los estudios superiores.

10. ¿Se atiende los intereses de la población estudiantil actual al aplicar en la evaluación de los aprendizajes en matemática herramientas tecnológicas?

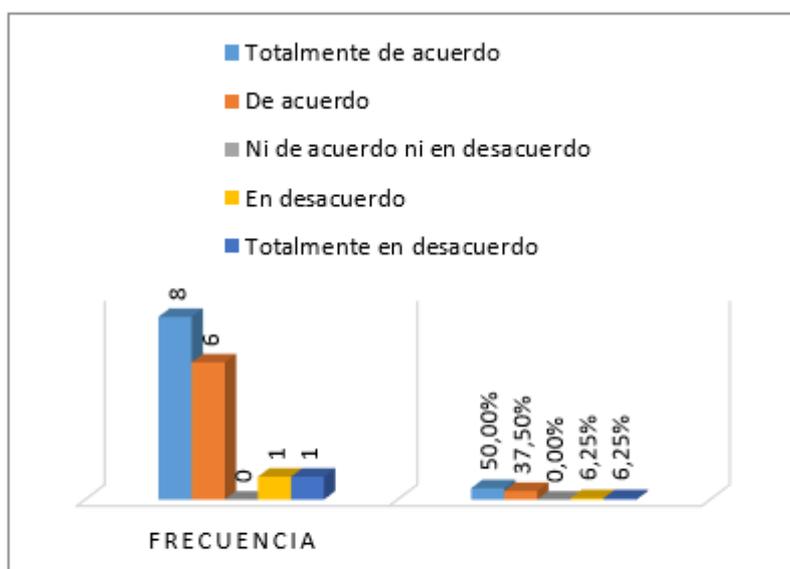
Cuadro N° 11: La tecnología en la evaluación de matemática.

N°	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	50,00%
2	De acuerdo	6	37,50%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0,00%
4	En desacuerdo	1	6,25%
5	Totalmente en desacuerdo	1	6,25%
TOTAL		16	100,00%

Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

Figura N° 10: Atención a los intereses de la población estudiantil.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

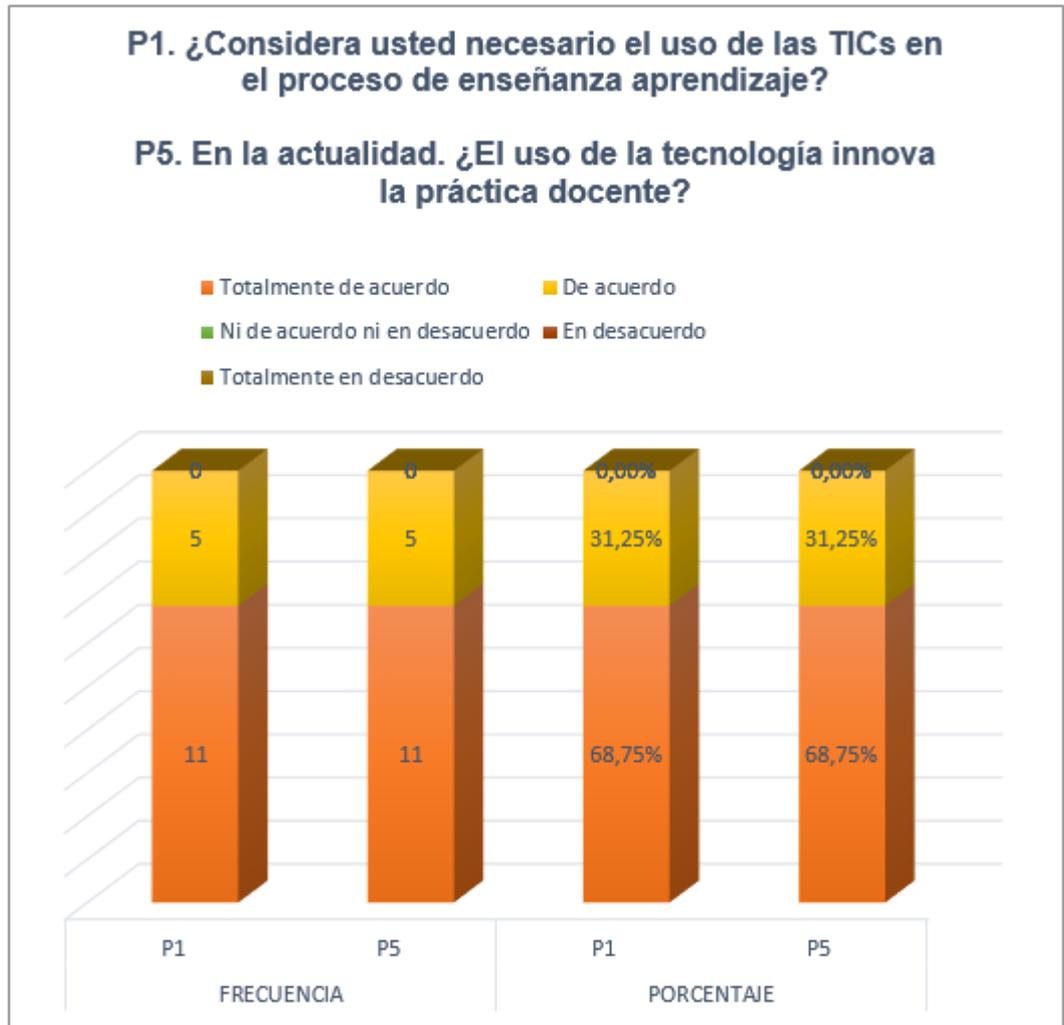
Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En la pregunta N° 10, de los 16 docentes encuestados, el 50% indican estar totalmente de acuerdo y el 37,50% de acuerdo. Es decir, la tecnología como aplicaciones y plataformas educativas innova la forma de guiar y evaluar el proceso de aprendizaje, de manera específica las matemáticas. Por otra parte, el 6,25% están en desacuerdo e igual porcentaje 6,25% totalmente en desacuerdo.

4.2 Análisis correlacional de los resultados

ENCUESTA A DOCENTES

Figura N° 11: Las TICs innovan la práctica docente.

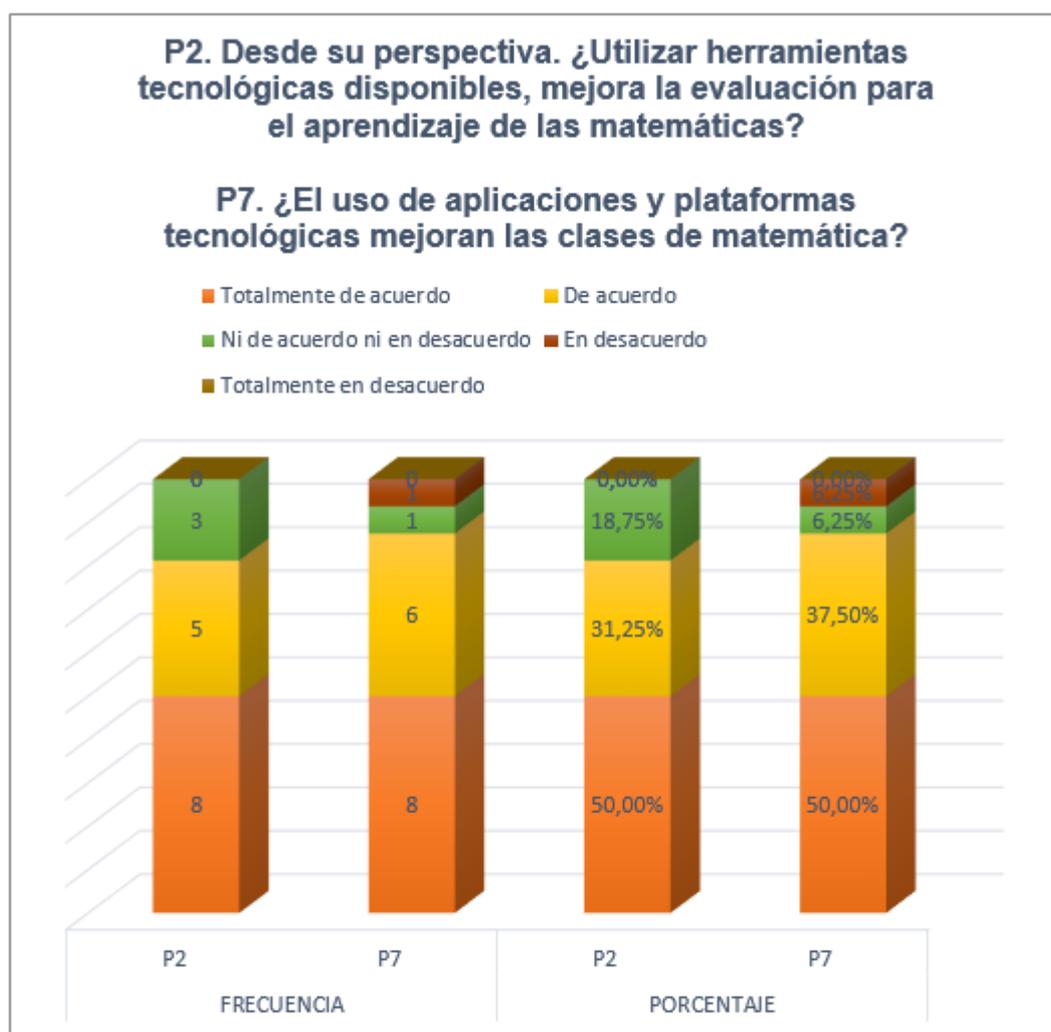


Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En las preguntas N° 1 y 5, de los 16 docentes encuestados, el 68,75% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 31,25% de acuerdo en que es necesario utilizar las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje, de la misma forma en relación a que el uso de tecnología innova la práctica educativa. Por lo tanto, la importancia de utilizar herramientas tecnológicas en el proceso pedagógico, permite a los docentes renovar las estrategias y habilidades de enseñanza aprendizaje.

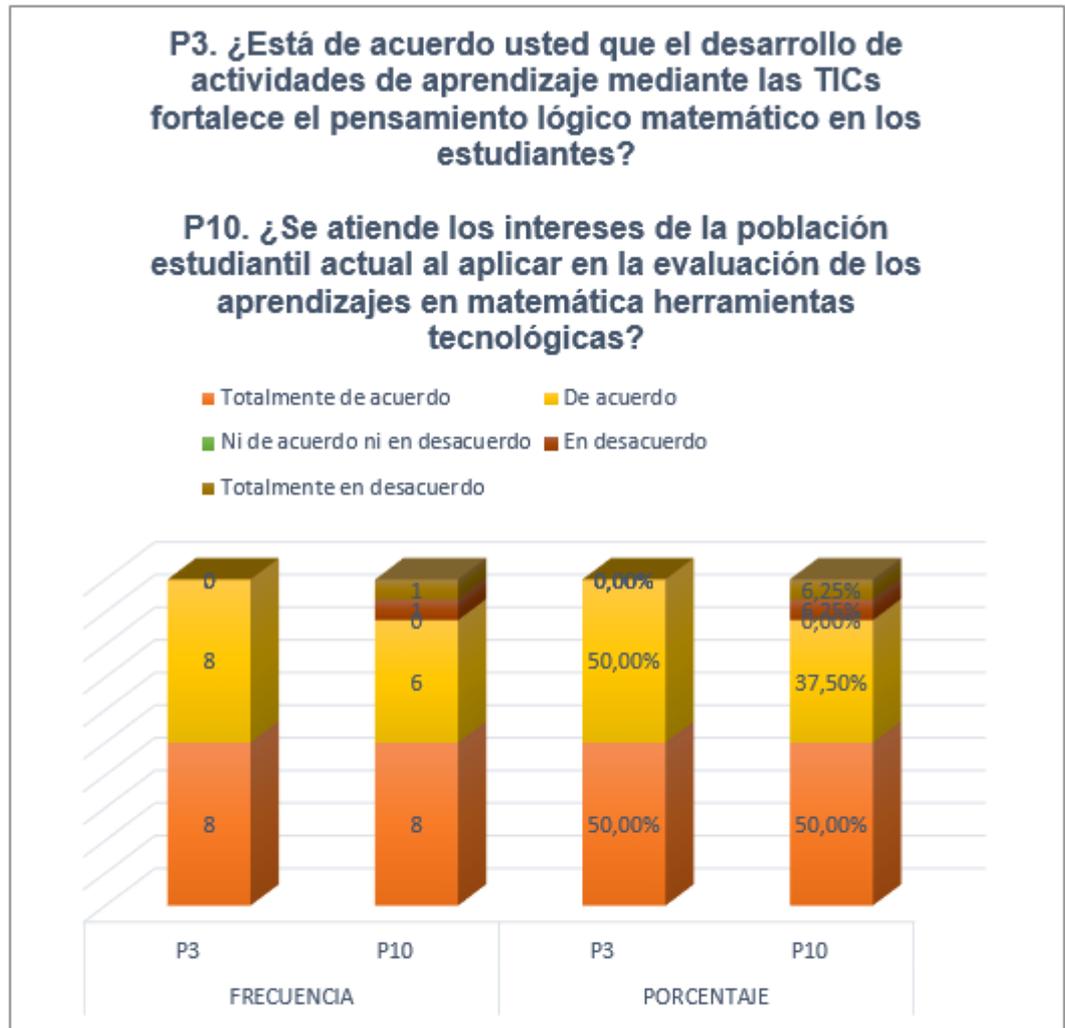
Figura N° 12: La tecnología en el aprendizaje de las matemáticas.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"
 Autor: Lic. Camilo Peralta Córdoba

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En las preguntas N° 2 y 7, de los 16 docentes encuestados, el 50% expresan estar totalmente de acuerdo y una diferencia del 6,25% de acuerdo en relación a que la evaluación de los aprendizajes y las clases de matemática mejora al utilizar las TICs como: aplicaciones y plataformas tecnológicas educativas. Por otra parte existe una diferencia del 12,50% que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. En general, la aplicación de la tecnología para evaluar los aprendizajes, mejoran las clases de matemática y se promueve el aprendizaje colaborativo.

Figura N° 13: Uso de TICs, atiende los intereses de los estudiantes.

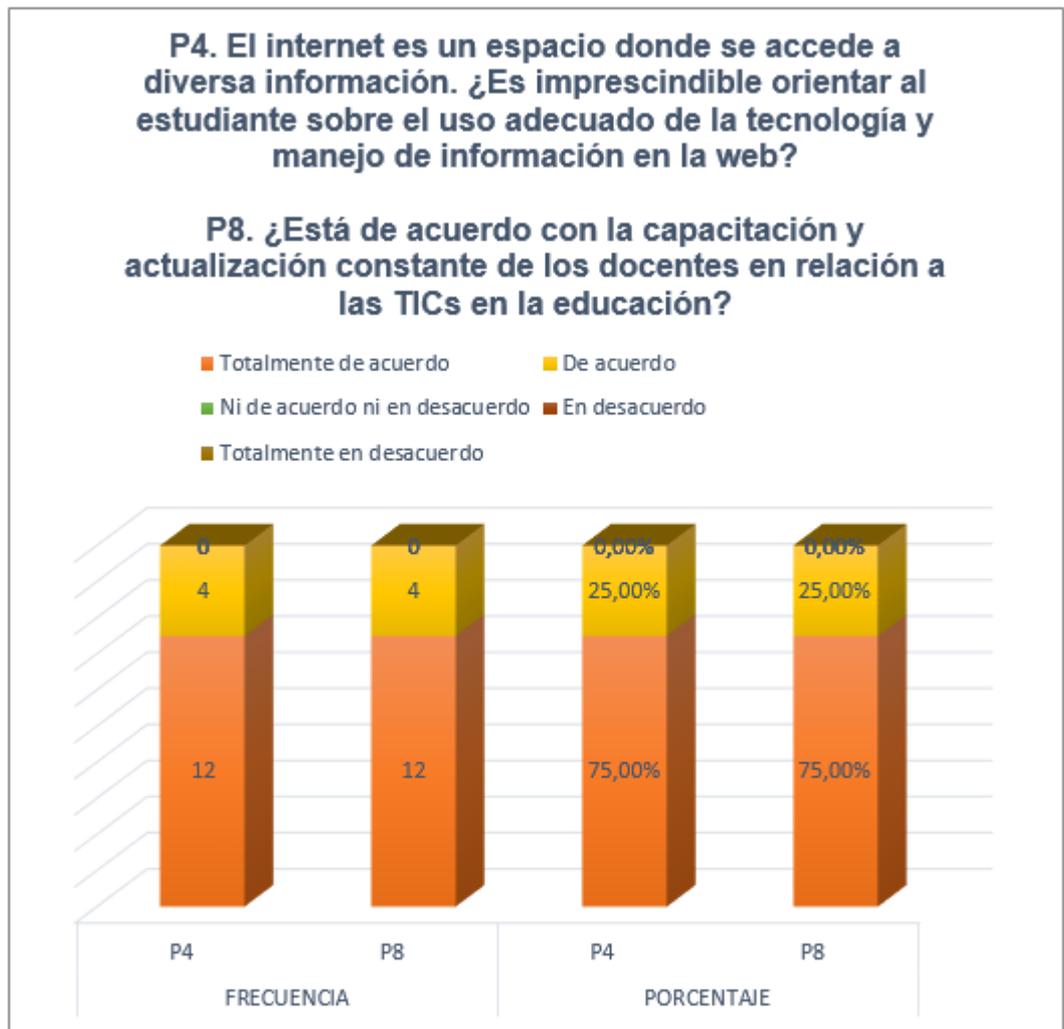


Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En las preguntas N° 3 y 10, de los 16 docentes encuestados, el 50% consideran estar totalmente de acuerdo y una diferencia del 12,50% de acuerdo en utilizar tecnología para promover el pensamiento lógico matemático. Sin embargo existe un mínimo porcentaje de docentes que están en desacuerdo y totalmente en desacuerdo en referencia a la pregunta diez. En síntesis, la mediación de las TICs en las actividades escolares relacionados a la asignatura de matemática, la atención a los intereses de la población estudiantil es eficaz, con el propósito de fortalecer habilidades y destrezas cognitivas, motrices y afectivas.

Figura N° 14: Orientación adecuada para el uso de la tecnología.

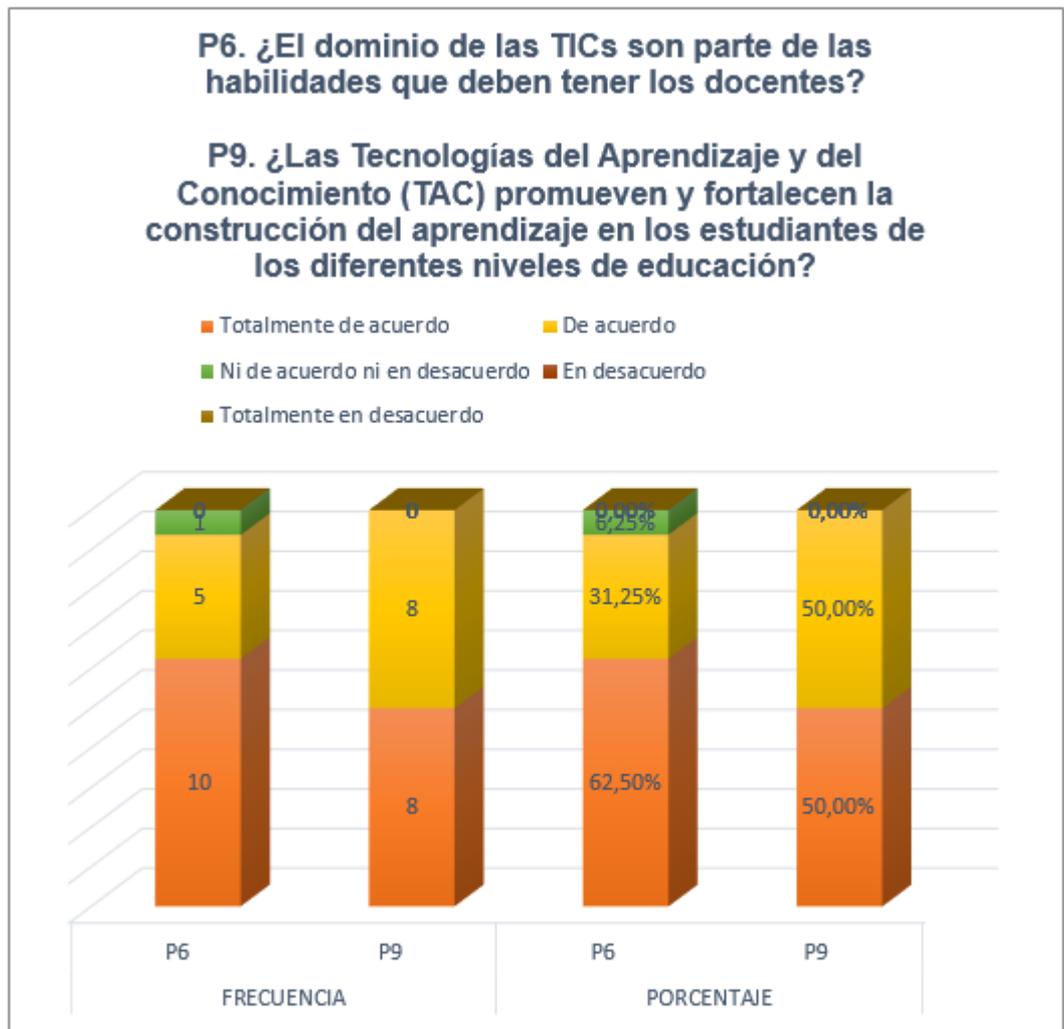


Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En las preguntas N° 4 y 8, de los 16 docentes encuestados, el 75% manifiestan estar totalmente de acuerdo y el 25% de acuerdo en relación a la orientación adecuada y oportuna a los estudiantes para el manejo de información en la web y la capacitación permanente de los docentes para la aplicación de TICs en educación. Por lo que, los docentes al estar en capacitación y actualización permanente sobre las tecnologías en educación, la guía a los educandos será productiva para el logro de aprendizajes significativos.

Figura N° 15: Dominio de las TICs y TAC en el aprendizaje.



Fuente: Docentes de la Escuela "Lic. Diego Minuche Garrido"

Autor: Lic. Camilo Peralta Córdova

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En las preguntas N° 6 y 9, de los 16 docentes encuestados, el 62,50% y 50% expresan estar totalmente de acuerdo y el 31,25% y 50% de acuerdo en referencia a que los docentes deben poseer entre las habilidades, el dominio de las TICs y que las tecnologías aplicadas a la educación (TAC) fortalecen los aprendizajes en los diferentes niveles de estudio. En síntesis, el dominio de la tecnología de parte de los docentes, por consiguiente la eficiente gestión para enseñar y los estudiantes generen nuevos conocimientos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la entrevista al Directivo de la Institución Educativa y la encuesta a los Docentes la aplicación de las TICs en el proceso de aprendizaje es inevitable en la población estudiantil nativa digital, en especial las matemáticas. Las aplicaciones y plataformas educativas disponibles facilitan el proceso evaluativo a los educandos, como también a los docentes, lo cual la comprensión de las matemáticas se vuelve más interesante e interactiva.

La tecnología está en constante evolución, un proceso educativo de la misma manera no puede estar exento a cambios que la sociedad moderna exige; cambios como: las estrategias, los métodos, los recursos, entre otros. En base a las técnicas empleadas en la investigación para obtener la información de quienes son protagonistas del ámbito pedagógico, así lo confirman. Por tal razón, las TICs inciden en la evaluación de los aprendizajes matemáticos en los estudiantes de básica media de la Escuela "LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO" del cantón Machala, provincia de El Oro.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Una vez terminado el Informe de Investigación, se procede a emitir las siguientes conclusiones:

- El efecto positivo e innovador que tiene la aplicación de las tecnologías en la evaluación de los aprendizajes matemáticos es evidente, así lo determinan los docentes y autoridad de la institución educativa mediante las encuestas y entrevista realizada.
- La mediación de las TICs en las actividades escolares durante el proceso educativo desde casa dispuesto por el Ministerio de Educación por la emergencia sanitaria del COVID-19, ha permitido a los docentes actualizar las guías de aprendizajes con el uso de dinámicas tecnológicas.
- Las competencias digitales en los docentes es notorio, en consecuencia la constante aplicación de TICs mejora las diversas formas de comprender y asimilar la matemática.

5.2 Recomendaciones

Una vez terminado el Informe de Investigación, las recomendaciones son las que se describen a continuación:

- Fortalecer en los docentes la capacitación y actualización referente al uso de aplicaciones y plataformas tecnológicas educativas, con el propósito de estar a la vanguardia del avance de la tecnología y su aplicación en los procesos educativos.
- Promover la gestión con instituciones públicas y privadas la implementación de recursos tecnológicos para beneficio de los estudiantes, docentes y personal administrativo.
- Utilizar plataformas tecnológicas educativas a nivel institucional que permita la gestión de la práctica pedagógica con mayor eficiencia, lo cual atiende los intereses diversos de la población estudiantil.

Bibliografía

- Alsina, Á., García, M., & Torrent, E. (2019). La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela. *Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, ISSN-e 1815-0640, N^o. 55, 2019, Págs. 85-108, (55), 85–108. Retrieved from www.fisem.org/web/union<http://www.revistaunion.org>
- Aparicio, O. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *UAEMrealyc.Org*, 11(1), 67–80.
- Araujo, S., Perez, M., Torre, S. de la, & Castro, E. (2019). *Educación Obligatoria Subnivel MEDIO*. 2, 527. Retrieved from file:///C:/Users/loco_/Desktop/EGB-Media.pdf
- Argudo, I. (2017). *El Efecto de las TIC en la Evaluación de ELE en el Sistema Educativo Finlandés*. 128.
- Arribas, J. (2017). La evaluación de los aprendizajes. Problemas y soluciones. *Profesorado*, 21(4), 381–404.
- Arteaga, L., & Basurto, P. (2017). Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa. *Dominio de Las Ciencias*, 3(3), 689–713. <https://doi.org/10.23857/dc.v3i3>
- Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. <https://doi.org/10.6018/red/50/4>
- Barragán, E., Carabajo, I., & Quinto, D. (2018). *Pedagogía Crítica*. 2. [https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.465-478](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.465-478)
- Basurto, S., Moreira, J., Velásquez, A., & Rodríguez, M. (2021). Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación como enfoque innovador en la práctica pedagógica y su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo Del Conocimiento*, 6(3), 828–845. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2408>
- Bordalba, M., & Garreta, J. (2018). Accesibilidad y alfabetización digital: Barreras para la integración de las TIC en la comunicación familia/escuela. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 239–257. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.290111>
- Calero, C. (2019). La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones. *International Journal of New Education*, Vol. 2.

<https://doi.org/10.24310/ijne2.2.2019.7449>

Camacho, W., Vera, Y., & Mendez, E. (2018). TIC: ¿Para qué? Funciones de las tecnologías de la información. *RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento*, ISSN-e 2588-073X, Vol. 2, N°. 3, 2018, Págs. 680-693, 2(3), 680–693.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.680-693](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.680-693)

Cárdenas, I., & Cáceres, M. (2019). *LAS GENERACIONES DIGITALES Y LAS APLICACIONES MÓVILES COMO REFUERZO EDUCATIVO*. 162.

Carrillo, H., & Muñoz, D. (2018). La percepción en las personas del cambio del ser humano a partir del avance de la tecnología durante los últimos 20 años. *Doctoral Dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios*, 1–23.

Carrillo, M., Mendoza, S., Ureña, M., Guaman, M., & Socola, A. (2020). Uso de apps educativas en el refuerzo académico de las matemáticas de las escuelas públicas primarias. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 31(1), 558–572.

Castañeda, L., Salinas, J., & Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa Towards a contemporary vision of Educational Technology. *Digital Education Review*, (37), 240–268.

Retrieved from <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=5&sid=18e61c6f-5b8b-4ec9-9808-7c03c8139f19%40pdc-v-sessmgr03&bdata=JmxhbmMc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=144451866&db=eue>

Cedeño, S., Hernández, F., & Morales, J. (2017). Brecha digital entre estudiantes del área urbana y rural, a partir del estándar de saberes digitales mínimos propuestos por la UNESCO. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, Vol. 2, pp. 1–17.

Chávez, M. (2019). TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICS). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–48.

Cruz, M., Pozo, M., Andino, A., & Arias, A. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación

de los estudiantes. *Etic@net. Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación En La Sociedad Del Conocimiento*, 18(2). <https://doi.org/10.30827/eticanet.v2i18.11889>

Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, 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 TT - Information and Communication Technologies (TIC) as an interdisciplinary r. *E-Ciencias de La Información*, 9(1), 44–59. Retrieved from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-41422019000100044&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.sa.cr/pdf/eci/v9n1/1659-4142-eci-9-01-44.pdf

Días, T., Orta, G., & Machado, V. (2021). *Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones : Ventajas y desventajas de su uso en la primera infancia The Technologies of the Information and the communications : Advantages and disadvantages of their use in the first childhood*. 19(1).

Díaz, A., & Guillén, D. (2017). LAS TIC EN LA DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LAS MATEMÁTICAS. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.

Escamilla, I., & Luna, V. (2017). Tecnología y educación. *Paideia Surcolombiana*, (11), 8–12. <https://doi.org/10.25054/01240307.1039>

Eusebio, C., Cruz, L., & Lince, E. (2020). Plataformas educativas, análisis y perspectiva sobre el uso de las TICs y el aula virtual. *Cresur.Edu.Mx*, 8–17.

Fernández, S. (2017). *EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE*.

Gamito, R., Aristizabal, P., & Vizcarra, M. (2019). *SOCIEDAD MULTIPANTALLA: UN RETO EDUCATIVO PARA FAMILIA Y ESCUELA* (p. 26). p. 26.

Grajales, J., & Osorno, Y. (2019). *La globalización y la importancia de las TIC en el desarrollo social*. 7511, 2–9.

Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

Herrada, R., & Baños, R. (2018). Experiencias de Aprendizaje Cooperativo

en Matemáticas | Cooperative learning experiences in mathematics. *Espiral. Cuadernos Del Profesorado*, 11(23), 99. <https://doi.org/10.25115/ecp.v11i23.2131>

Júdex, J., Borjas, M., & Torres, E. (2019). Evaluación de las Habilidades del Pensamiento Crítico con la mediación de las TIC, en contextos de educación media. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*, 21–33. <https://doi.org/10.30827/digibug.54425>

Levano, L., Sanchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569–578. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>

Lugo, M., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, Vol. 79, pp. 11–31. <https://doi.org/10.35362/rie7913398>

Lugo, P. (2018). *La Coevaluación como estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje cooperativo*. Retrieved from <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/958>

Maldonado, I., & Crespo, M. (2020). Caja de herramientas para el desarrollo de la “evaluación diagnóstica”: elementos conceptuales y recursos metodológicos Régimen. *Ministerio de Educación*, 56.

Moreno, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. In *UAM, Unidad Cuajimalpa*. Retrieved from http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion_del_aprendizaje_.pdf

Orcera, E., Moreno, E., & Risueño, J. (2017). Aplicación de las TAC en un entorno AICLE: Una experiencia de innovación en educación primaria. *Aula de Encuentro: Revista de Investigación y Comunicación de Experiencias Educativas*, Vol. 1, pp. 143–162.

Ortiz, P. (2019). PROPUESTA EDUCOMUNICACIONAL PARA PROFESORES DE LENGUA Y CURSO CREACIÓN Y USO DEL VIDEO EN EL AULA. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 26(3), 1–4. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11273-020-09706-3><https://doi.org/10.1016/j.jweia.2017.09.008><https://doi.org/10.1>

016/j.energy.2020.117919%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.coldregions.2020.103116%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2010.12.004%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jweia.2010.12.004

Paredes, E. (2016). *De la evaluación diagnóstica a la evaluación sumativa: logros y fracasos en los aprendizajes*. (2), 1507–1518.

Peralta, D., & Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, Vol. 3, pp. 2–10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>

Prendes, P. (2018). La Tecnología Educativa en la Pedagogía del siglo XXI: una visión en 3D. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/335131>

Quiroga, L., Vanegas, O., & Pardo, S. (2019). Ventajas y desventajas de las tic en la educación “Desde la primera infancia hasta la educación superior.” *Colegio Hispanoamericano*, 1–10. Retrieved from <http://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaey/article/view/103/92>

Revelo, J., & Carrillo, S. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Cátedra*, 1(1), 70–91. <https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>

Rodríguez, F. J. L. (2016). Las Tic En Educación: Caminando Hacia Las Tac. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 5(4), 55–62. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2016.54.55-62>

Rodriguez, J., Romero, J., & Vergara, G. (2017). Importancia De Las Tic En Enseñanza De Las Matemáticas. *Revista Matua Del Programa De Matemáticas*, Vol. 04, pp. 41–49. Retrieved from <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/MATUA/article/view/1861>

Rojas, M. (2017). Los recursos tecnológicos como soporte para la enseñanza de las ciencias naturales - Technological resources as support in natural sciences teaching. *Hamut’Ay*, 4(1), 85. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1403>

Sancho, J. (2018). Innovación y enseñanza. De la “moda” de innovar a la transformación de la práctica docente. *Educação*, 41(1), 12.

<https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29523>

Sierra, J., Bueno, I., & Moroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Ríohacha. *Omnia*, 22(2), 50–64.

Torres, P., & Cobo, J. (2018). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31–40.

Trelles, C., Bravo, F., & Barraqueta, J. (2017). ¿Cómo Evaluar los Aprendizajes en Matemáticas? *INNOVA Research Journal*, 2(6), 35–51.

<https://doi.org/10.33890/innova.v2.n6.2017.183>

Ureña, C. (2016). Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación para un trabajo por Competencias en las Carreras de Informática. *Investigación y Tecnología*, 4(1), 111–117.

Vital, M. (2021). *Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje.pdf*.

Anejos

Anexo N° 1: Oficio de Solicitud.

Machala, 04 de agosto del 2021

Licenciada
Inés Mariuxi Soledispa Ruiz
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "LIC. DIEGO MINUCHE
GARRIDO"

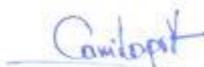
En su despacho:

Por medio de la presente le extiendo un cordial saludo y desearle éxitos en sus funciones.

Como es de su conocimiento, estoy realizando los estudios de Maestría en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa en la Universidad Estatal de Milagro, por lo que muy respetuosamente solicito a usted se autorice el desarrollo del INFORME DE INVESTIGACIÓN en la institución que usted dirige, requisito previo a la titulación.

En espera de que mi petición contribuya al desarrollo profesional y aplicación de los conocimientos adquiridos, le agradezco a usted y expreso mis sentimientos de consideración y estima

Atentamente



Lic. Camilo Moises Peralta Cordova
Maestrante
0704043801

Anexo N° 2: Oficio de Aceptación.

	 ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "LIC. DIEGO MINUCHE GARRIDO" DIRECCIÓN: Cuito y Avenida Edgar Córdova Posa y Esmeraldas Teléfono: 2982967-2984370 Circuito: 034 - 05 - 14 MACHALA - ECUADOR	Ministerio de Educación
---	---	----------------------------

Machala, 05 de agosto del 2021

Oficio No. 47-2021-DIR.EEB-LDMG

ASUNTO: Aceptación de solicitud.

Licenciado
Camilo Peralta Córdova
Docente de la institución

Presente. -

De mis consideraciones:

Me es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo comunicarle que se acepta y se le prestará las facilidades para que, como estudiante de una Maestría en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa en la Universidad Estatal de Milagro, desarrolle el **INFORME DE INVESTIGACIÓN** en nuestra Institución educativa conforme a su petición realizada mediante oficio con fecha 4 de agosto del año en curso.

Agradeciendo su confianza y la oportunidad de ser participe en su formación profesional, me despido de usted no sin antes expresar las más altas consideraciones de aprecio.

Atentamente,


Lic. Mariuxi Soledad Ruiz
DIRECTORA ENCARGADA



Dirección: Av Edgar Cordova y Esmeraldas
Teléfono: 2982 - 667
E-Mail: 07h00081@gmail.com



Anexo N° 3: Entrevista a la Autoridad.

ENTREVISTA A LA AUTORIDAD EDUCATIVA

Un cordial saludo para usted, estimada Directora. La presente entrevista tiene como finalidad conocer sus opiniones en relación a la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.

Obligatorio

1. ¿Cómo influye la mediación de las TICs en la evaluación de aprendizajes? *

2. ¿De qué manera ayuda a los docentes los cursos de capacitación y actualización relacionados al uso de las tecnologías para el aprendizaje de las matemáticas? *

3. ¿Qué haría usted como Autoridad para promover la aplicación de las TICs en la Institución Educativa? *

4. ¿Cuáles son las tecnologías que utilizan los docentes actualmente en la evaluación del área de matemática? *

5. ¿Qué importancia tiene el dominio de competencias digitales en el ámbito educativo? *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo N° 4: Encuesta a Docentes.

ENCUESTA A DOCENTES SOBRE EL USO DE LAS TICs EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la actualidad innova los recursos y estrategias de importancia para la evaluación a de los aprendizajes. A través de la presente encuesta se conocerá si los docentes utilizan las nuevas tecnologías para evaluar el proceso de aprendizaje de la matemática.

*Obligatorio

1. ¿Considera usted necesario el uso de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. Desde su perspectiva. ¿Utilizar herramientas tecnológicas disponibles, mejora la evaluación para el aprendizaje de las matemáticas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Está de acuerdo usted que el desarrollo de actividades de aprendizaje mediante las TICs fortalece el pensamiento lógico matemático en los estudiantes? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. El internet es un espacio donde se accede a diversa información. ¿Es imprescindible orientar al estudiante sobre el uso adecuado de la tecnología y manejo de información en la web? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. En la actualidad. ¿El uso de la tecnología innova la práctica docente? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. ¿El dominio de las TICs son parte de las habilidades que deben tener los docentes? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. ¿El uso de aplicaciones y plataformas tecnológicas mejoran las clases de matemática? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. ¿Está de acuerdo con la capacitación y actualización constante de los docentes en relación a las TICs en la educación? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9. ¿Las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) promueven y fortalecen la construcción del aprendizaje en los estudiantes de los diferentes niveles de educación? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10. ¿Se atiende los intereses de la población estudiantil actual al aplicar en la evaluación de los aprendizajes en matemática herramientas tecnológicas? *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios