



REPÚBLICA DEL ECUADOR.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO.

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN
PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA.**

TEMA:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES
DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO "A" DE LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR "EL BEJUCAL" DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2024 –
2025.

Autor:

Villacres Muñoz Isaac David.

Tutor:

Lcda. Ibarra Freire Marta Cecilia. Msc.

Milagro, 2024.

Derechos de autor.

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó.

Rector de la Universidad Estatal de Milagro.

Presente.

Yo, **Villacres Muñoz Isaac David** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Educación de Bachillerato con mención en Pedagogía de la Matemática**, como aporte a la Línea de Investigación **Estrategias de Aprendizaje en la Práctica Educativa de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Ciencias Sociales** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 16 de agosto del 2024.

Villacres Muñoz Isaac David.

131537822-2.

Aprobación del director del Trabajo de Titulación.

Yo, **Ibarra Freire Marta Cecilia** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Villacres Muñoz Isaac David**, cuyo tema es **Estrategias Didácticas Tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las Matemáticas en estudiantes de Primer Año de Bachillerato “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025**, que aporta a la Línea de Investigación **Estrategias de Aprendizaje en la Práctica Educativa de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Ciencias Sociales**, previo a la obtención del Grado **Magíster en Educación de Bachillerato con mención en Pedagogía de la Matemática**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 06 de enero del 2025



Firmado electrónicamente por:
**MARTA CECILIA
IBARRA FREIRE**

Ibarra Freire Marta Cecilia Msc.

C.I. 0910448133

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA**, presentado por **LIC. VILLACRES MUÑOZ ISAAC DAVID**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO "A" DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "EL BEJUCAL" DURANTE EL PERIODO LECTIVO 2024 – 2025.", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN	57.00
DEFENSA ORAL	39.67
PROMEDIO	96.67
EQUIVALENTE	Excelente



Tratado electrónicamente por:
**TIBISAY MILENE
LAMUS DE RODRIGUEZ**

**Ph.D LAMUS DE RODRÍGUEZ TIBISAY MILENE
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Tratado electrónicamente por:
**VICTOR MIGUEL SUMBA
AREVALO**

**Meb SUMBA AREVALO VICTOR MIGUEL
VOCAL**



Tratado electrónicamente por:
**CARLOS EDUARDO
FONSECA LARGO**

**Ph.D FONSECA LARGO CARLOS EDUARDO
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

DEDICATORIA.

A mi señora madre María Muñoz, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido el aliento que me ha impulsado a seguir adelante en cada desafío. Tus sacrificios y tu fe en mis sueños han sido mi mayor fortaleza, y este logro es tan tuyo como mío. Su confianza en mí y su ejemplo de perseverancia han sido mi mayor inspiración.

Al señor José Abambari que al no ser mi padre genéticamente ha cumplido este rol, por ser el ejemplo de perseverancia y dedicación. Tu sabiduría y tu incansable esfuerzo me han enseñado que el éxito se construye con trabajo arduo y pasión. Cada consejo tuyo ha sido una brújula en este camino.

A mis hermanos Romina Jamileth y José Andrés, que han sido mis cómplices y mi mayor apoyo. Sus palabras de aliento y su comprensión han hecho que cada obstáculo sea más fácil de superar. Gracias por estar siempre a mi lado, compartiendo mis triunfos y mis desafíos.

A mi tutora, Lcda. Marta Ibarra Msc., cuya guía experta y paciencia infinita han sido el faro en esta travesía académica. Tu orientación ha sido crucial para superar cada barrera y alcanzar este objetivo. Este logro es testimonio de tu compromiso y dedicación hacia mi crecimiento académico.

A todas esas personas que me brindaron una palabra de aliento con la finalidad de fortalecer mi motivación para continuar.

Lcdo. Villacres Muñoz Isaac David

AGRADECIMIENTOS.

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de este trabajo de titulación. En primer lugar, a Dios por ser mi guía y acompañarme durante este trayecto académico, brindándome perseverancia y sabiduría para culminar con éxito una de mis metas propuestas.

A mi señora madre, mi ejemplo a seguir, gracias por brindarme su inquebrantable apoyo y amor inefable, por creer en mí en cada paso del camino, por la confianza mutua que existe y por transmitirme seguridad; a mis hermanos, por ser mi apoyo incondicional y darme la oportunidad de ser un ejemplo para ustedes.

Sabiendo que la gratitud es uno de los más nobles valores que posee el ser humano, quiero exponer mi profundo agradecimiento a las autoridades de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” por su confianza y predisposición al facilitar los recursos que este trabajo investigativo requirió. De la misma manera a todo el equipo de profesionales de la Universidad Estatal de Milagro, por la calidad y calidez que, en su cátedra, cada uno de los docentes transmitió.

Agradezco a mi tutora de tesis Msc. Ibarra Freire Marta Cecilia, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me orientó a lo largo de este proceso. Sus invaluable consejos y sugerencias fueron fundamentales para dar forma a este trabajo de investigación. A mis queridos docentes quienes me han impartido sus conocimientos y experiencias para formarme como una profesional

Con cariño, agradecimiento y respeto.

Lcdo. Villacres Muñoz Isaac David.

RESUMEN EJECUTIVO

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO.

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el uso de estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato en la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” en el periodo lectivo 2024-2025. Para ello, se adoptó un enfoque mixto, utilizando técnicas cualitativas como grupos focales con docentes y cuantitativas como fichas de observación y encuestas a estudiantes. Además, se aplicó un análisis estadístico correlacional, empleando la prueba de Spearman para evaluar la relación entre las variables estudiadas. Los resultados revelaron una correlación positiva muy fuerte entre el uso de estrategias tecnológicas y la comprensión de conceptos matemáticos, con un coeficiente de 0.893 ($p < 0.001$), así como entre dichas estrategias y el rendimiento académico, con un coeficiente de 0.855 ($p < 0.001$). Esto evidencia que, a mayor uso de herramientas tecnológicas en el aula, los estudiantes presentan mejoras significativas en ambos aspectos. Se concluye que, el uso de estrategias didácticas tecnológicas no solo facilita la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también optimiza el rendimiento académico. Este hallazgo subraya la necesidad de incorporar tecnologías educativas como parte esencial de la enseñanza, transformando la práctica pedagógica tradicional en un modelo más dinámico e interactivo que responda a las exigencias de los contextos educativos contemporáneos. Los resultados constituyen una base sólida para futuras intervenciones destinadas a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Palabras claves: Rendimiento académico, Comprensión de conceptos matemáticos, Estrategia didáctica tecnológica, Matemáticas.

ABSTRACT

TECHNOLOGICAL TEACHING STRATEGIES AND THEIR IMPACT ON ACADEMIC PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN FIRST-YEAR HIGH SCHOOL STUDENTS.

The objective of this research was to analyze the use of technological didactic strategies and their impact on the academic performance of mathematics in first-year high school students in the "El Bejucal" Private Educational Unit in the 2024-2025 school year. To this end, a mixed approach was adopted, using qualitative techniques such as focus groups with teachers and quantitative techniques such as observation sheets and student surveys. In addition, a correlational statistical analysis was applied, using Spearman's test to evaluate the relationship between the variables studied. The results revealed a very strong positive correlation between the use of technological strategies and the understanding of mathematical concepts, with a coefficient of 0.893 ($p < 0.001$), as well as between these strategies and academic performance, with a coefficient of 0.855 ($p < 0.001$). This shows that, the greater the use of technological tools in the classroom, the students present significant improvements in both aspects. It is concluded that the use of technological didactic strategies not only facilitates the understanding of mathematical concepts, but also optimizes academic performance. This finding underscores the need to incorporate educational technologies as an essential part of teaching, transforming traditional pedagogical practice into a more dynamic and interactive model that responds to the demands of contemporary educational contexts. The results constitute a solid basis for future interventions aimed at improving teaching-learning processes in mathematics.

Keywords: *Academic performance, Understanding of mathematical concepts, Technological didactic strategy, Mathematics.*

ÍNDICE.

Portada

Derechos de autor.	II
Aprobación del director del Trabajo de Titulación.....	III
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA.	IV
DEDICATORIA.	V
AGRADECIMIENTOS.	VI
RESUMEN EJECUTIVO.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Delimitación del problema.....	6
1.3 Formulación del problema.	6
1.4 Preguntas de investigación.....	7
1.5 Determinación del tema.	7
1.6 Objetivo general.....	8
1.7 Objetivos específicos.....	8
1.8 Hipótesis.....	8
1.9 Declaración de las variables.....	7
1.10 Justificación.....	13
1.11 Alcance y limitaciones.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	17
2.1 Antecedentes.....	17
2.1.1 Antecedentes históricos.....	17
2.1.2. Antecedentes referenciales.....	19
2.2. Contenido teórico que fundamenta la investigación.....	21
2.2.1. Bases teóricas conceptuales de la investigación.....	21
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....	43

3.	Tipo y diseño de investigación.....	43
3.1	Paradigma.....	43
3.2	Enfoque de la investigación.	43
3.3	Alcance de la investigación.....	44
3.4	Tipo de investigación.	44
3.5	La población y la muestra.	44
3.5.1	Características de la población.....	44
3.5.2	Delimitación de la población.....	45
3.5.3	Tipo de muestra.....	46
3.5.4	Tamaño de la muestra.....	46
3.5.5	Proceso de selección de muestra.....	46
3.6	Los métodos y las técnicas.	47
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.		49
4.1.	Análisis de la situación actual.	49
4.1.1.	Encuesta realizada a 41 estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”	51
4.1.2	Análisis e interpretación de la Ficha de observación aplicada a los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”	64
4.1.3	Análisis e interpretación del grupo focal realizada a los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”	76
4.2	Análisis Comparativo, evolutivo, en tendencia y perspectivas de los resultados.	78
4.3	Cruce de variables	80
4.4	Comprobación de hipótesis	83
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		87
5.1.	Conclusiones.	87
5.2.	Recomendaciones.....	89
Referencias bibliográficas.....		91
Referencias.....		91

Anexos. 99

UNEMI

INTRODUCCIÓN.

Las matemáticas ayudan a comprender patrones ocultos. En comparación con la aritmética y la geometría, en la actualidad son una disciplina amplia que se enfoca en datos, mediciones, observaciones científicas, inferencias, deducciones y pruebas, así como en modelos matemáticos de fenómenos naturales, comportamiento humano y sistemas sociales. Por lo tanto, es crucial enseñar esta disciplina en el plan de estudios que active el cerebro de los estudiantes de la manera que esta ciencia puede hacerlo.

La ausencia de estrategias didácticas tecnológicas efectivas provoca una falta de interés en las matemáticas, así como la falta de innovación y creatividad en su desarrollo. Además, se ha observado que los maestros no utilizan adecuadamente las herramientas tecnológicas, lo que puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico. Como uno de los elementos fundamentales del proceso educativo en la enseñanza y aprendizaje, los maestros deben ser capaces de elaborar y planificar estrategias didácticas para el desarrollo de sus clases, así como de utilizar materiales didácticos que les brinden oportunidades de aprendizaje significativas.

La investigación actual examina los beneficios de implementar estrategias didácticas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” dentro del período académico 2024-2025.

El uso de estrategias didácticas tecnológicas en el salón de clases es crucial porque vivimos en una era tecnológica donde han tenido un impacto significativo en la educación, especialmente en el salón de clases. Como resultado, se espera crear un entorno interactivo y

motivador para el aprendizaje de las matemáticas a través del uso de estrategias didácticas con el propósito de facilitar el aprendizaje.

Sin embargo, se investiga sobre la importancia y el uso correcto de las estrategias didácticas tecnológicas en las matemáticas ya que estas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, por medio de tesis, artículos científicos, investigaciones ya realizadas por otros autores. Estas investigaciones realizadas serán de ayuda con aportaciones las cuales estarán señaladas en el Marco teórico.

Por otra parte, la investigación se encuentra estructurada por capítulos, la misma que se detalla a continuación:

Capítulo I: El problema de investigación, permite definir y contextualizar la fenomenología a ser estudiada, tomando en consideración la delimitación del problema en espacio y tiempo para mejorar el análisis y evitar aspectos pocos relevantes del estudio. Así mismo, se presenta el problema en forma de pregunta que la investigación pretende responder, incluye preguntas secundarias que hacen un complemento a la formulación de la interrogante general. Además, identifica claramente lo que se quiere investigar, para de esta manera establecer los objetivos en términos generales y específicos. Por otra parte, plantea una hipótesis o explicación al problema que será probada o refutada a través del estudio. Se identifican las variables, se justifica las razones e importancia de la investigación, así como su alcance y limitaciones.

Capítulo II: Marco teórico, se enfoca en establecer las bases conceptuales y contextuales de la investigación, a través de la recopilación de los antecedentes plasmados en estudios previos

o investigaciones que guardan relación con el planteamiento actual. Además, se desarrolla el contenido teórico que fundamenta la investigación, analizando teorías y conceptos esenciales.

Capítulo III: Diseño metodológico, describe cómo se llevó a cabo la investigación para dar respuestas a las preguntas de investigación, los objetivos, probar las hipótesis. Para aquello, se determina el enfoque, el alcance y el tipo de investigación. Además, enuncia la población y la muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados en la investigación.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de resultados, se encarga de examinar los datos recabados y permitir la elaboración de las conclusiones del estudio en relación con los objetivos y las hipótesis planteadas. Así mismo, se realiza un análisis comparativo, evolutivo en tendencia y perspectivas de los resultados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones, este apartado representa el cierre de la investigación, donde se pone en manifiesto los principales hallazgos y las sugerencias a seguir para dar solución al problema. Es decir, se brinda respuesta a los objetivos, se describen las limitaciones y observaciones adicionales. Además, de identificar las líneas futuras de investigación.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.1 Planteamiento del problema.

En la actualidad, la tecnología ha ocupado un papel fundamental en la sociedad, en donde, el ser humano hace el uso de la misma. En la educación esta ha tenido un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, ubicando a las herramientas educativas tecnológicas que cumplan el rol de enseñar y evaluar al estudiante; pero, también genera preguntas sobre su impacto real en los resultados académicos.

Una de las grandes dificultades en la educación y aprendizaje de las matemáticas se debe a la acción tradicionalista del docente, que se fundamenta en un método pedagógico arcaico, obsoleto, repetitivo, memorístico y atrasado, brindando una enseñanza superficial que, a los pocos días, se olvida por el estudiante. Debido a esto, los teóricos en la educación de las matemáticas deben tener una formación continua y estar dispuestos a los cambios en las estrategias didácticas, teniendo en cuenta las demandas actuales. (Guzmán, 2017).

La incorporación de herramientas tecnológicas es un fenómeno que existe desde su existencia, pero en los últimos años ha tenido una proliferación acelerada que ha generado que el entorno educativo tenga una creciente dependencia de la tecnología, donde sus antecedentes influyen en la evolución tecnológica, las reformas y políticas educativas que promueven el uso de estas herramientas, asumiendo que el uso de las mismas proporcionarán materiales más diversos para el estudio aumentando así el rendimiento académico del mismo.

Si bien es cierto la institución educativa cuenta con internet, pero, no con laboratorios bien equipados para poder realizar este tipo de actividades, y en muchos de los casos no todos los estudiantes cuentan con dispositivos electrónicos generando así una desigualdad digital entre los mismos. Se plantea enviar enlaces en los que los estudiantes podrán realizar ejercicios de manera

online y otros para que los alumnos investiguen más a profundidad el conocimiento teórico, y no se quede solo con lo socializado en el salón de clase. Al incorporar herramientas digitales en la instrucción, los maestros pueden crear un entorno de aprendizaje más interactivo y atractivo, mejorando en última instancia la experiencia educativa general de los estudiantes.

Es así que este estudio corrobora que incluir las herramientas digitales en el campo educativo es esencial, porque el proceso de enseñanza aprendizaje será más dinámico logrando que los estudiantes estén más animados en clase y practiquen en temas vistos con la ayuda de aplicaciones móviles en casa, lo cual se refleja en el rendimiento académico, además se deben conocer los beneficios que tiene la tecnología.

Muchos docentes han dejado de actualizar sus estrategias para enseñar, quedando estancado en el uso de herramientas educativas, lo cual es un contraste evidente con las habilidades digitales con la mayor parte de los estudiantes. Si los profesores no utilizan herramientas tecnológicas en el currículo de matemáticas, pueden surgir varias consecuencias. Los estudiantes pueden experimentar un compromiso limitado, una motivación reducida y desafíos para comprender conceptos matemáticos complejos. Sin el apoyo de la tecnología, el proceso de aprendizaje puede volverse menos interactivo y dinámico, lo que puede conducir a un menor rendimiento académico.

Por esta razón es fundamental que los docentes utilicen las diversas herramientas tecnológicas ya que existen herramientas tecnológicas muy dinámicas que pueden provocar el interés, emoción y de esta forma el docente puede enganchar en el desarrollo de diferentes ejercicios matemáticos.

1.2 Delimitación del problema.

Este estudio se llevará a cabo en la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” dentro del período académico 2024-2025, se enfoca especialmente en estudiantes de primer año de bachillerato general unificado (BGU), donde se analizará el uso de estrategias didácticas tecnológicas por parte de los educadores y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

1.3 Formulación del problema.

En la sociedad contemporánea, la tecnología asume una posición cada vez más importante dentro del panorama educativo, proporcionando instrumentos que no solo tienen como objetivo facilitar sino también mejorar la experiencia de aprendizaje, sin embargo, un tema predominante en el ámbito educativo es la prevalencia duradera de los enfoques pedagógicos tradicionales, especialmente en el ámbito de las matemáticas, donde siguen prevaleciendo métodos de enseñanza tradicionales. Este fenómeno da lugar a prácticas docentes monótonas y a una memorización superficial de memoria, lo que culmina en resultados de aprendizaje transitorios y un bajo rendimiento académico entre los alumnos.

Además, si bien numerosas instituciones educativas han avanzado hacia la integración tecnológica, las persistentes restricciones estructurales y financieras obstaculizan la equidad digital entre la población estudiantil, especialmente en nuestro medio. La deficiencia de dispositivos electrónicos personales y laboratorios adecuadamente equipados restringe la utilización integral de las herramientas digitales en el aula, lo que crea una disparidad entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica en relación con la integración de la tecnología en la pedagogía.

A pesar de las posibles ventajas asociadas con un enfoque educativo más dinámico y orientado a la tecnología, una proporción sustancial de educadores aún no ha modificado sus estrategias pedagógicas para incorporar estos recursos tecnológicos. Esta disyunción entre las competencias digitales y las prácticas educativas de los estudiantes limita el compromiso y la motivación de los estudiantes con las matemáticas, lo que repercute negativamente en su capacidad para comprender conceptos complejos y en su rendimiento académico general.

¿Cómo influye el uso de herramientas didácticas tecnológicas por parte de los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”?

1.4 Preguntas de investigación.

¿Cuál es el fundamento teórico que sustenta la incidencia de las estrategias didácticas tecnológicas en el rendimiento de las matemáticas en estudiantes de bachillerato?

¿De qué manera las estrategias didácticas tecnológicas inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas?

¿En qué medida el uso de estrategias de enseñanza que incorporan herramientas tecnológicas por parte de los docentes impacta en el rendimiento académico de los estudiantes?

1.5 Determinación del tema.

Para llevar a cabo este estudio se analizan y estudian las siguientes variables:

Variable independiente. – Estrategias didácticas tecnológicas.

Variable dependiente. – Rendimiento académico en matemáticas.

1.6 Objetivo general.

Analizar el uso de estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las matemáticas en los estudiantes de primer año de bachillerato en la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” en el periodo lectivo 2024-2025.

1.7 Objetivos específicos.

- Fundamentar teóricamente las estrategias de enseñanza y el rendimiento de las matemáticas en estudiantes de primer año de bachillerato.
- Describir la incidencia de las estrategias en el rendimiento académico.
- Examinar el uso e incidencia de las estrategias de enseñanza en el rendimiento académico.

1.8 Hipótesis.

Hipótesis General.

El uso de estrategias didácticas tecnológicas de la asignatura de matemáticas incide en el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025.

Hipótesis particulares.

Los estudiantes de primer año de BGU paralelo "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal" que experimenten un mayor uso de estrategias pedagógicas tecnológica para la práctica de ejercicios matemáticos durante el periodo lectivo 2024-2025 evidencian una mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos.

1.9 Declaración de las variables.

Operacionalización de variable independiente: Estrategias didácticas tecnológicas.

Técnica: Entrevista semiestructurada.

Instrumento: Guión de entrevista a los 4 docentes de la asignatura de matemáticas.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Estrategias didácticas tecnológicas.	Las estrategias didácticas tecnológicas promueven la práctica pedagógica mediante las TIC y se implementan principalmente	Pedagógica. Software educativo.	Formación docente	1. ¿Usted conoce las estrategias didácticas tecnológicas para el desarrollo de una buena clase en la asignatura de matemática?	a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.
				2. ¿Se encuentra capacitado para el manejo de los recursos tecnológicos que existen actualmente?	a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca
				3. ¿Está en constante actualización sobre las nuevas aplicaciones tecnológicas que puedan ayudar al proceso de su clase en matemática?	a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca

<p>e para la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje con los estudiantes. Semanate y Robayo (2021).</p>		<p>Diseño de la planificación</p>	<p>4. En su planificación, ¿incluye estrategias didácticas tecnológicas?</p>	<p>a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca</p>
			<p>5. ¿Con qué frecuencia implementa estrategias didácticas tecnológicas en sus clases de matemáticas?</p>	<p>a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca</p>
			<p>6. ¿Considera usted que la implementación de estrategias didácticas tecnológicas, ayudará a los estudiantes a comprender mejor los temas matemáticos?</p>	<p>a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.</p>
	<p>Tecnológica. Plataformas virtuales.</p>	<p>Recursos tecnológicos</p>	<p>7. ¿En el aula de clases usted hace uso de recursos tecnológicos para impartir sus clases, ya sean propios o de la institución?</p>	<p>a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca</p>
			<p>8. ¿Qué dispositivo tecnológico utiliza en sus clases?</p>	<p>a) Computador. b) Celular. c) Tablet. d) Ninguno</p>
			<p>9. ¿Con qué frecuencia los estudiantes hacen uso de recursos tecnológicos dentro</p>	<p>a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez</p>

				del aula de clases para el desarrollo de la misma?	e) Nunca
			Red de internet	10. ¿La Unidad Educativa cuenta con acceso a internet para la implementación de estrategias didácticas tecnológicas?	a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca

Técnica: Encuesta.

Instrumento: Cuestionario a 41 estudiantes del 1ero de BGU “A”.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Estrategias didácticas tecnológicas.	Las estrategias didácticas promueven la práctica pedagógica mediante las TIC y se	Proceso de enseñanza.	Métodos de enseñanza.	1. ¿Con qué frecuencia el docente emplea actividades tecnológicas en sus clases de matemáticas?	a) Siempre b) Frecuentemente c) A veces d) Rara vez e) Nunca
				2. ¿Te gustaría que el docente incorpore en sus clases de matemáticas recursos tecnológicos?	a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.

<p>implementan principalmente para la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje con los estudiantes. Semanate y Robayo (2021).</p>		Habilidad del docente.	3. ¿Considera usted que el docente se encuentra capacitado para el manejo de actividades donde se inserte la tecnología?	<ul style="list-style-type: none"> a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.
			4. ¿Cuál de los siguientes recursos, el docente de matemática ha utilizado en el aula con mayor frecuencia?	<ul style="list-style-type: none"> a) Libro. b) Pizarra. c) Videos. d) Actividades en línea. e) Otros.
	Proceso aprendizaje	Motivación e interés por el aprendizaje	5. ¿Se siente a gusto trabajando con plataformas virtuales educativas?	<ul style="list-style-type: none"> a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.
			6. ¿Considera usted que el uso de recursos tecnológicos le ayudaría a comprender mejor las clases de matemática?	<ul style="list-style-type: none"> a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.
		Implementación de la tecnología	7. ¿En el aula de clases usted hace uso de recursos tecnológicos para complementar la teoría?	<ul style="list-style-type: none"> a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.

				<p>8. ¿La institución cuenta con acceso a internet para el uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases?</p>	<p>a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.</p>
				<p>9. ¿Qué dispositivo tecnológico utiliza en clases, para poder llevar a cabo la/las prácticas/s que el docente propone en la misma?</p>	<p>a) Computador. b) Celular. c) Tablet. d) Ninguno</p>
				<p>10. ¿Le gustaría que se implemente o utilice la herramienta tecnológica Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos?</p>	<p>a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) Indeciso. d) En desacuerdo. e) Totalmente en desacuerdo.</p>

Operacionalización de variable dependiente: Rendimiento académico.

Técnica: Recopilación documental.

Instrumento: Matriz de análisis de fuente.

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Rendimiento académico.	Se puede definir como el grado en que un estudiante cumple con los objetivos educativos establecidos por su institución. Esto incluye no solo las calificaciones, sino también el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.	Indicador Cuantitativo.	Escala cuantitativa.	9.00 - 10.00
				7.00 - 8.99
				4.01 - 6.99
				Menor o igual a 4
		Indicador cualitativo.	Escala cualitativa.	Domina los aprendizajes (DA)
				Alcanza los aprendizajes (AA)
				Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (PA)
				No alcanza los aprendizajes requeridos (NA)

1.10 Justificación.

La importancia de este proyecto radica en la necesidad de explorar métodos de enseñanza innovadores que puedan mejorar las experiencias de aprendizaje y los logros académicos de los estudiantes. Al integrar estrategias didácticas tecnológicas en el currículo de matemáticas, nuestro objetivo es mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes y aumentar su rendimiento general en la asignatura ya antes mencionada.

Analizando los resultados investigativos de Flores (2017), decimos que “Son herramientas útiles que permiten al docente comunicar los contenidos y hacerlos más accesibles para la comprensión del estudiante”. Dado el enfoque de Flores en su presentación, las estrategias son un material de respaldo que se utiliza por el docente para que sus clases sean más dinámicas e interactivas y, de esta forma, mejorar la enseñanza del sistema educativo y que el aprendizaje sea mayor en los estudiantes.

Las estrategias didácticas fomentan la participación activa de los estudiantes. Los métodos de enseñanza tradicionales, que a menudo implican la escucha pasiva, pueden conducir al desinterés y la desconexión. Por el contrario, estrategias como el aprendizaje colaborativo, las tareas de resolución de problemas y las discusiones interactivas obligan a los estudiantes a tomar un papel activo en su educación, además, cabe recalcar que estas estrategias didácticas basadas en la TIC son un recurso fundamental en el sistema educativo. En consecuencia, este tipo de recursos brinda a los estudiantes vivencias y situaciones que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y creativo a través de la formulación de posibles escenarios y actividades que incluyen la observación, la atención, la imaginación e intuición. Los elementos que contribuyen al aprendizaje cooperativo y a la adquisición de habilidades para su desarrollo personal, social y

posteriormente profesional. El uso de las TIC's como estrategia permite el fortalecimiento del desempeño académico en general y en el área de matemática en específico.

En la actualidad las estrategias didácticas tecnológicas cumplen un rol fundamental e indispensable. Estas herramientas ayudan de una forma más sintetizada y explícita, proporcionar los conocimientos de una manera correcta. Con esta investigación se despejarán las dudas que tiene el estudiante de cómo ¿Para qué me sirve esta información?; ¿Cómo utilizar la misma?, entre otras.

La originalidad de esta investigación radica en su enfoque en el contexto específico de los estudiantes de primer año de BGU paralelo "A" de la Unidad Educativa Privada "El Bejucal". Al estudiar el impacto de las estrategias didácticas tecnológicas dentro de este entorno en particular, se espera proporcionar información valiosa que pueda ser utilizada para futuras investigaciones.

A pesar de que las autoridades principales de la Unidad Educativa ya antes mencionada, han proporcionado recursos para que los docentes se capaciten y hagan uso de la tecnología, no se practica mucho esto por parte de los mismos, volviéndose monótonos en sus clases, despertando el desinterés en los estudiantes, es aquí, que se ha generado el interés de ayudar a los docentes a utilizar estas herramientas, en hacer notar a los mismos a través de un análisis el impacto que tiene usar herramientas tecnológicas en las clases de matemáticas.

Además, la viabilidad de este proyecto está respaldada por las autoridades principales de dicha Institución Educativa, además, por la disponibilidad de herramientas y recursos tecnológicos en la institución educativa. Con la creciente integración de la tecnología en la educación, explorar el uso de estas herramientas para mejorar la enseñanza de las matemáticas es práctico y relevante para las futuras generaciones.

El impacto que tendrá esta investigación es incalculable, porque no solo proporcionará una mejora en el campo educativo, sino que indirectamente en los demás campos. A partir de todo lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo ha sido analizar el uso de estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las matemáticas en los estudiantes; ósea, clarificar el papel fundamental que tienen las Tics en el rendimiento académico de los estudiantes.

Entre los beneficiarios de este proyecto se encuentran los propios estudiantes, que se beneficiarán de mejores resultados de aprendizaje y de una experiencia educativa más atractiva con la herramienta tecnológica Flipped Classroom. Además, los docentes y los responsables de la formulación de políticas educativas pueden obtener información valiosa de este estudio para informar sus prácticas educativas y procesos de toma de decisiones.

1.11 Alcance y limitaciones.

La investigación tiene como objetivo evaluar la incidencia del uso de estrategias didácticas tecnológicas en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primer año de BGU paralelo “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025. Se analizará la efectividad de estas estrategias, el compromiso de los estudiantes y la correlación entre el uso de la tecnología y el rendimiento académico. Otro de los alcances es formular recomendaciones para mejorar la integración de la tecnología en la educación matemática.

Es importante reconocer que la investigación se limita a un grupo específico de estudiantes y un periodo lectivo, por lo que los resultados podrían no ser generalizables a todos los contextos educativos. Además, no se profundizará en el análisis de factores externos que

podrían influir en el rendimiento académico. A pesar de estas limitaciones, la investigación se considera un aporte valioso para comprender el papel de la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas y para la toma de decisiones en el ámbito educativo y especialmente en la Institución donde se llevará a cabo la misma.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

2.1 Antecedentes.

2.1.1 Antecedentes históricos.

En la actualidad, el progreso tecnológico ha establecido una nueva perspectiva social. El uso de internet, las redes sociales y la integración de la tecnología en tareas diarias, transforma la forma en que el ser humano consume, produce, almacena y comparte información. Este cambio sustancial abarca cada vez más el ámbito educativo, el cual pretende romper con los modelos tradicionales de enseñanza, mediante la integración de nuevos enfoques educativos que se fundamentan en la aplicación de tecnologías digitales y la creación de metodologías activas. En este sentido, la educación actual se encuentra en un proceso de innovación que confronta a docentes y estudiantes del siglo XXI. Los estudiantes requieren vivencias de aprendizaje de acuerdo con su realidad digital, y, por otro lado, los docentes evalúan una adaptación pedagógica para atender la demanda de nuevos enfoques de enseñanza-aprendizaje que fomenten la motivación de los estudiantes (Manzanares. J. C., 2020).

Por otro lado, los expertos en el ámbito académico y educativo han centrado su atención en las diversas propuestas que vinculan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como estrategias didácticas para optimizar los procesos educativos, de acuerdo con las expectativas de las generaciones futuras (Ramón Delgado Fernández & David Chicaiza Taquire, 2022).

En cuanto a las herramientas tecnológicas, (Sánchez-Rivas & Pareja-Prieto, 2018) consideran que la forma más efectiva de adentrarse en la gamificación es a través de las tecnologías digitales. En consecuencia, se comprenden como tecnologías digitales a los

programas, herramientas y soportes multimedia que simplifican el proceso de administración y elaboración de materiales gamificados (González, 2019) Su función en el ámbito docente radica en la posibilidad de integrar materiales de alto contenido interactivo y lúdico, sin necesidad de adquirir conocimientos específicos en diseño y programación. Dado su relevancia en la consolidación del proceso de gamificación, es necesario familiarizarse con algunas de las principales herramientas tecnológicas relevantes. En lo que respecta a la educación, las nuevas tecnologías han perdurado frente a cualquier otra estrategia, especialmente en el último año, debido a la pandemia causada por el COVID-19. Se declaró una cuestión total y se cerraron las puertas de las instituciones educativas, lo cual posibilitó la transferencia de todos los contenidos educativos a la digitalización, lo cual permitió que los estudiantes asistieran a sus clases en persona. En consecuencia, se han realizado pruebas en las que se han identificado ventajas y desventajas de la educación a través de aulas virtuales en un 97% a 100%. Por consiguiente, la adopción de ejercicios educativos que impulsen al estudiante a entornos remotos es una urgencia, la cual no puede ignorarse y que tienen influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de estos, así como en el desarrollo de la labor del docente (Martha Osorio Lambis et al., 2023).

Como ya es de conocimiento, el desempeño académico de los estudiantes durante la pandemia del COVID-19 ha sido poco efectivo en relación con el dominio y adquisición de un recurso tecnológico, pero, de igual manera, esta situación ha afectado la salud mental, cognitiva y emocional, lo cual ha generado resultados académicos desfavorables en los ejercicios escolares. La situación sociocultural y escolar es distinta en relación con el tipo de población, costumbres, flujo económico y procesos formativos, por lo tanto, las herramientas TIC se encuentran disponibles como una oportunidad para acceder a la educación y, de esta forma, consolidar el desempeño académico del estudiantado. (Osorio, 2023)

El desarrollo a través de tecnologías ha sido objeto de diversos estudios. Esto puede considerarse como una evolución de la educación a través de recursos tecnológicos y una transformación para la educación en persona, ya que posibilita la adquisición de conocimientos a través de la introducción de tecnologías avanzadas, lo cual posibilita la adquisición de conocimientos a través de la incorporación de tecnologías, lo cual posibilita el aprendizaje a lo largo de la vida (Medina-Chicaiza et al., 2022).

Durante los últimos tiempos, la idea de competitividad se incrementa, lo cual impulsa a una gran cantidad de instituciones educativas a adaptar sus currículos, los cuales conforman a sus estudiantes en áreas más empresariales y técnicas que responden a tendencias educativas globales. Dentro de esta globalización se encuentran las tecnologías virtuales utilizadas en la educación, las cuales influyen en las dinámicas educativas de este siglo. Estas características complementan los modelos de formación tradicionales y abre paso a los caminos de innovación. (Pérez Vargas & Idarraga Gallego, 2019). Las herramientas tecnológicas se encuentran presentes en el ámbito educativo con el fin de fomentar y fortalecer el desempeño escolar, ya que se pretende fomentar con estas las capacidades de aprendizaje por ser innovadoras y estar involucradas en el entorno diario de los estudiantes. Según el Ministerio de las TIC (2020), su empleo es un factor relevante en los procesos de formación académica, ya que ha tenido un impacto positivo en el sistema educativo y ha disminuido las disparidades educativas.

2.1.2. Antecedentes referenciales.

En estos últimos cinco años se han realizado diversas investigaciones que tienen un vínculo con las estrategias didácticas para generar aprendizajes significativos en el ámbito de las matemáticas; para la investigación en este ámbito se han utilizado algunas investigaciones de

revistas científicas y tesis de maestría realizadas tanto en América Latina como Europa y de igual forma Colombia. (Romaña, 2021)

En el continente europeo la tesis titulada “Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en un subsistema de Educación Básica” (Mendoza, 2017). este proyecto se centró en la obtención del título de Magíster en Desarrollo Curricular, demostrando que las estrategias son más eficaces para el aprendizaje significativo en matemáticas, enfocada en la investigación proyectiva, en una muestra poblacional conformada por un docente y 25 estudiantes de quinto grado. La recolección de los datos se realizó mediante la encuesta y la observación. El escritor señala que aplicar estrategias contextualizadas en un entorno acogedor y acogedor, garantiza la creatividad, reflexión y aprendizaje del estudiante, a través de su investigación, se otorga una invitación a docentes del área de matemáticas, señalando que estas impulsan el interés y el aprendizaje por el ámbito. En Latinoamérica, en Costa Rica, en la investigación: “Estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de la matemática” (Espelata A. et al., 2016) los resultados evidencian la falta de conocimiento de estrategias didácticas, métodos, técnicas y actividades, como herramientas pedagógicas que fomenten los conocimientos matemáticos en los estudiantes; se evidencia que las estrategias que el docente utiliza, en su mayoría, son de carácter tradicional y conforme a su opinión. Asimismo, señalan que existe una relación imparcial entre las estrategias con el contenido y el contexto.

En la misma línea, se realizó un estudio titulado: “La estrategia pedagógica impulsada por las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de séptimo año en las matemáticas de la IED Pestalozzi, es una estrategia didáctica fundamentada en la tecnología para que los estudiantes se actualicen y mejoren su rendimiento académico en el ámbito de las matemáticas.”, (Pacheco, 2017). Los hallazgos revelaron que el empleo de plataformas y programas tecnológicos, tales

como estrategias pedagógicas y didácticas para la enseñanza de las matemáticas, en el grado séptimo, incrementa significativamente el rendimiento académico de los estudiantes en el área, además, mediante su aplicación, los estudiantes adquieren habilidades y habilidades derivadas de la interacción.

En Ecuador, se realizó una tesis titulada: “Las estrategias pedagógicas en el estudio del área de las matemáticas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes de educación básica superior de la Universidad Educativa "5 de junio" situada en la ciudad de Babahoyo, provincia de los Ríos.” (Elizabeth Mendoza Cárdenas & Zúñiga Coronado, 2017), explica que los estudiantes del ámbito de matemáticas, con frecuencia, aplican estrategias innovadoras para fomentar el pensamiento lógico-racional del estudiante, reconociendo lo fundamental y esencial de aplicar, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, estrategias didácticas flexibles y contextualizadas. La mayoría de los estudiantes expresaron su descontento por las clases de matemáticas, lo cual, posiblemente, se debe a que las estrategias empleadas por el docente no brindan la motivación e interés de los estudiantes para acercarse al estudio de las matemáticas.

2.2. Contenido teórico que fundamenta la investigación.

2.2.1. Bases teóricas conceptuales de la investigación.

I. Estrategias didácticas tecnológicas.

1) Conceptualización de estrategias didácticas.

La tecnología ha transformado el entorno educativo y ha generado diversas adaptaciones y cambios. Nos ofrece diversas opciones de adaptación de las estrategias didácticas con el fin de

mejorar el aprendizaje y la formación intelectual de los estudiantes. El enfoque en la estrategia que emplea el maestro en la clase conduce a la reflexión acerca de cómo establecer un procedimiento académico reflexivo, interactivo e innovador con el fin de fomentar el aprendizaje de las habilidades que los estudiantes deben adquirir.

Como señalan (Claudia Herrera Gutiérrez & Carlos Alberto Villafuerte, 2023), estas estrategias posibilitan la adopción de estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje planificados con diversos medios de representación y expresión, debido a que brindan cambios en una amplia gama de actividades, herramientas, materiales de aprendizaje y métodos de evaluación. Finalmente, pero no menos relevante, las estrategias impulsan a los estudiantes a desarrollar sus aptitudes comunicativas en función de sus aptitudes. Dado que existen diversos factores relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje, las estrategias educativas empleadas en diversos niveles de la educación a menudo no han obtenido los resultados esperados.

Aunque los autores señalan que las herramientas empleadas para llevar a cabo actividades contribuyen a destacar el contenido y tener un impacto significativo en los estudiantes, siempre que el contenido sea relevante y comprensible. Las tecnologías digitales han incrementado las posibilidades de involucración de los estudiantes en el aprendizaje, lo cual ha tenido un impacto en cierta medida en sus pensamientos. Con respecto a los aspectos organizativos, metodológicos y formativos, los estudiantes deben poseer los conocimientos necesarios para su implementación y enseñanza.

Las herramientas utilizadas en las estrategias educativas deben actualizarse periódicamente porque la estrategia puede cambiar a lo largo del año. Por lo tanto, todos los

elementos que componen la estrategia educativa cambiarán, incluidos los métodos y procedimientos educativos, los recursos educativos, los medios educativos, las formas en que se organiza la actividad educativa, dependiendo de la predisposición y el interés de los estudiantes por estudiar y educación.

De acuerdo con una revisión bibliográfica de diferentes fuentes, muchos de los autores concuerdan con el mismo propósito al definir las estrategias didácticas. Rosales (2007) sostiene que “Las estrategias didácticas ofrecen grandes oportunidades para fomentar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mientras se familiarizan con los contenidos y temas de cada asignatura del curriculum vitae”. En consecuencia, el docente, además de proporcionar lo que indica una planificación curricular, también brinda apoyo al estudiante en el desarrollo de sus aptitudes y mejora de la capacidad de análisis de dichos aprendizajes aplicados en diversas situaciones de la vida cotidiana.

Como señalan los autores (Amparo Jiménez González & Francisco Javier Robles Zepeda, 2016) “La estrategia incluye indicar las actividades del docente, las actividades de los estudiantes, organización del trabajo, espacio, materiales, tiempo para el desarrollo, por lo que las estrategias de enseñanza son medidas personales, interpersonales, sustantivas que conducen a la actividad del estudiante en la práctica”. Básicamente, decidir una estrategia de aprendizaje implica elegir la combinación más adecuada de métodos, herramientas y técnicas para ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos deseados de la manera más sencilla y eficaz. Pero la complejidad de la práctica educativa significa que esta combinación apropiada ofrece múltiples soluciones que dependen no sólo de los docentes y sus decisiones, sino también de modelos y teorías implícitas de la educación.

Por otra parte, según Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM, 2010) “La estrategia didáctica se trata del conjunto de procedimientos, respaldados en técnicas de enseñanza que tienen como propósito llevar a un objetivo adecuado la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje”. Para implementar una estrategia didáctica en el proceso educativo, se requiere una amplia gama de técnicas e instrumentos que nos brindan la oportunidad de alcanzar un objetivo único.

Pérez (como se citó en Tobón, 2013) sostiene que “En el ámbito de la educación, las estrategias didácticas se basan en planes de acción que lleva a cabo el docente de manera sistemática con el fin de alcanzar unos objetivos de aprendizaje establecidos en los estudiantes”. De conformidad con el autor anterior, se encuentra claro que la adopción de estrategias didácticas contribuye a instruir al estudiantado sobre un tema en particular de forma organizada, lo cual posibilita la consecución de los objetivos deseados y establecidos en la planificación curricular sin tener que involucrarse en el enfoque de enseñanza tradicional.

2) Tipos de estrategias didácticas.

Se puede inferir que las estrategias didácticas pueden ser estrategias de instrucción o enseñanza en las que se incluyen los métodos que utilizan los docentes para impulsar a los estudiantes a adquirir conocimientos. Asimismo, las estrategias de aprendizaje que incluyen los procesos mentales que los estudiantes llevan a cabo para procesar información y adquirir conocimientos. En breve, las estrategias de enseñanza se emplean para optimizar y optimizar el proceso educativo, ya que fomenten una comprensión profunda y significativa entre los estudiantes. Como estas estrategias, se encuentran relacionadas con actividades, recursos y

métodos de enseñanza concebidos para atender las diversas demandas y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Diferentes autores han definido varias estrategias didácticas a lo largo de la evolución de la educación, la más acertada al presente estudio, según Chacón (2021) clasifica las estrategias didácticas en: cognitivas, metacognitivas, lúdicas, tecnológicas, y socioafectivas.

Estrategias didácticas cognitivas:

Conforme a lo que expone (Basabe, 2018), aquellas estrategias implementadas para que los estudiantes adopten mecanismos en el proceso de aprendizaje, mediante la memorización de conceptos y la aplicación de estos en la resolución de problemas.

Te permiten formular una serie de acciones. El objetivo es aprender el tema de investigación de una manera significativa. Las estrategias cognitivas son estrategias que desarrollan pautas para métodos que ayudan a estimular el aprendizaje significativo para los estudiantes que intentan utilizar una variedad de herramientas para ayudar a facilitar el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades de un niño o estudiante.

Estrategias didácticas metacognitivas:

(Eduardo Salazar Béjar & Maritza Cáceres Mesa, 2022) exponen que las estrategias metacognitivas son las que logran la introspección de las diferentes conceptualizaciones en cada tema o actividad asignada y la autoevaluación del desempeño estudiantil para el desarrollo de su pensamiento crítico.

Llevar a los estudiantes a practicar. Reconoce tus conocimientos y pregúntate qué aprendes, cómo aprendes, qué aprendes y su función social. Como aporte al tema, se puede decir que las estrategias metacognitivas llevan a los estudiantes a acciones que mejoran sus habilidades de razonamiento y análisis y así aumentan su interés por el conocimiento. Las estrategias metacognitivas son aprendizajes derivados del contenido almacenado. Este conocimiento se puede adquirir a través de la elaboración de un trabajo de investigación, donde contribuya al conocimiento y aprendizaje de los estudiantes.

Estrategias didácticas lúdicas:

(Silvana Salazar-Moreira & Liliana del Rocio Loor, 2022) sostienen en su artículo que las estrategias didácticas lúdicas son las mismas que ayudan al proceso de aprendizaje mediante la implementación de juegos y actividades recreativas para el desarrollo del tema, a través de la dinámica del juego se logra dar a conocer un tema y lo que conlleva el mismo, para que el estudiante exprese sus ideas y pensamientos.

Promueven el aprendizaje a través de la interacción. Programas de juegos agradables y emocionales. Como lo menciona el autor, el juego de estrategia es un método de enseñanza que utiliza juegos de entretenimiento, juegos educativos y canciones, que inciden mucho en el desempeño de los estudiantes porque los estimulan.

Habilidades sensoriales y emocionales. Los docentes deben mantener una buena actitud al interactuar con los estudiantes. A través de ejercicios entretenidos y educativos, se anima a los docentes a pensar en la importancia de mejorar la motivación y el interés de los estudiantes, lo que ayudará a mejorar el ambiente del aula y mejorar la comunicación oral, superando así miedos y fortaleciendo las habilidades de autodefensa de los estudiantes.

Estrategias didácticas tecnológicas:

En la actualidad, la tecnología juega un rol muy importante en nuestra vida cotidiana y por qué no, implementarla en la educación para lograr la atención e interés de los estudiantes; siempre y cuando sea usada de forma correcta y el docente posea la información adecuada del uso de las diferentes herramientas tecnológicas y no establezca un método de enseñanza tradicional.

Hoy en cualquier proceso de aprendizaje y usar la tecnología para empoderar a todo tipo de estudiantes. No hay duda de que el uso de la tecnología juega un papel importante en la educación de los estudiantes porque se puede utilizar para mejorar actividades, contenidos y establecer objetivos que promuevan la educación, y también se considera una herramienta de aprendizaje para estudiantes y profesores. Las estrategias tecnológicas en educación han surgido debido a diversos cambios relacionados con la creciente importancia de la tecnología y su implementación en todos los ámbitos del desarrollo humano educativo y profesional.

La enseñanza y el aprendizaje de cada estudiante es muy importante y considerado como uno de los procesos más complejos de la sociedad y la humanidad, y la tecnología debe utilizarse de manera controlada y adecuada para promover el desarrollo integral del individuo.

Estrategias didácticas socioafectivas:

Expone Chacón (2021) que estas estrategias logran mantener el control de la conducta de los estudiantes y a su vez trabajando en la adquisición de conocimientos, de esta forma controlan sus emociones y estimulan sus diferentes sentidos.

Proporcionan un ambiente agradable para estudiar. Esta estrategia está relacionada con la ubicación y el entorno en el que se desarrolla la acción. Educar y aprender a los estudiantes con el objetivo de permitir que los estudiantes se sientan cómodos y libres para expresar sus habilidades en un salón de clases o ambiente educativo. Los profesores son los principales responsables de proporcionar un buen ambiente, el aprendizaje del estudiante para que estimule su conocimiento y desarrolle su aprendizaje.

La actitud del docente hacia los valores y acciones que promueve la educación es de importancia decisiva en la implementación de estas actividades, porque el docente es un verdadero líder de clase y es responsable de organizar a los estudiantes, formular estrategias, mediar en los conflictos, ayudar a regularlos. conflictos y preparar lecciones en el aula. Ambiente de aula. Las actividades de aprendizaje socioemocional deben tener en cuenta el deber básico de acompañar a los estudiantes en todos los niveles.

Para el aprendizaje es necesario mantener una comunicación constante con los estudiantes. Lo más importante es motivar a los estudiantes a desarrollar habilidades que les ayuden a encontrar oportunidades para mejorar, diferenciar y utilizar el conocimiento en situaciones específicas.

3) Definición de estrategias didácticas tecnológicas.

Según lo que expone (Vargas-Murillo, 2020), las estrategias didácticas tecnológicas representan herramientas fundamentales para fomentar un aprendizaje significativo las mismas que incorporan recursos digitales en su aplicación. Las estrategias didácticas tecnológicas se caracterizan porque incluyen el uso de aplicaciones interactivas, plataformas de aprendizaje en

línea y herramientas de colaboración en tiempo real con los estudiantes para mejorar la participación y comprensión de los temas abordados.

Los elementos visuales a menudo transmiten ideas y contenidos más fácilmente que las descripciones verbales y proporcionan importantes mejoras del aprendizaje en el aula. Las lecciones ricas en diagramas, gráficos, fotografías, demostraciones visuales, vídeos y mapas son más fáciles de comprender para los estudiantes. Aunque las imágenes no pueden reemplazar una conferencia interesante y atractiva, pueden ayudar a los estudiantes a comprender el contenido y evitar que tomen notas, lo que en algunos casos puede hacer que se pierdan puntos importantes.

Los estudiantes pueden usar la tecnología porque puede mejorar enormemente el aprendizaje de los estudiantes al ayudarlos a procesar la información de manera integral en lugar de simplemente mirar datos de pruebas y gráficos. Las herramientas tecnológicas como video, multimedia, Internet y equipos en general sirven como apoyo al proceso de aprendizaje y son desarrolladas por los docentes para ayudar a mejorar la calidad del proceso de aprendizaje a través de métodos de enseñanza innovadores y sistemáticos.

De acuerdo con (Jácome, 2021), las estrategias didácticas tecnológicas promueven la práctica pedagógica mediante las Tics y se implementan principalmente para la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje con los estudiantes. Conforme lo explica Vialart (2019), las estrategias tecnológicas educativas son herramientas que utilizan recursos didácticos de manera virtual especialmente para el desarrollo de actividades de forma diferente a la forma tradicional adoptada por los docentes en las aulas de clase.

Tengamos en cuenta que la incorporación del uso de las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación en las aulas nos permitirá nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, teniendo como beneficio el poder flexibilizar no solo el tiempo, sino el espacio en el que se desarrolla la acción educativa.

4) Importancia de las estrategias didácticas tecnológicas.

De acuerdo al criterio de Freire (2020), establece que la importancia de las estrategias didácticas tecnológicas se centra en que permiten una mayor interactividad docente - estudiante, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos para los estudiantes a través de herramientas multimedia y aplicaciones educativas. La aplicación de las estrategias didácticas tecnológicas es fundamental en las aulas de clases debido a su capacidad de lograr un aprendizaje colaborativo mediante el uso de recursos digitales aumentando así el interés en la asignatura y preparando a los estudiantes a usar correctamente las Tics.

Hallazgos sistemáticos de la investigación sobre el uso de las TIC en educación para promover el cambio y la transformación de manera pedagógica e innovadora, comenzando por el mayor compromiso con la formación docente y la formación igualmente inclusiva y tecnológica de los estudiantes y su compromiso con el análisis del cambio. Estudio de literatura sobre tecnologías de la información y la comunicación.

(Soledad Rivera Tejada et al., 2023) afirman que las estrategias didácticas tecnológicas son importantes ya que durante su aplicación promueven el trabajo colaborativo además permite lograr una formación de calidad la misma que se transmite en docentes como en estudiantes. Carrillo et al. (2016) plantean que las estrategias didácticas tecnológicas han contribuido a la

evolución de la educación, ya que se aprovechan los beneficios de la tecnología, esto provoca que las instituciones educativas modifiquen su proceso de enseñanza en las aulas de clases.

Un pequeño ejemplo es la enseñanza con diapositivas en el aula puede servir como un recurso que sirva al proceso educativo al diversificar diferentes fuentes de información y brindar a los estudiantes una plataforma gráfica altamente motivadora y atractiva. A diferencia de los hasta ahora cursos tradicionales basados en la exposición oral exclusiva del profesor sobre temas a veces difíciles de explicar y fáciles de observar visualmente, las diapositivas pueden actuar como soporte y ayuda al aprendizaje de diferentes contenidos o áreas de trabajo.

II. Rendimiento académico de las matemáticas.

1) Definición del rendimiento académico.

Con respecto a estas definiciones, García (2018) señala que "el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje que se genera mediante la interacción didáctica y pedagógica entre el docente y el estudiante" (p. 7), por lo tanto, el docente y el estudiante desempeñan un papel fundamental dentro del aula de clases, en el cual, mediante el uso adecuado de estrategias didácticas, se alcanzará un aprendizaje significativo. En efecto, Torres et al. (2003), señala el concepto de rendimiento académico como "la conexión entre la potencia (input) del estudiante y el producto que se logra (aprendizaje)".

El desempeño académico es complejo, conocido como aptitud o desempeño académico; las diferencias son tanto conceptuales como semánticas. El índice académico, la interconexión, que determina los factores sociofamiliares que incrementan el peligro de vulnerabilidad se estructura en resultados bajos o elevados. Por otra parte, el desempeño académico puede deberse

a diversos factores, tales como una metodología de enseñanza inadecuada del maestro, la falta de planificación y coordinación al momento de llevar a cabo los trabajos de investigación, dificultades personales del estudiante y las circunstancias de su entorno familiar.

Según (Edel-Navarro, 2016), define que “El rendimiento académico se refiere al nivel de éxito que puede alcanzar un estudiante durante un período de clases, en el cual se sugiere que el logro que se ha obtenido con el estudiante durante un período de clases, en el cual se sugiere la existencia de una relación entre lo que se pretende enseñar y el aprendizaje, como lo explica Navarro (2005), menciona que “Dado que el rendimiento académico es la conexión entre el comportamiento del estudiante y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben adquirir en el momento de estudio.” (p. 23).

Los autores antes mencionados señalan que el aprendizaje se fundamenta en la conexión didáctica y pedagógica entre el maestro y el estudiante. Se obtienen estos descubrimientos a lo largo de un período académico concreto, durante el cual se evalúan de forma cualitativa y cuantitativa si se alcanzaron los objetivos establecidos.

2) Tipos de rendimiento académico.

Existen tres tipos de rendimiento académico: alto, medio y bajo, el cual está diametralmente relacionado con su situación emocional, económica y social; ya que, la primera escuela de una persona es el hogar en el que sus docentes son los integrantes de su familia en especial sus padres y es aquí donde ellos obtienen sus actitudes y conductas para desenvolverse en la vida contemporánea, esto lo menciona González (2019), que afirmó lo siguiente:

Existe una relación directa y positiva entre el resultado académico del alumnado y la participación de sus padres en el centro escolar, es decir, los padres que con mayor frecuencia participan en la escuela son los padres de aquellos hijos con mejores rendimientos escolares. (p 12)

Según (Federico Pulido Acosta & Francisco Herrera Clavero, 2016), menciona que “La cultura, sociedad y economía parecen desempeñar un papel determinante en las calificaciones de casi todas las áreas, obteniendo los cristianos y los estatus superiores, notas más elevadas”. En la actualidad, vivimos en una sociedad en la que se han dejado de lado los valores, priorizando la alta sociedad y economía; además, en nuestro país, se ha demostrado que la educación particular ha marcado en el desempeño académico a diferencia de la educación fiscal que se encuentra por debajo de la media internacional.

En todo lo expuesto se va analizar lo que según Barceló et al. (2006), menciona que “La falta de rendimiento académico se ha relacionado con problemas psicológicos, de adaptación al entorno universitario, de motivación o de capacidad cognitiva, entre otros”. Por lo tanto, podemos señalar que, aunque exista la equidad, siempre influyen factores, como el sexo, la capacidad intelectual, la motivación, entre otros factores.

Por otro lado, (Hernández y Arreola., 2021), nos muestra una perspectiva diferente de los tipos de rendimientos académico que son los siguientes:

El rendimiento suficiente, es el resultado de las calificaciones de los exámenes y trabajos. Por lo tanto, muestra el conocimiento que un estudiante posee sobre un tema o asunto específico desde un punto de vista objetivo. Este desempeño es el resultado de las notas que nos dan los maestros después de un examen o ejercicio, y se basa en si los estudiantes han superado o no los

conocimientos básicos necesarios para aprobar el tema o asignatura. Si se superan estos conocimientos básicos, el desempeño es adecuado; en caso contrario, el desempeño será insuficiente.

En otras palabras, el rendimiento satisfactorio no se refiere a lo que el estudiante realmente ha logrado, como acabamos de observar, sino a lo que podría haber logrado en función de sus habilidades y circunstancias; por consiguiente, se refiere a lo que cada persona puede rendir. En consecuencia, un estudiante ha experimentado un rendimiento satisfactorio cuando ha realizado todo lo posible para aprovechar sus habilidades, sin importar la calificación que haya recibido, mientras que ha experimentado un desempeño insatisfactorio cuando podría haber realizado más.

Rendimiento insuficiente, el estudiante no logra o supera las capacidades requeridas en el proceso de enseñanza aprendizaje como rendimiento insuficiente.

3) Importancia del rendimiento académico en las matemáticas.

La matemática es considerada como una de las asignaturas esenciales en el desarrollo académico de los estudiantes, desde los primeros años los niños van desarrollando su aprendizaje en torno al estudio de las matemáticas; estas les ayudan a fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de análisis y la resolución de problemas.

De acuerdo con Edel (2003), las calificaciones escolares son, sin duda, una de las variables más utilizadas por los docentes e investigadores para identificar el rendimiento académico. Debido a esto, se encuentran estudios que tratan de analizar algunos índices de confiabilidad y validez del criterio considerado como "predictivo" del rendimiento académico,

aunque en la realidad del aula, el investigador incipiente podría anticipar sin dificultades, teóricas o metodológicas, los objetivos de predecir la dimensión cualitativa del rendimiento académico a través de la investigación.

Según Mera y Chicaiza (2021), el rendimiento es la calificación cuantitativa y cualitativa, que es consistente y válida y refleja un determinado aprendizaje o el logro de objetivos preestablecidos. Es importante porque permite establecer en qué medida los estudiantes han logrado cumplir con los objetivos educativos en una variedad de aspectos, incluidos los aspectos cognoscitivos. Esto puede ayudar a establecer estándares. Para mejorar el rendimiento académico en la educación, se debe evaluar la eficacia de la enseñanza de los maestros y la calidad de los procesos educativos que implementan todos los maestros en su clase. A partir de la evaluación del rol de los maestros, se pueden tomar decisiones sobre cómo mejorar el sistema de enseñanza.

Desde el punto de vista del investigador, es probable que se considere la motivación del rendimiento académico a través del autocontrol del estudiante y la relevancia de los procesos metodológicos de enseñanza y aprendizaje, que podrían tener un impacto significativo en el rendimiento académico. Asimismo, se debe tener en cuenta la adquisición de las aptitudes sociales para el logro del éxito académico.

Según Barbero et al. (2007) definen al rendimiento académico en matemática, como “la capacidad de los escolares para resolver problemas numéricos y operacionales” (p. 414). Las habilidades que los estudiantes adquieren son aplicables en la vida cotidiana y en la toma de decisiones tanto personales como profesionales.

En el ámbito de la matemática, existen dos grandes categorías de Actitudes según la perspectiva de Zamora (2020): Actitudes hacia la matemática: Trata sobre el interés, el aprecio o

el gusto de una persona por la materia y su aprendizaje. Se pueden referir a comportamientos hacia la matemática y los matemáticos (aspectos sociales); el interés por el trabajo matemático, científico; la matemática como asignatura; determinadas partes de la matemática; y los métodos de enseñanza. Actitudes matemáticas: A diferencia de las primeras, dan mayor importancia al componente cognitivo y se refieren a cómo los sujetos usan sus habilidades (como la flexibilidad de pensamiento, la apertura mental, el espíritu crítico, la objetividad, entre otras consideradas relevantes) para el quehacer matemático.

Para crear un modelo de aprendizaje que aborde las actitudes y su relación con el aprendizaje de matemáticas, se debe tener en cuenta los tres componentes fundamentales de la personalidad de una persona: el aspecto cognoscitivo, que se refiere al conocimiento de hechos y fenómenos; el aspecto afectivo-valorativo, que se refiere a la formación de hábitos, valores y preferencias; y el aspecto psicomotor, que se refiere al aprendizaje motor. Este último aspecto se conoce como conativo-volitivo y se relaciona con el comportamiento y la voluntad.

Replantear los contenidos y los métodos de enseñanza es crucial para que los estudiantes sean capaces de ser innovadores, creativos y razonadores al resolver problemas en el área de desarrollo que les compete. De esta manera, crear una educación matemática centrada en un diseño pedagógico innovador que oriente la enseñanza hacia procesos de aprendizaje de naturaleza heurística que fomenten la visualización, manipulación y construcción de conocimientos matemáticos de manera autónoma.

Según (Javier Castro-Velásquez & Yunior Rivadeneira-Loor, 2022), es posible que el bajo rendimiento de los estudiantes en matemática se deba a que los estudiantes ven la matemática desde una perspectiva que se centra exclusivamente en la matemática, sin vincular

sus contenidos con otras áreas del conocimiento científico o la propia disciplina. En la resolución de problemas numéricos, donde se convive la certeza que dan las demostraciones y teoremas a las que están acostumbrados, rara vez aparecen con errores y diferentes niveles de incertidumbre. Los estudiantes describen esta situación de incertidumbre y la dificultad para conectar estos conocimientos con otras materias relacionadas y el mundo real.

III. Incidencia de las estrategias didácticas tecnológicas en el rendimiento académico de las matemáticas.

Las matemáticas constituyen una base fundamental para el estudio de diversas disciplinas científicas, técnicas y sociales sin embargo los estudiantes no logran adquirir todas las destrezas en la asignatura, existen falencias que se van arrastrando año tras año como la manifiesta Flores (2015) “Sin el dominio de los contenidos básicos, la dificultad de adquirir conocimiento a un nivel de complejidad mayor, será una tarea muy ardua; por consiguiente el nivel de rendimiento académico será el mismo si no se realizan los correctivos pertinentes” (p. 38).

(Khan & Markauskaite, 2017) “enfatan en la importancia de la utilización de las TIC en el área educativa, al permitir la transferencia de conocimientos, el auto aprendizaje y la comprensión. Lo que quiere decir que las estrategias didácticas, los recursos tecnológicos y herramientas visuales, facilitan y mejoran la enseñanza y el aprendizaje, pues enriquecen los procesos que conllevan a la construcción del conocimiento.” La integración de la tecnología en la educación no solo ha cambiado la forma en la que se aprende, sino que también ha mejorado la experiencia educativa general tanto para los estudiantes como para los educadores.

Las didácticas de las matemáticas deberán tener en cuenta los elementos esenciales para el desarrollo del pensamiento creativo, la abstracción y la observación, entre otras muchas

capacidades, ya que la enseñanza de las matemáticas debe ser un proceso contextualizado, creativo en el aula y fomentar en los estudiantes el razonamiento lógico, la realización de operaciones, la resolución de problemas, el procesamiento de datos y la manera de transmitir estos.

Es esencial que el maestro tenga las herramientas pedagógicas adecuadas para lograrlo. Deben convertirse en uno de los aliados más importantes del maestro, donde la realidad aumentada se considera una de esas herramientas que le permite al maestro tener una técnica novedosa y a los estudiantes tener un acompañamiento metodológico y tecnológico. Además, modificando el ambiente de enseñanza mediante experiencias como el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, transforma cualquier escenario en un entorno innovador y creativo.

El uso de las TIC en la educación requiere de recursos tecnológicos y, sobre todo, de personas capacitadas técnica y metodológicamente para diseñar e implementar estrategias metodológicas y didácticas en los espacios educativos mediados por las TIC. Los docentes, que suelen ser inmigrantes digitales y deben enseñar a generaciones de estudiantes que no están familiarizados con estas nuevas tecnologías, enfrentarán desafíos.

El maestro debe tener una amplia gama de recursos y estrategias que le permitan abordar de manera amplia y creativa los desafíos que se presentan en su trabajo docente, no solo durante la planificación sino también durante el desarrollo de una clase, una unidad didáctica o un programa de estudios.

Según (María Granda Ayabaca et al., 2019), es importante insistir en que el éxito de la educación medida por las TIC depende en gran medida de la comprensión, preparación y capacidad de los docentes para transformar las ortodoxas formas de enseñar y aprender al utilizar

las herramientas y recursos de estas tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas tecnologías son útiles para aplicar modelos de innovación educativa en ambientes constructivistas de aprendizaje que se enfocan en el desarrollo significativo del conocimiento humano.

En la actualidad vivimos en una era tecnológica donde los adolescentes conocidos como “nativos digitales” manejan la tecnología de forma constante, el sistema educativo debe adaptarse a los cambios continuos, para ir a la par con los educandos. Según (Ana Guapi Mullo & Fernando Barrera Rea, 2018) “El reto del docente en este siglo es prepararse para enfrentar los cambios y exigencias, diseñando clases innovadoras con el uso de distintas metodologías, recursos y estrategias didácticas que permitan alcanzar el objetivo deseado” (p. 12). El docente debe alinearse a los requerimientos tecnológicos actuales evitando el aprendizaje monótono y pasivo. Según Paredes (2013) afirma:

El docente de hoy no puede caer en el analfabetismo informático, debe tener una formación continua, las instituciones educativas deben desarrollarse bajo un esquema de alfabetización digital con infraestructuras físicas y tecnológicas bien definidas, y deben crear y aplicar nuevas metodologías y nuevos espacios de formación para una nueva generación de los estudiantes. El uso de las nuevas tecnologías en el aula implica una serie de conocimientos y habilidades por parte de los docentes para los cuales necesitan formación no solo de su uso, sino en la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza utilizando las Tics. (p. 95)

La integración efectiva de la tecnología y el fomento de la alfabetización digital son aspectos clave para satisfacer las necesidades de esta generación y prepararlos para el éxito en un mundo cada vez más digitalizado.

La aplicación de estrategias didácticas innovadoras en la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades es crucial en matemáticas, ya que permite que los estudiantes desarrollen su creatividad y utilicen el razonamiento lógico para resolver problemas, lo que les permite mejorar su rendimiento académico.

En el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas, se deberán llevar a cabo etapas que involucran diagnósticos serios y consistentes del ámbito, capacitación continua de los docentes y, sobre todo, la creación de entornos de aprendizaje caracterizados por la aplicación de las TICs que fomenten aprendizajes duraderos y significativos.

La aplicación de las TIC como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas ofrece una variedad de oportunidades para la práctica, repetición, refuerzo y consolidación de los temas tratados, acercando al estudiante a escenarios novedosos e interactivos que hacen que la forma en que aprenden y enseñan sea más atractiva. A pesar de las ventajas, los maestros no están dispuestos a incorporar las TIC en el desarrollo de las clases de matemáticas.

2.2 Bases legales que fundamentan el estudio.

Respecto a las bases legales un documento que merece ser revisado y analizado para la elaboración del presente trabajo es la Constitución de la República del Ecuador del 2008 de Montecristi, de acuerdo al siguiente artículo:

Art. 343.- En el Sistema nacional de educación se tratará del fomento de las habilidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, las cuales posibilitan el aprendizaje, la adquisición y la aplicación de conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema se centrará en el individuo que aprende, y funcionará de forma flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

Con base en la información anterior se establece que el sistema nacional de educación tiene como prioridad el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de los estudiantes para facilitar en ellos el aprendizaje, por lo cual es necesario buscar nuevas estrategias didácticas tecnológicas para que los estudiantes adquieran los conocimientos de una mejor manera y no de la forma tradicional que se viene aplicando desde hace mucho tiempo, de esta forma se espera obtener resultados positivos en el rendimiento académico de los estudiantes.

De igual manera el presente trabajo se sustenta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), de acuerdo al siguiente artículo:

Art. 11.- Obligaciones. - Las y los docentes tienen las siguientes obligaciones.

i.- Se brinda respaldo y seguimiento pedagógico a las y los estudiantes, con el fin de superar los obstáculos y dificultades en los procesos de aprendizaje y el fomento de habilidades, capacidades, habilidades y habilidades.

Por lo mencionado anteriormente se establece que todos los docentes deben llevar a cabo distintas acciones o estrategias educativas para la mejora de las dificultades en los aprendizajes y sin duda alguna en la era digital que nos encontramos viviendo implementar estrategias tecnológicas educativas en el aula es una excelente opción debido a que despierta el interés de las

asignaturas y promueve un aprendizaje significativo especialmente en aquellas asignaturas que resultan un poco complejas para los estudiantes como lo son las materias que involucran operaciones matemáticas.

Art. 193.- Aprobación y alcance de logros. - Se comprende como "aprobación" el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos para una unidad, programa de asignatura o área de conocimiento, establecidos para cada uno de los grados, cursos, subniveles y niveles del Sistema Nacional de Educación. El éxito académico de los estudiantes se evidencia mediante la escala de calificaciones establecida en el artículo siguiente del presente reglamento.

Art. 194.- Escala de calificaciones. - Las evaluaciones se refiere al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículum y en los criterios de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se incrementarán en función de la escala siguiente:

- Si el estudiante obtiene una calificación entre 9 y 10 puntos, significa que domina los aprendizajes requeridos.
- Si el estudiante obtiene una calificación entre 7 y 8,99 puntos, significa que alcanza los aprendizajes requeridos.
- Mientras que, si el estudiante obtiene una calificación entre 4,01 y 6,99 puntos, significa que está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos y necesita un refuerzo académico.
- Finalmente, si el estudiante obtiene una calificación menor o igual a 4 puntos, significa que no alcanza los aprendizajes requeridos.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.

3. Tipo y diseño de investigación.

3.1 Paradigma.

La investigación se conceptualiza dentro del paradigma de la complementariedad, que reconoce la eficacia de integrar diversas metodologías para adquirir una comprensión más holística y matizada del fenómeno bajo investigación. Este paradigma facilita el aprovechamiento de los aspectos ventajosos de las metodologías cuantitativas y cualitativas, fomentando así una comprensión profunda de la utilización de las estrategias pedagógicas tecnológicas en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas.

3.2 Enfoque de la investigación.

El surgimiento de los métodos mixtos en la investigación social no es casual, sino fue producto del reconocimiento, por parte de investigadores cuantitativos y cualitativos, de la imposibilidad para dar respuesta a problemas complejos trabajando cada enfoque de manera independiente. En esta dirección, se define un problema complejo como aquellas preguntas de investigación referidas a fenómenos sociales multidimensionales que requieren ser abordados de manera multidisciplinar y con un pluralismo metodológico.

Dado que las encuestas y entrevistas se emplean como técnicas para la recopilación de datos, el estudio adopta un enfoque de métodos mixtos. La síntesis de datos cuantitativos y cualitativos genera una comprensión más rica y detallada, lo que permite medir el impacto de las estrategias tecnológicas mediante encuestas y, al mismo tiempo, analizar las percepciones y experiencias mediante entrevistas.

3.3 Alcance de la investigación.

La investigación abarca tanto las dimensiones descriptivas como las correlacionales. En el aspecto descriptivo, se delinea la utilización de herramientas tecnológicas en las prácticas pedagógicas, detallando las percepciones y actitudes de los educadores y alumnos. En relación con la dimensión correlacional, la investigación analiza la asociación entre la aplicación de estas estrategias y el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas, con el objetivo de determinar el impacto tangible de la tecnología en los resultados del aprendizaje.

3.4 Tipo de investigación.

La investigación emplea un diseño no experimental, ya que las variables no se manipulan deliberadamente; en cambio, el fenómeno se observa en su entorno orgánico. Además, se clasifica como transversal, ya que los datos se recopilan en un momento determinado, lo que proporciona una «instantánea» del período académico 2024-2025.

3.5 La población y la muestra.

3.5.1 Características de la población.

La población es el conjunto de individuos u objetos que poseen una característica común y de los cuales se requiere conocer en una investigación.

La población objetivo de este estudio está compuesta por estudiantes con edades comprendidas entre 15 y 16 años, de ambos sexos, que cursan el 1ro de BGU en la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”. Estos estudiantes presentan calificaciones promedio en matemáticas que varían entre 6 y 10 en una escala de 10.

3.5.2 Delimitación de la población.

Tener correspondencia con la formulación del problema, donde las variables y la población está delimitada en términos de tiempo y espacio, además, se aclara si la población escogida es finita o infinita, con el fin de poder identificar con certeza el tamaño de la población.

El presente trabajo de investigación fue delimitado para un mejor análisis de la problemática encontrada por lo que se consideró como parte a ello a estudiantes de 1ro de Bachillerato General Unificado (BGU) de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”, ubicada en la Provincia Manabí, cantón Chone, parroquia Santa Rita en el año lectivo 2024 – 2025. El universo de esta institución educativa está integrado por 560 estudiantes, 48 docentes, 436 padres de familia, 4 autoridades, 2 psicólogos y 6 personas de servicio, haciendo un total de 1056 personas, la cual se considera una población finita.

Población	N
Estudiantes	560
Docentes	48
Padres de familia	436
Autoridades	4
Psicólogos	2
Personal de servicio	6
Total	1056

Tabla 1: Población

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

3.5.3 Tipo de muestra.

El muestreo no probabilístico se implementa por conveniencia, teniendo en cuenta que el estudio se lleva a cabo en una institución educativa específica, a saber, la Unidad Educativa Privada «El Bejucal», con un enfoque en los estudiantes de primer año del Bachillerato General Unificado. Esta metodología de muestreo está justificada, ya que el objetivo de la investigación es investigar un caso particular y obtener conclusiones que sean pertinentes a este contexto específico, mejorando así la accesibilidad para los participantes y optimizando la utilización de los recursos disponibles.

3.5.4 Tamaño de la muestra.

Al ser considerada finita la población, así como no probabilística y por conveniencia, no fue necesaria la aplicación de alguna fórmula para determinar el tamaño de la muestra, ya que se realizó con los estudiantes de 1ro de Bachillerato General Unificado, paralelo A, año lectivo 2024 – 2025, de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” del Distrito 13D07, ubicado en el cantón Chone, Provincia de Manabí, Ecuador, conformada por un total de 41 estudiantes además de la participación de 4 docentes, ascendiendo a un total de 45 sujetos tipos de investigación.

3.5.5 Proceso de selección de muestra.

En el presente estudio se empleó una técnica de selección de muestra no probabilística, específicamente el muestreo por conveniencia. Este enfoque fue elegido debido a las limitaciones de tiempo y recursos, así como a la accesibilidad de los participantes. En el muestreo por conveniencia, los sujetos fueron seleccionados con base en su disponibilidad y proximidad, lo que permite una recolección de datos más rápida y eficiente. Aunque esta técnica no garantiza que cada miembro de la población tenga igual probabilidad de ser incluido en la muestra, se considera adecuada para los objetivos de este estudio, que buscan obtener una visión

preliminar sobre las herramientas didácticas tecnológicas. Es importante tener en cuenta que, debido a la naturaleza no aleatoria del muestreo, los hallazgos deben interpretarse con cautela y no generalizarse a la población completa sin considerar sus limitaciones.

3.6 Los métodos y las técnicas.

Los modelos teóricos encontrados en la aplicación esta investigación son los siguientes:

MÉTODOS TEÓRICOS.

- *Analítico y sintético:*

El método analítico-sintético se utiliza ampliamente para descomponer el todo en sus partes, comprender sus raíces y, partiendo de este análisis, realizar la síntesis para reconstruir y explicar.

- *Cuantitativo:*

La recopilación y el análisis de información de diversas fuentes conforman la estructura de este método. Para cuantificar el problema de investigación, se utilizan herramientas matemáticas y estadísticas en este proceso.

Cualitativo:

Es una perspectiva interpretativa y naturalista de su objeto de estudio. Esto implica comprender la realidad en un contexto natural y cotidiano, tratando de interpretar los eventos de acuerdo con las interpretaciones de las personas involucradas.

- *Bibliográfico:*

El enfoque de investigación bibliográfica es el conjunto de métodos y estrategias empleados para localizar, identificar y acceder a documentos que contienen datos relevantes para una investigación.

MÉTODOS EMÍRICOS.

- *Encuesta:*

La encuesta es la que, después de recopilar información sistemática de acuerdo con un diseño previamente establecido para garantizar la veracidad de la información obtenida, permite obtener respuestas posibles a problemas en términos descriptivos como de relación de variables. Se emplea una guía o cuestionario, esta puede ser aplicada en la entrada o salida.

- *Grupo focal:*

La aplicación del grupo focal, tuvo la participación de los docentes con el propósito de explorar sus percepciones, experiencias y sugerencias sobre el uso de las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato. Para aquello, se plantearon cuatro ámbitos de discusión que giran en torno a: uso de estrategias didácticas tecnológicas, impacto en los estudiantes, capacitación y recursos, sugerencias y recomendaciones.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

4.1. Análisis de la situación actual.

Los hallazgos indican que, a pesar de que una proporción considerable de educadores afirman que incorporan rutinariamente metodologías tecnológicas en sus prácticas educativas, la aplicación real y consistente sigue siendo inconsistente. La mayoría de los educadores utilizan predominantemente enfoques pedagógicos tradicionales, como las pizarras blancas, lo que socava los beneficios potenciales de los instrumentos digitales o las plataformas interactivas que podrían mejorar la experiencia educativa. Si bien todos los educadores afirman estar familiarizados con las metodologías de enseñanza tecnológicas, solo la mitad afirma sentirse adecuadamente capacitados y actualizados, lo que sugiere una posible deficiencia en el desarrollo profesional continuo o en la seguridad de la implementación óptima de estos recursos.

Los estudiantes muestran una marcada preferencia por la integración de la tecnología en sus clases de matemáticas, y el 95% está de acuerdo en que su aplicación promovería el aprendizaje. Esta disparidad subraya la falta de alineación entre las expectativas de los estudiantes y las prácticas pedagógicas existentes. A pesar de la aceptación de las plataformas virtuales, el 27% expresa su ambivalencia, lo que indica la necesidad de mejorar la accesibilidad y la calidad de los compromisos tecnológicos. El hecho de que los teléfonos móviles sean el instrumento predominante en el aula pone aún más de manifiesto la insuficiencia de los dispositivos adecuados, como los ordenadores, que podrían proporcionar una funcionalidad educativa superior.

Según los educadores, la conectividad a Internet es estable y aparentemente adecuada, lo que representa una infraestructura sólida para el despliegue de la tecnología. Sin embargo, sigue siendo imperativo evaluar la calidad de la conexión para garantizar que el entorno educativo

facilite la participación efectiva e ininterrumpida con las plataformas tecnológicas y los recursos en línea. Este recurso es esencial para fomentar la autonomía en el aprendizaje y fomentar la exploración de metodologías digitales más interactivas, como el enfoque Flipped Classroom, que, si bien cuenta con el respaldo del 59% de los estudiantes, suscita escepticismo debido a la falta de familiaridad.

El desarrollo profesional y la formación continuos de los educadores en relación con las tecnologías emergentes constituyen un desafío importante, ya que la mitad del personal docente reconoce que solo se actualiza por sí mismo de forma esporádica. Esto podría poner en peligro la eficacia de las estrategias didácticas y la influencia beneficiosa que estas herramientas pueden ejercer en la comprensión de los conceptos matemáticos, como destacaron de manera uniforme los educadores en la encuesta. Estos hallazgos subrayan la necesidad de adoptar iniciativas de desarrollo profesional continuas que no solo mejoren las competencias tecnológicas, sino que también refuercen la confianza en su aplicación.

4.1.1. Encuesta realizada a 41 estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

1. ¿Con qué frecuencia se emplean recursos tecnológicos en las clases de matemáticas?

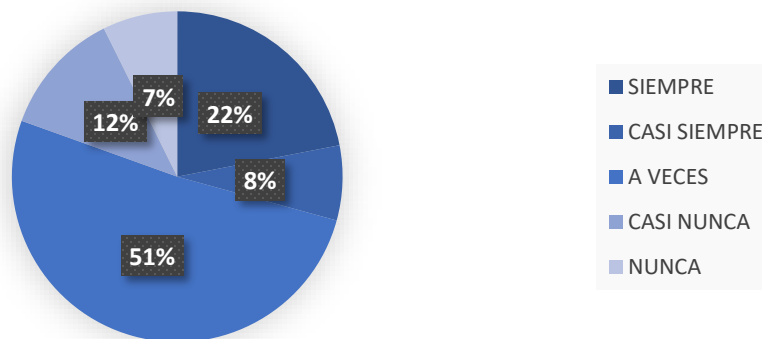
Tabla 1.
Frecuencia de uso de los recursos tecnológicos en el aula.

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Siempre	9	22%
Casi siempre	3	8%
A veces	21	51%
Casi nunca	5	12%
Nunca	3	7%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 1
Frecuencia de uso de los recursos tecnológicos.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre la frecuencia con la que los docentes emplean actividades tecnológicas en sus clases de matemáticas muestran una tendencia mayoritaria hacia un uso ocasional de la tecnología. Con un 51% de los encuestados indicando que la tecnología se utiliza "a veces", se sugiere que, aunque hay integración tecnológica en el aula, esta no es constante ni predominante. Solo un 22% afirma que la tecnología se emplea "siempre", lo que indica que su uso no está generalizado entre todos los docentes. Un 8% señala que la tecnología

se utiliza "casi siempre", mientras que el 19% restante se divide entre "casi nunca" (12%) y "nunca" (7%), lo que refleja una significativa proporción de docentes que apenas utilizan o no utilizan en absoluto recursos tecnológicos en sus clases. Estos datos sugieren que, a pesar de un interés en la incorporación de tecnología, la integración efectiva en la enseñanza de matemáticas todavía es variable y podría beneficiarse de un mayor impulso y capacitación para asegurar una utilización más consistente y frecuente (ver tabla y figura 1).

2. ¿Le gustaría que el docente incorpore en las clases de matemáticas recursos tecnológicos para mejorar su experiencia de aprendizaje?

Tabla 2.

Preferencia de uso de recursos tecnológicos en el aula.

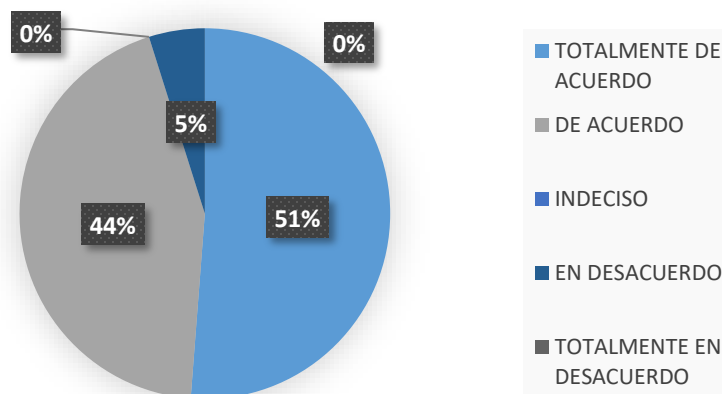
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	21	51%
De acuerdo	18	44%
Indeciso	0	0%
En desacuerdo	2	5%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 2

Preferencia de uso de los recursos tecnológicos en el aula.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados revelan una clara preferencia entre los estudiantes de primer año de bachillerato por una mayor incorporación de recursos tecnológicos en las clases de matemáticas. Un 95% de los estudiantes expresa un deseo positivo hacia el uso de tecnología, con un 51% "totalmente de acuerdo" y un 44% "de acuerdo". Esta fuerte inclinación sugiere que los estudiantes valoran y desean una integración más amplia de herramientas tecnológicas en su aprendizaje, percibiendo estas como beneficiosas para su experiencia educativa. La ausencia de respuestas "indecisas" y la baja proporción de desacuerdos (5%) refuerzan la idea de que el interés en la tecnología es generalizado. Estos resultados subrayan la oportunidad para que los docentes y la institución educativa consideren seriamente la incorporación de más recursos tecnológicos en el aula, dado el evidente interés y la demanda de los estudiantes por un aprendizaje más interactivo y moderno (ver tabla y figura 2).

3. ¿Considera usted que el docente se encuentra capacitado para el manejo de actividades donde se incorpore la tecnología en el aula?

Tabla 3.

Percepción de estudiantes sobre la preparación docente en el uso de las TIC en el aula.

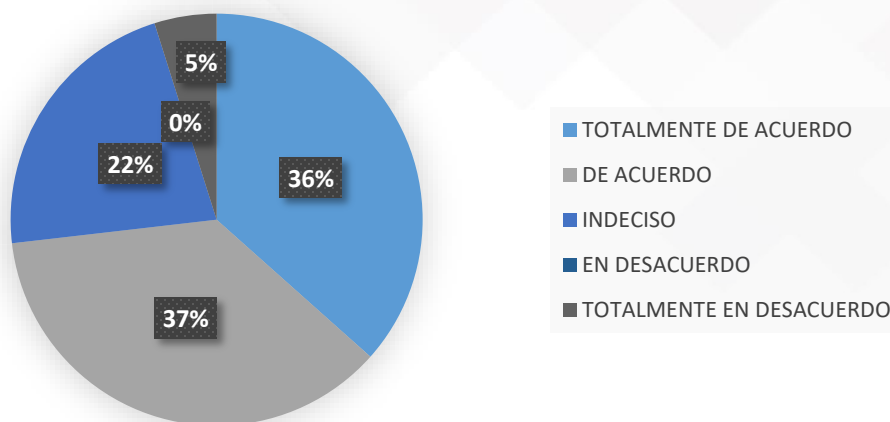
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	15	36%
De acuerdo	15	37%
Indeciso	9	22%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	2	5%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 3

Percepción de estudiantes sobre la preparación docente en el uso de las TIC en el aula.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre la percepción de los estudiantes acerca de la capacitación de los docentes para el manejo de actividades tecnológicas revelan una visión mixta. Un 73% de los estudiantes opina que los docentes están capacitados para integrar tecnología en sus clases, con un 36% "totalmente de acuerdo" y un 37% "de acuerdo", lo que indica una percepción general positiva sobre la competencia de los docentes en el uso de herramientas tecnológicas. Sin embargo, un 22% de los estudiantes se muestra "indeciso", lo que sugiere una falta de claridad o confianza en la preparación de los docentes en esta área. Además, un 5% considera que los docentes no están bien capacitados ("totalmente en desacuerdo"), lo que podría señalar preocupaciones específicas o experiencias negativas. La ausencia de respuestas "en desacuerdo" podría indicar que, aunque hay confianza en las capacidades docentes, hay áreas de mejora y una necesidad de mayor claridad o formación adicional para abordar las inquietudes existentes y fortalecer la percepción general de competencia tecnológica (ver tabla y figura 3).

4. ¿Cuáles son los recursos educativos que perciben ustedes como los más utilizados en el aula y cómo estos contribuyen a su aprendizaje en matemáticas?

Tabla 4.

Percepción de los recursos más utilizados en el aula.

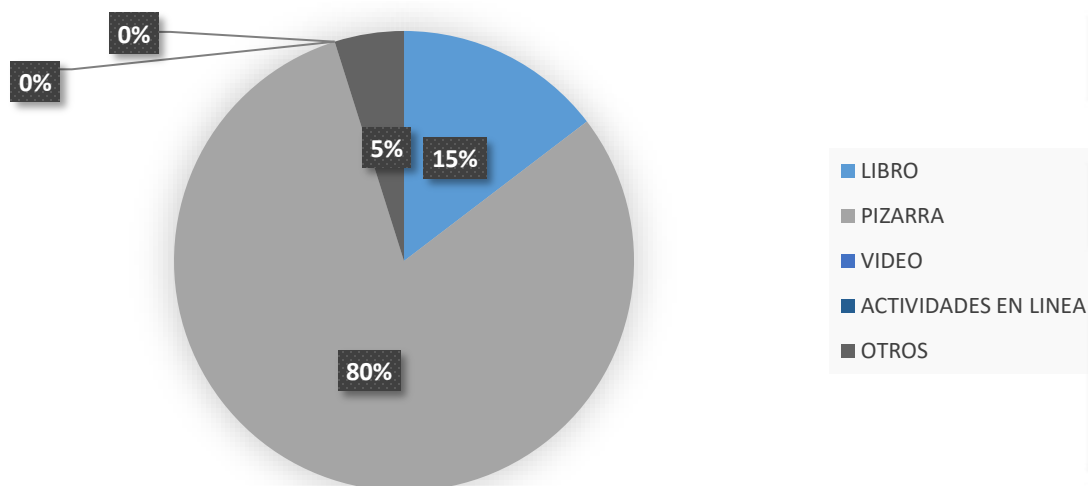
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
LIBRO	6	15%
PIZARRA	33	80%
VIDEO	0	0%
ACTIVIDADES EN LINEA	0	0%
OTRO	2	5%
TOTAL	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 4

Percepción de los recursos más utilizados en el aula



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre los recursos utilizados por el docente de matemáticas en el aula revelan una clara preferencia por métodos tradicionales en la enseñanza. La pizarra es el recurso más frecuentemente utilizado, con un 80% de los estudiantes indicándolo como la herramienta principal en clase, lo que sugiere una dependencia significativa de este método para la explicación y práctica de conceptos matemáticos. En contraste, el uso de libros, videos y actividades en línea es prácticamente inexistente, con solo un 15% mencionando libros y un 5%

optando por otros recursos. La ausencia de videos y actividades en línea en las prácticas del aula indica una falta de integración de recursos tecnológicos y multimedia que podrían enriquecer la experiencia educativa. Estos resultados subrayan la necesidad de diversificar las estrategias didácticas y explorar la incorporación de herramientas tecnológicas para complementar la enseñanza tradicional, potencialmente mejorando la eficacia del aprendizaje y adaptándose a las preferencias y necesidades modernas de los estudiantes (ver tabla y figura 4).

5. ¿La familiaridad con plataformas virtuales afecta la percepción de los estudiantes sobre su efectividad en el aprendizaje?

Tabla 5.

La familiaridad con plataformas virtuales y su efectividad en el aprendizaje.

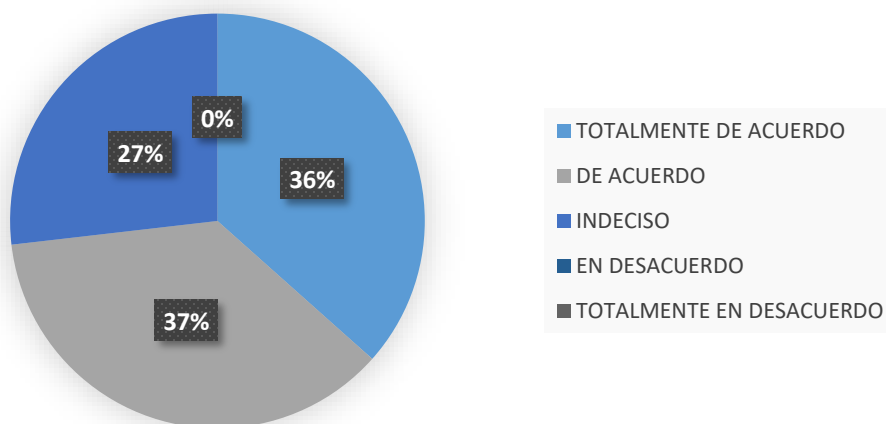
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	15	36%
De acuerdo	15	37%
Indeciso	11	27%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 5

La familiaridad con plataformas virtuales y su efectividad en el aprendizaje.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre la satisfacción de los estudiantes al trabajar con plataformas virtuales educativas muestran una actitud mayoritariamente positiva, aunque con una notable proporción de indecisos. Un 73% de los estudiantes se siente "totalmente de acuerdo" (36%) o "de acuerdo" (37%) con que disfrutan trabajando con estas plataformas, lo que indica una aceptación general de la tecnología como herramienta educativa. Sin embargo, un 27% de los estudiantes se muestra "indeciso", sugiriendo que, aunque no rechazan las plataformas, podrían tener reservas o no estar completamente convencidos de sus beneficios. La ausencia de respuestas "en desacuerdo" o "totalmente en desacuerdo" es alentadora, pero el alto porcentaje de indecisos destaca la necesidad de abordar posibles inquietudes y mejorar la experiencia de uso para aumentar la satisfacción general. Esto sugiere que, aunque las plataformas virtuales son bien recibidas, podrían beneficiarse de ajustes o mejoras para maximizar su eficacia y aceptación entre todos los estudiantes (ver tabla y figura 5).

6. ¿Considera usted que el uso de recursos tecnológicos le ayuda a comprender mejor las clases de matemática?

Tabla 6.

Percepción de mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos a través del uso de las TIC.

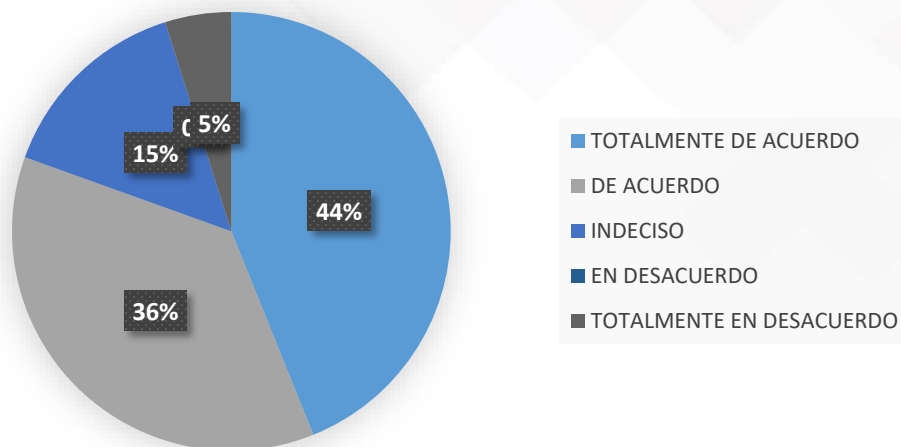
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	18	44%
De acuerdo	15	36%
Indeciso	6	15%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	2	5%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 6

Percepción de mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos a través del uso de las TIC.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”
Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre la percepción de los estudiantes respecto a si el uso de recursos tecnológicos les ayudaría a comprender mejor las clases de matemáticas reflejan una actitud predominantemente positiva. Un 80% de los estudiantes está a favor de la integración de tecnología en el aprendizaje, con un 36% "totalmente de acuerdo" y un 44% "de acuerdo", lo que sugiere una fuerte creencia en el potencial de estas herramientas para mejorar su comprensión de la materia. Sin embargo, un 15% se muestra "indeciso", indicando que, aunque podrían estar abiertos a la idea, aún no están completamente convencidos de los beneficios específicos o pueden tener dudas sobre la implementación. Además, el 5% que está "totalmente en desacuerdo" resalta que hay un pequeño grupo de estudiantes que no ve el valor en el uso de tecnología para este propósito. En general, los resultados sugieren que hay una expectativa positiva hacia el uso de recursos tecnológicos, aunque se recomienda abordar las dudas de los indecisos y considerar estrategias para maximizar el impacto positivo en la comprensión de las matemáticas (ver tabla y figura 6).

7. ¿Dentro del aula de clases se hace uso de recursos tecnológicos para complementar la teoría matemática?

Tabla 7.

Percepción de los estudiantes sobre el uso de recursos tecnológicos para la enseñanza de matemáticas.

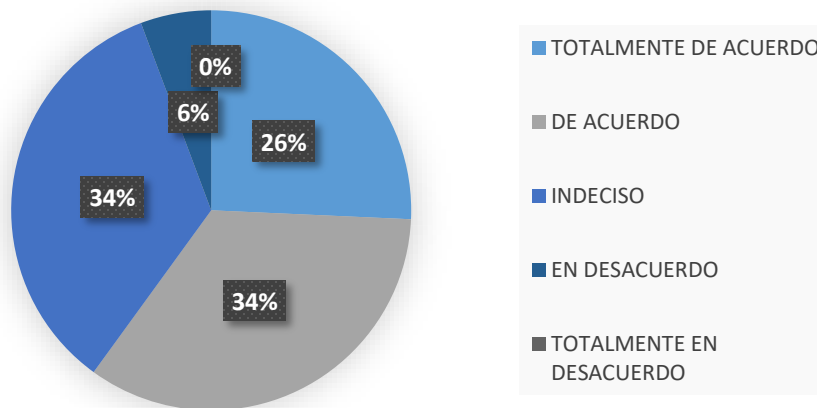
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	9	26%
De acuerdo	12	34%
Indeciso	12	34%
En desacuerdo	2	6%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejugal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Gráfico 7

Percepción de los estudiantes sobre el uso de recursos tecnológicos para la enseñanza de matemáticas.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejugal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre el uso de recursos tecnológicos para complementar la teoría en el aula muestran una percepción mixta entre los estudiantes. Un 60% de los encuestados está a favor del uso de tecnologías en el aula, con un 26% "totalmente de acuerdo" y un 34% "de acuerdo", lo que indica una valoración positiva hacia la integración de estas herramientas en el proceso educativo. Sin embargo, un 34% se muestra "indeciso", lo que podría reflejar una falta de claridad o consistencia en la utilización de tecnologías, o dudas sobre su efectividad en el

complemento de la teoría. Un 6% está en "desacuerdo", lo que señala que una pequeña parte de los estudiantes no encuentra útil el uso de estas herramientas en el aula. La ausencia de respuestas "totalmente en desacuerdo" es positiva, pero el alto porcentaje de indecisos sugiere que se deben considerar mejoras en la implementación y comunicación del uso de tecnologías para asegurar una mayor aceptación y eficacia en el apoyo a la comprensión teórica (ver tabla y figura 7).

8. ¿La institución cuenta con acceso a internet para el uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases?

Tabla 8.

Disponibilidad de internet en la institución para el uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases.

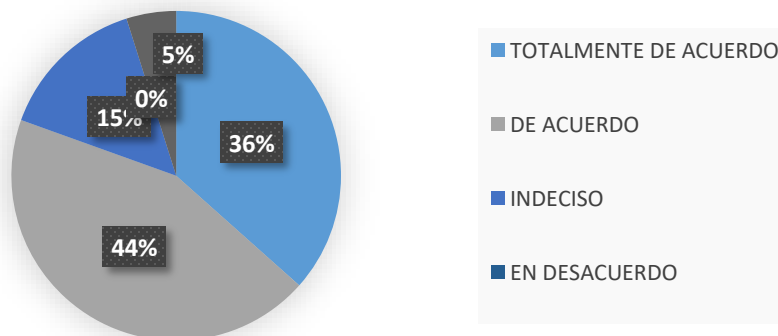
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	15	36%
De acuerdo	18	44%
Indeciso	6	15%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	2	5%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 8

Disponibilidad de internet en la institución para el uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre el acceso a internet en el aula muestran una percepción mayoritariamente positiva entre los estudiantes. Un 80% de los encuestados cree que la institución proporciona acceso a internet para el uso de recursos tecnológicos, con un 36% "totalmente de acuerdo" y un 44% "de acuerdo", lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes considera que tienen disponibilidad de conectividad adecuada para apoyar su aprendizaje tecnológico. Sin embargo, un 15% de los estudiantes se muestra "indeciso", lo que podría indicar incertidumbre sobre la accesibilidad constante o la calidad del servicio. Además, el 5% que está "totalmente en desacuerdo" apunta a una pequeña proporción de estudiantes que perciben una falta de acceso a internet, lo que podría señalar problemas específicos o áreas que necesitan atención. En general, los resultados reflejan una percepción positiva del acceso a internet en la institución, pero también destacan la necesidad de abordar las inquietudes de los indecisos y mejorar cualquier deficiencia en la conectividad para asegurar una experiencia educativa tecnológica eficaz (ver tabla y figura 8).

9 ¿Qué dispositivo tecnológico usted utiliza en clases, para poder llevar a cabo la práctica que el docente propone en el desarrollo de la misma?

Tabla 9.

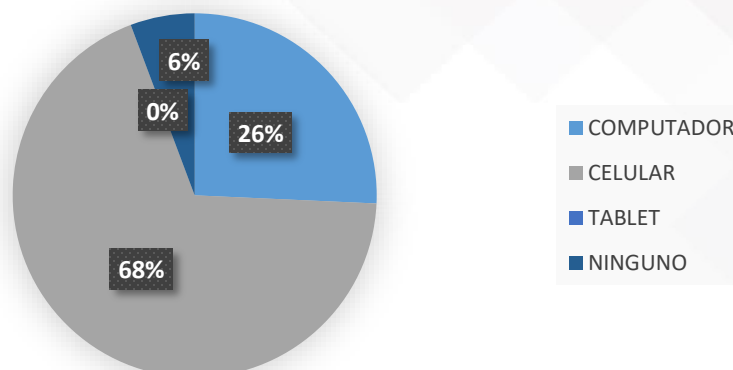
Dispositivo tecnológico que usa en clases

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Computador	9	26%
Celular	24	68%
Tablet	0	0%
Ninguno	2	6%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal"

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 9
Dispositivo tecnológico que usa en clases



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”
Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre los dispositivos tecnológicos utilizados por los estudiantes en clase revela una dependencia notable del teléfono celular para llevar a cabo las prácticas propuestas por el docente. Un 68% de los estudiantes utiliza el celular, lo que destaca su papel predominante como herramienta educativa, posiblemente debido a su accesibilidad y multifuncionalidad. En contraste, solo un 26% emplea un computador, lo que podría sugerir limitaciones en la disponibilidad de estos dispositivos o una preferencia por el uso del celular para tareas académicas. La ausencia de uso de tabletas y el 6% que no utiliza ningún dispositivo indican áreas potenciales de mejora en el acceso y la integración de tecnologías más adecuadas para el aprendizaje. Estos datos sugieren que, aunque los estudiantes están utilizando tecnología en sus prácticas, la alta dependencia del celular podría limitar la efectividad de las actividades, y se debería considerar el fomento del uso de dispositivos más adecuados y especializados para mejorar la experiencia educativa en matemáticas (ver tabla y figura 9).

10. ¿Estaría de acuerdo con que se implemente la herramienta tecnológica Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos?

Tabla 10.

Percepción de agrado para utilizar Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos.

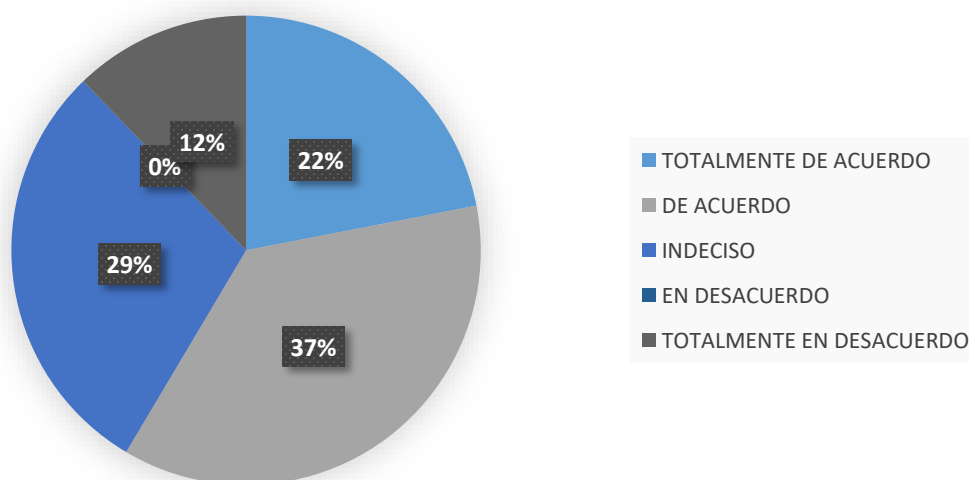
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	9	22%
De acuerdo	15	37%
Indeciso	12	29%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	5	12%
Total	41	100%

Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 10

Percepción de agrado para utilizar Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos.



Fuente: Resultados de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Los resultados encuestados sobre la implementación de la herramienta tecnológica Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos revela una aceptación parcial con una notable incertidumbre entre los estudiantes. Un 59% de los encuestados apoya la idea, con un 22% "totalmente de acuerdo" y un 37% "de acuerdo", lo que indica un interés significativo en la adopción de esta metodología. Sin embargo, un 29% se muestra "indeciso", lo que sugiere que hay dudas o falta de información sobre cómo esta herramienta podría impactar su aprendizaje.

Además, un 12% está "totalmente en desacuerdo", reflejando una resistencia o escepticismo respecto a la eficacia del Flipped Classroom para la práctica de matemáticas. La ausencia de respuestas en "desacuerdo" y la alta proporción de indecisos indican que, mientras existe un interés positivo general, sería beneficioso proporcionar más información y entrenamiento sobre la herramienta para abordar las dudas y potencialmente aumentar su aceptación y eficacia en el aula (ver tabla y figura 10).

4.1.2 Análisis e interpretación de la Ficha de observación aplicada a los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

El análisis de la ficha de observación se enfoca en evaluar cuantitativamente la integración de estrategias didácticas tecnológicas en la práctica docente durante las clases de matemáticas. Este instrumento permite identificar la frecuencia y efectividad con que los docentes utilizan herramientas tecnológicas, diseñan actividades interactivas y fomentan la participación estudiantil, así como su capacidad para evaluar el aprendizaje mediante recursos digitales. Los datos obtenidos proporcionan una visión objetiva sobre el nivel de dominio tecnológico del docente, su alineación con los objetivos pedagógicos y las áreas que requieren fortalecimiento, estableciendo una base sólida para proponer intervenciones que optimicen el rendimiento académico de los estudiantes.

Dimensión 1: Uso de herramientas tecnológicas

Tabla 11.

Uso de recursos tecnológicos (software, plataformas, simuladores, etc.).

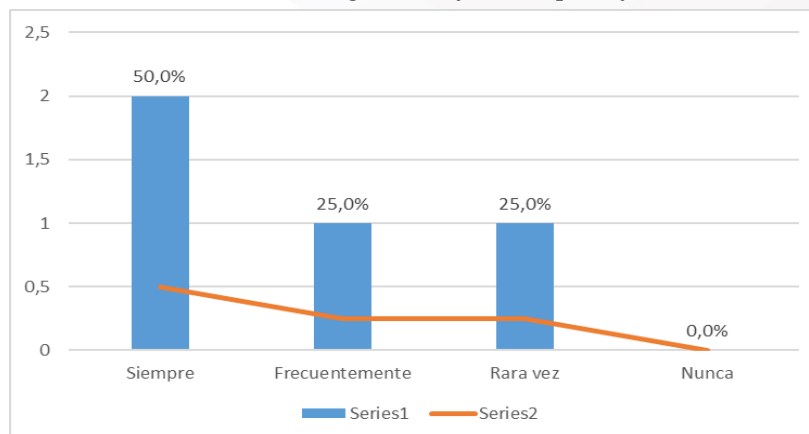
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	2	50,0%
3	Frecuentemente	1	25,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 11

Frecuencia de uso de recursos tecnológicos (software, plataformas, simuladores, etc.).



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico revela que el uso constante de las estrategias observadas en los docentes, representado por la alternativa siempre, alcanza una frecuencia del 50%, mientras que el 25% reporta un uso frecuente y otro 25% evidencian que lo implementa de manera esporádica (rara vez). No se registraron casos en la categoría nunca, lo que indica que todos los docentes han integrado, en algún grado, las estrategias tecnológicas en sus prácticas. Estos resultados sugieren una tendencia positiva hacia la adopción de herramientas tecnológicas, aunque persisten diferencias en la frecuencia de uso, lo que podría estar influenciado por factores como la capacitación docente o la disponibilidad de recursos (ver tabla y figura 11).

Tabla 12.

Fomento de participación activa con tecnologías.

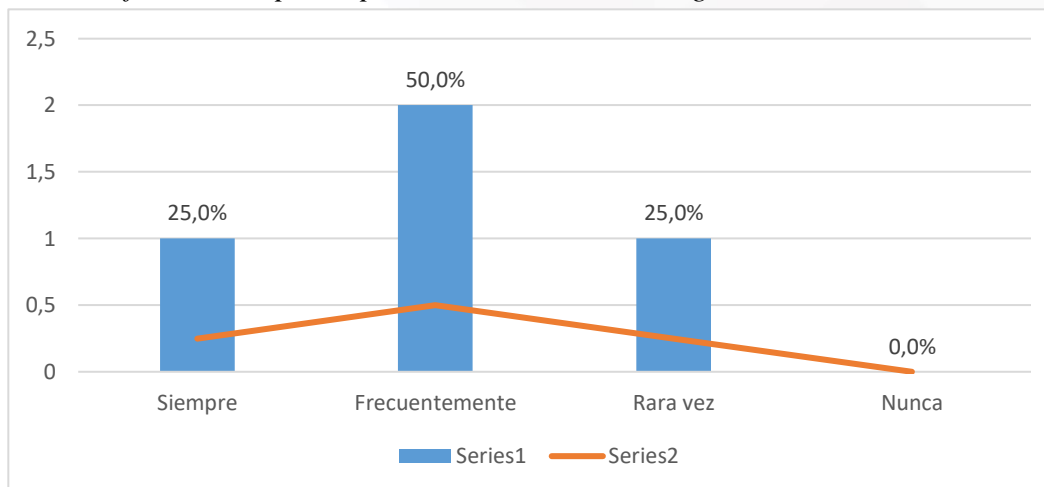
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	1	25,0%
3	Frecuentemente	2	50,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 12

Frecuencia del fomento de participación activa con tecnologías.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”
Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico de la tabla y figura 12 muestran que, de un total de 4 respuestas, el 50% de los encuestados demostraron que realizan la acción evaluada frecuentemente, mientras que el 25% lo hacen siempre y otro 25% rara vez. Ningún participante se ubicó en la opción nunca, representando un 0%. Esto sugiere que la mayoría de los docentes observados tienden a realizar la actividad con frecuencia moderada, lo cual puede ser relevante para inferir un comportamiento mayormente constante pero no universal. Estos resultados permiten desarrollar inferencias sobre patrones de conducta, aunque una muestra tan pequeña limita la generalización estadística.

Dimensión 2: Diseño de actividades con tecnología.

Tabla 13.

Diseño de actividades interactivas.

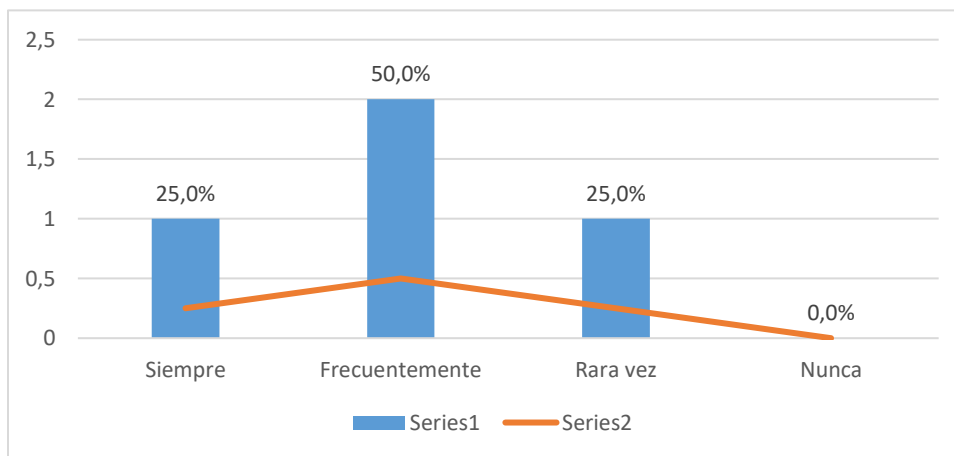
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	1	25,0%
3	Frecuentemente	2	50,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 13

Diseño de actividades interactivas



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico de los datos obtenidos mediante la ficha de observación aplicada a docentes revela que la mayoría de las observaciones se ubicaron en la categoría frecuentemente, con un 50% de las muestras, lo que indica que el diseño de actividades interactivas son realizadas de forma habitual pero no constante. Un 25% evidenció que dichas acciones son realizadas siempre, mientras que otro 25% lo hace rara vez, evidenciando variabilidad en la frecuencia de las conductas observadas. Ninguna de las observaciones correspondió a la

categoría nunca, lo que sugiere que las prácticas evaluadas son, al menos, realizadas ocasionalmente. Inferencialmente, estos resultados permiten suponer que existe un nivel intermedio de consistencia en el desempeño de los docentes, aunque los extremos (siempre y rara vez) sugieren la necesidad de explorar factores individuales o contextuales que puedan influir en estas variaciones. La limitada muestra implica cautela en la extrapolación de estos hallazgos (ver tabla y figura 13).

Tabla 14.

Alineación con objetivos de aprendizaje.

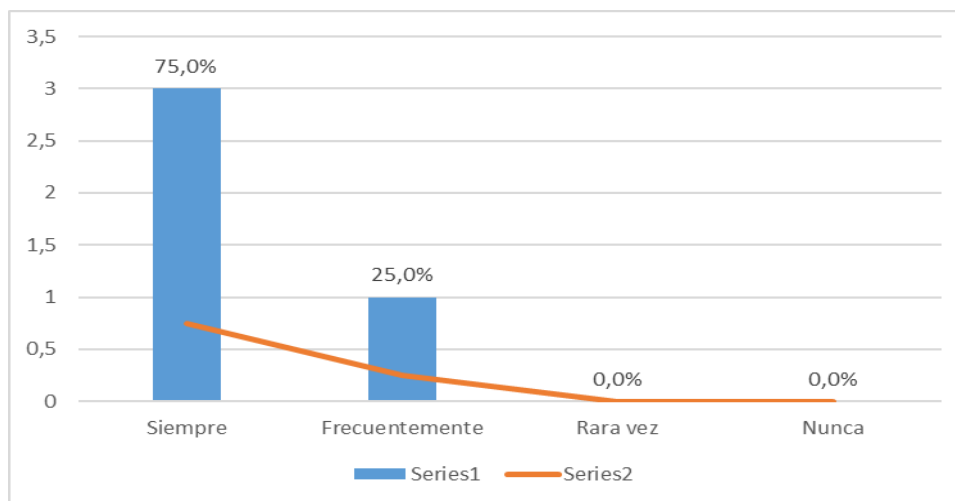
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	3	75,0%
3	Frecuentemente	1	25,0%
2	Rara vez	0	0,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 14

Alineación con objetivos de aprendizaje.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico de las prácticas docentes en alineación con los objetivos de aprendizaje muestra que el 75% de los docentes observados realizan esta práctica siempre, lo que evidencia un alto grado de compromiso y consistencia en alinear sus actividades pedagógicas con los objetivos establecidos. El 25% de los docentes evidenció que lo hacen frecuentemente, lo que refleja una práctica regular pero no constante. No se registraron respuestas en las categorías rara vez ni nunca, demostrando que todos los docentes observados llevan a cabo esta práctica al menos con cierta frecuencia. Los resultados sugieren una tendencia positiva hacia la implementación adecuada de objetivos de aprendizaje en las prácticas pedagógicas, aunque podrían existir oportunidades de mejora para garantizar una alineación constante en todos los casos. Esto es crucial para optimizar la calidad del proceso educativo y alcanzar los resultados esperados (ver tabla y figura 14).

Dimensión 3: Motivación y participación estudiantil.

Tabla 15.

Estudiantes muestran interés en actividades tecnológicas.

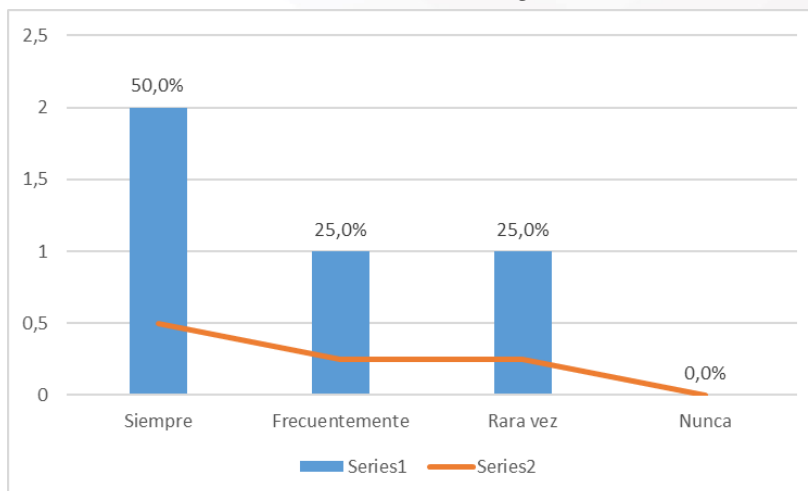
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	2	50,0%
3	Frecuentemente	1	25,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 15

Estudiantes muestran interés en actividades tecnológicas.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico de los datos relacionados con el interés de los estudiantes en actividades tecnológicas muestra que el 50% de los alumnos observados mostraron este interés como siempre, lo que evidencia una inclinación significativa hacia el uso de tecnología en actividades académicas. El 25% demostró un interés frecuente, mientras que otro 25% lo evidenció como rara vez. No hubo respuestas en la categoría nunca, lo que sugiere que, aunque el interés tecnológico varía, todos los estudiantes muestran algún grado de participación. Estos resultados revelan una predisposición general hacia el uso de herramientas tecnológicas, pero también subrayan diferencias individuales que podrían estar influenciadas por factores como acceso, habilidades tecnológicas o motivación personal. Esto sugiere la importancia de diseñar estrategias inclusivas para maximizar la integración tecnológica en el aprendizaje (ver tabla y figura 14).

Tabla 16.

Incremento en participación gracias a tecnologías.

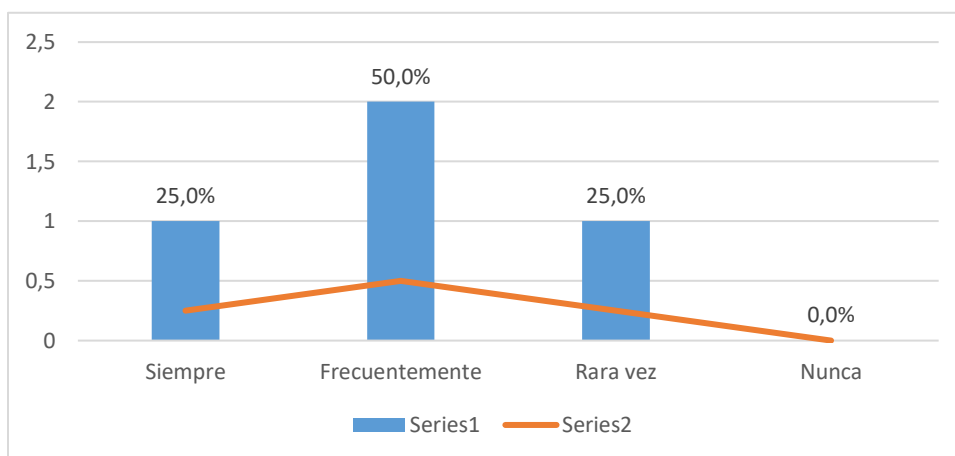
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	1	25,0%
3	Frecuentemente	2	50,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 16

Incremento en participación gracias a tecnologías.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis estadístico de los datos relacionados con el interés de los estudiantes en actividades tecnológicas indica que el 50% de los alumnos demostraron este interés como siempre, lo que evidencia una inclinación significativa hacia el uso de tecnología en actividades académicas. El 25% evidenció un interés que se manifiesta frecuentemente, mientras que otro 25% lo identificó como rara vez. Por otra parte, no se observaron manifestaciones en la categoría nunca, lo que sugiere que, aunque el interés tecnológico varía, todos los estudiantes muestran algún grado de participación. Debido a ello, los resultados revelan una predisposición general hacia el uso de herramientas tecnológicas, pero también subrayan diferencias individuales que

podrían estar influenciadas por factores como acceso, habilidades tecnológicas o motivación personal. Esto sugiere la importancia de diseñar estrategias inclusivas para maximizar la integración tecnológica en el aprendizaje (ver tabla y figura 16).

Dimensión 4: Evaluación del aprendizaje.

Tabla 17.

Evaluación del aprendizaje con herramientas tecnológicas.

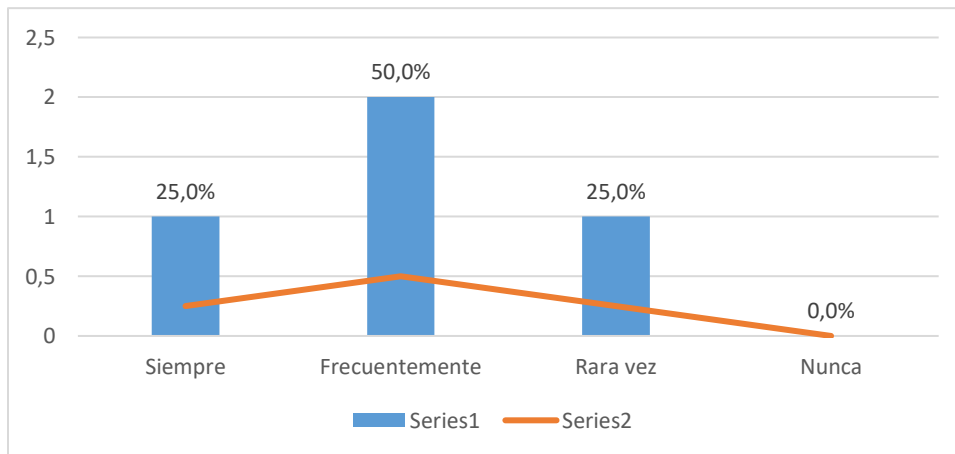
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	1	25,0%
3	Frecuentemente	2	50,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 17

Evaluación del aprendizaje con herramientas tecnológicas.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis de los datos sobre la evaluación del aprendizaje con herramientas tecnológicas indica que el 50% de los docentes califican realizan esta práctica frecuentemente, lo que evidencia una adopción moderada pero consistente de estas herramientas en los procesos

evaluativos. Un 25% aplican dichas evaluaciones siempre, lo que refleja un uso constante en ciertos contextos. Otro 25% lo ejecuta rara vez, lo que sugiere que algunos docentes podrían estar menos familiarizados o limitados en su implementación. A pesar de aquello, no hubo respuestas en la categoría nunca, lo cual confirma que estas herramientas tienen, al menos, una presencia mínima en la evaluación. Debido a ello, los resultados apuntan a una tendencia positiva hacia la integración tecnológica en la evaluación, aunque la variabilidad observada destaca la necesidad de formación y recursos para promover un uso más uniforme y efectivo (ver tabla y figura 17).

Tabla 18.

Retroalimentación digital sobre desempeño estudiantil.

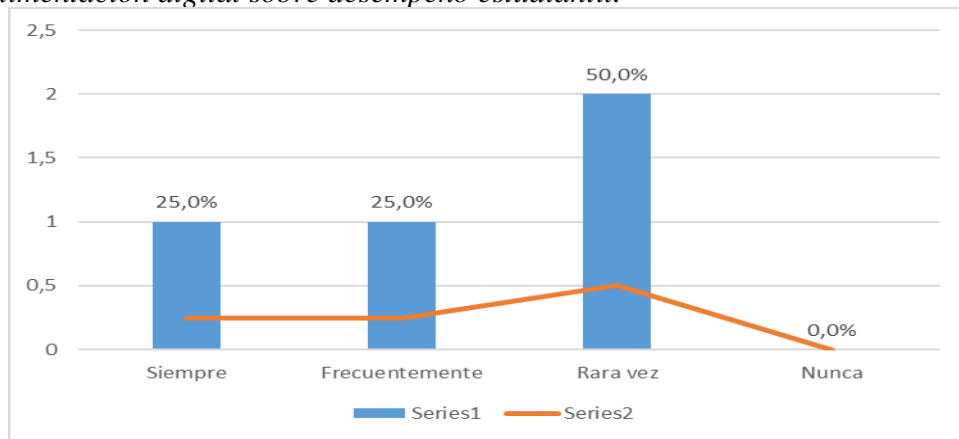
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	1	25,0%
3	Frecuentemente	1	25,0%
2	Rara vez	2	50,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 18

Retroalimentación digital sobre desempeño estudiantil.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis de la observación áulica sobre la retroalimentación digital del desempeño estudiantil revela que solo el 25% de los docentes proporciona esta retroalimentación siempre, mientras que otro 25% lo hace frecuentemente. Esto indica que una minoría de los docentes utiliza las herramientas digitales de manera consistente para ofrecer retroalimentación sobre el desempeño estudiantil. Sin embargo, el 50% de los docentes observados realiza esta práctica rara vez, reflejando una limitada implementación de la retroalimentación digital en las aulas. Por otra parte, no se constató registros en la categoría nunca, lo que sugiere que todos los docentes tienen al menos un nivel básico de conocimiento sobre estas herramientas. De ahí que, los resultados muestran una integración parcial y desigual de las tecnologías para retroalimentar a los estudiantes, destacando la necesidad de fortalecer las competencias tecnológicas docentes mediante capacitaciones que fomenten un uso más regular y efectivo de estas herramientas, beneficiando así el proceso de enseñanza-aprendizaje (ver tabla y figura 18).

Dimensión 5: Capacitación y manejo tecnológico.

Tabla 19.

Dominio del uso de herramientas tecnológicas.

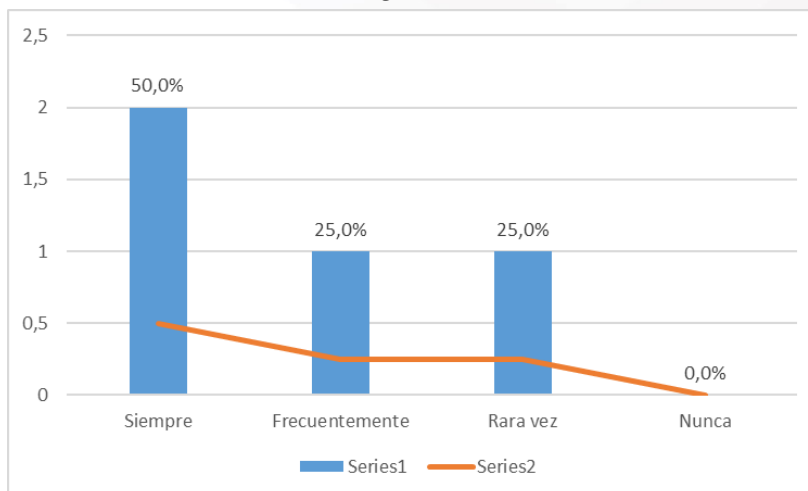
ESCALA DE VALORES	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	2	50,0%
3	Frecuentemente	1	25,0%
2	Rara vez	1	25,0%
1	Nunca	0	0,0%
Total		4	100,00

Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

Figura 19

Dominio del uso de herramientas tecnológicas.



Fuente: Resultados de la ficha de observación a docentes de matemáticas Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

Elaborado: Lcdo. Isaac Villacres

El análisis de la observación áulica a docentes sobre el dominio del uso de herramientas tecnológicas muestra que el 50% de los observados demostraron un manejo constante de estas herramientas, calificando en la categoría siempre. Un 25% demostró que el uso de estas herramientas ocurre frecuentemente, lo que refleja un dominio regular, aunque no completamente consistente. Otro 25% reportó que este manejo ocurre rara vez, lo que evidencia una brecha en la competencia tecnológica de algunos docentes. Así mismo, no se registraron observaciones en la categoría nunca, lo que sugiere que todos los docentes tienen, al menos, un conocimiento básico de estas herramientas. Por ello, los datos sugieren una tendencia positiva hacia el uso de tecnologías en el aula, aunque las variaciones observadas destacan la necesidad de programas de capacitación específicos para fortalecer las habilidades tecnológicas en aquellos docentes que muestran un dominio limitado. Esto es esencial para garantizar una integración efectiva de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje (ver tabla y figura 19).

4.1.3 Análisis e interpretación del grupo focal realizada a los docentes del área de Matemática de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la presente investigación se orienta a comprender la percepción de los docentes sobre el uso de las estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de bachillerato en la asignatura de matemáticas. Por medio del grupo focal, se recopilaron opiniones y experiencias que ponen en manifiesto tanto los beneficios como los desafíos para integrar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los datos permiten identificar patrones relacionados con la motivación estudiantil, las mejoras en el rendimiento académico y las necesidades de capacitación docente e infraestructura. Con ello, se logra alcanzar un nivel de reflexión sobre las estrategias que se emplean actualmente y la posibilidad de proponer soluciones que favorezcan el aprendizaje significativo e inclusivo en este nivel educativo.

Los docentes destacaron el uso de diversas herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas, como *Geogebra*, *Kahoot*, *Google Classroom*, y simuladores como *Desmos*, entre otras. Estas herramientas son empleadas con frecuencia, aunque varía entre una vez por semana y en casi todas las clases, dependiendo de la disponibilidad de recursos y tiempo para preparar los materiales interactivos. Sin embargo, mencionaron que enfrentan obstáculos como problemas de conexión a internet y la falta de acceso a dispositivos por parte de algunos estudiantes, lo que limita la aplicación uniforme de estas estrategias tecnológicas.

En lo referente al impacto que genera estas estrategias en los estudiantes, los docentes coincidieron en que las herramientas tecnológicas aumentan el interés y la motivación en sus clases. Destacaron que las mismas permiten un mayor nivel de interacción y comprensión de los

conceptos abstractos, especialmente cuando se integran actividades que demandan el uso de simuladores y actividades dinámicas. Por otra parte, algunos de los docentes también expresaron niveles de mejoras en las calificaciones y habilidades de resolución de problemas, aunque mencionaron que ciertos estudiantes todavía prefieren métodos tradicionales, lo que sugiere la necesidad de equilibrar ambas metodologías y estrategias de enseñanza.

Respecto a la capacitación docente, manifestaron opiniones divididas. Algunos mencionaron haber recibido formación básica para el uso de herramientas tecnológicas mediante los cursos que realiza el Ministerio de Educación en la plataforma “Me Capacito”, mientras que otros sienten que su conocimiento es limitado y necesitan más apoyo técnico debido a la rigidez de horarios y modelo de formación que se lleva a efecto en la misma. Propusieron cursos específicos sobre plataformas avanzadas y talleres de actualización periódicos de manera presencial que les permitan integrarlas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. Además, indicaron que sería útil contar con ejemplos prácticos y acompañamiento continuo.

Los recursos disponibles también fueron un tema de debate. Los docentes enfatizaron la importancia de contar con infraestructura adecuada, como laboratorios equipados con tecnología actualizada y acceso a una conexión estable a internet. También sugirieron la inversión en dispositivos adicionales para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas estrategias, tanto en la escuela como en casa. A su juicio, estas mejoras serían clave para superar las limitaciones actuales y potenciar los resultados académicos.

Como parte de las recomendaciones, los docentes siguieron combinar estrategias tecnológicas con métodos tradicionales para lograr un enfoque integral que fomente un aprendizaje significativo. Si bien reconocen los beneficios de las herramientas tecnológicas,

señalaron que no deberían reemplazar las bases teóricas sólidas de la enseñanza. Proponen diseñar un plan estratégico que incluya la integración gradual de estas herramientas y la creación de espacios de reflexión para evaluar su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes.

4.2 Análisis Comparativo, evolutivo, en tendencia y perspectivas de los resultados.

El uso de herramientas tecnológicas para proporcionar retroalimentación sobre el desempeño estudiantil ha demostrado ser un elemento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En los datos observados, un 50% de los docentes realiza esta práctica solo rara vez, lo que evidencia un bajo nivel de integración tecnológica en esta área. Esto coincide con estudios que señalan que muchos docentes enfrentan barreras como la falta de formación técnica y el tiempo necesario para implementar estas estrategias digitales (Escobar & Valderrama, 2020). Por tanto, aunque se reconoce el valor de estas herramientas en la personalización y efectividad del aprendizaje, su adopción sigue siendo limitada.

Por otro lado, un 50% de los docentes observados utilizan estas herramientas de manera más consistente, con un 25% calificando siempre y otro 25% frecuentemente. Esto refleja que, aunque minoritario, existe un grupo de docentes que ha logrado integrar estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Según García y López (2021), el uso regular de retroalimentación digital no solo mejora el desempeño académico, sino que también aumenta el compromiso y la motivación de los estudiantes al recibir comentarios inmediatos y personalizados. Por ello, es crucial fomentar programas de formación que permitan escalar estas buenas prácticas a todos los docentes.

En otro ámbito, la implementación desigual de la retroalimentación digital observada en este estudio subraya la necesidad de una estrategia institucional. Organismos como la UNESCO (2020) recomiendan la capacitación continua de los docentes y la provisión de infraestructura

tecnológica adecuada para garantizar una integración efectiva de las tecnologías en el aula. Estas acciones no solo facilitarían el acceso a recursos digitales, sino que también contribuirían a cerrar la brecha tecnológica que actualmente limita el potencial de las herramientas digitales en la educación.

En otro ámbito, los resultados del grupo focal revelaron que los docentes reconocen el impacto positivo de las herramientas tecnológicas en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en asignaturas como matemáticas. Sin embargo, destacaron que la falta de capacitación en el manejo de herramientas específicas limita su implementación eficaz. Estas percepciones están en línea con estudios previos, como el de Muñoz y Gutiérrez (2022), que resaltan la importancia de la formación docente para el aprovechamiento óptimo de las tecnologías en el aula. La evidencia cualitativa sugiere que los docentes valoran estas herramientas, pero necesitan apoyo institucional para superar las barreras técnicas.

Por otra parte, la ficha de observación cuantitativa mostró que el 50% de los docentes utiliza herramientas tecnológicas de manera constante, mientras que un 25% lo hace frecuentemente y otro 25% rara vez. Estos datos respaldan la percepción obtenida en el grupo focal, indicando una brecha en la integración de las tecnologías. De acuerdo con García et al. (2021), esta variabilidad en la frecuencia de uso puede estar relacionada con factores como la disponibilidad de recursos y la percepción de utilidad pedagógica. Por lo tanto, es crucial diseñar estrategias de capacitación personalizadas que consideren las necesidades específicas de los docentes.

Al analizar los resultados de ambos instrumentos, se evidencia una correlación entre el nivel de dominio de las herramientas tecnológicas y la frecuencia con que los docentes las utilizan en sus clases. Esto coincide con la teoría de la aceptación tecnológica propuesta por

Davis (1989), que postula que la facilidad de uso percibida y la utilidad de una herramienta son determinantes clave en su adopción. La falta de retroalimentación digital observada en algunos docentes refuerza la necesidad de promover una cultura de evaluación más dinámica, que permita maximizar los beneficios de las tecnologías en el aprendizaje.

A partir de los resultados, se concluye que, aunque existe una tendencia positiva hacia la adopción de estrategias didácticas tecnológicas, es necesario fortalecer el acompañamiento institucional y la infraestructura disponible. Como señalan Hernández y Pérez (2020), la integración efectiva de las tecnologías requiere un enfoque integral que combine la capacitación docente, la inversión en recursos y la promoción de prácticas innovadoras. Estas acciones son esenciales para cerrar las brechas identificadas y potenciar el impacto de las tecnologías en el rendimiento académico.

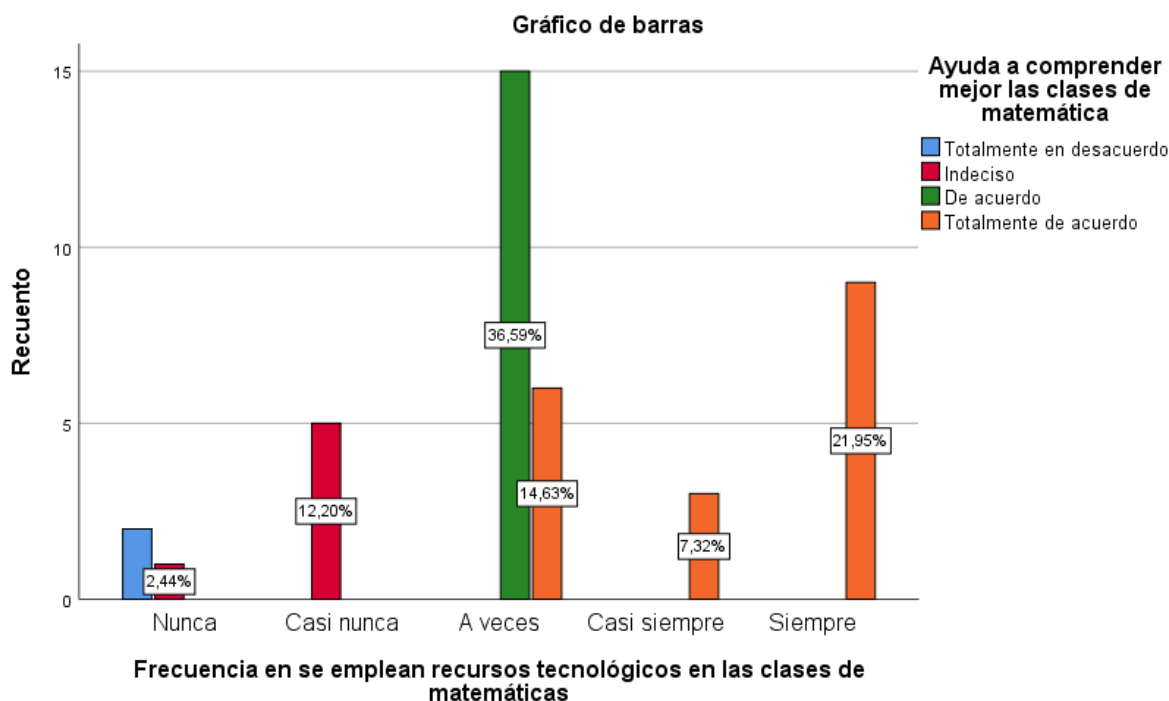
4.3 Cruce de variables

El análisis del cruce de variables desde la perspectiva de los estudiantes evidencia que la frecuencia del uso de recursos tecnológicos en las clases de matemáticas influye significativamente en su percepción de comprensión. Los estudiantes que reportan que nunca se emplean tecnologías en sus clases están mayoritariamente totalmente en desacuerdo (66,7%) o indecisos (33,3%) respecto a que estas ayuden a mejorar su aprendizaje, lo cual refleja una desconexión entre la falta de tecnología y su impacto percibido. Aquellos que mencionan un uso casi nunca son completamente indecisos (100%), lo que muestra una ausencia de experiencias concretas que respalden el uso limitado de estas herramientas. Por otro lado, quienes perciben que los recursos tecnológicos se emplean a veces tienen opiniones más positivas, con un 71,4% de acuerdo y un 28,6% totalmente de acuerdo, lo que indica un vínculo entre el uso moderado de la tecnología y la mejora en la comprensión. Así mismo, los estudiantes que identifican un uso

casi siempre o siempre expresan un criterio unánime en estar totalmente de acuerdo (100%), subrayando que el uso frecuente de recursos tecnológicos está directamente relacionado con una percepción favorable de su impacto en el aprendizaje matemático (ver figura 20).

Figura 20

Análisis cruzado Ayuda a comprender mejor las clases de matemáticas-Frecuencia en la que se emplean los recursos tecnológicos en las clases de matemáticas.

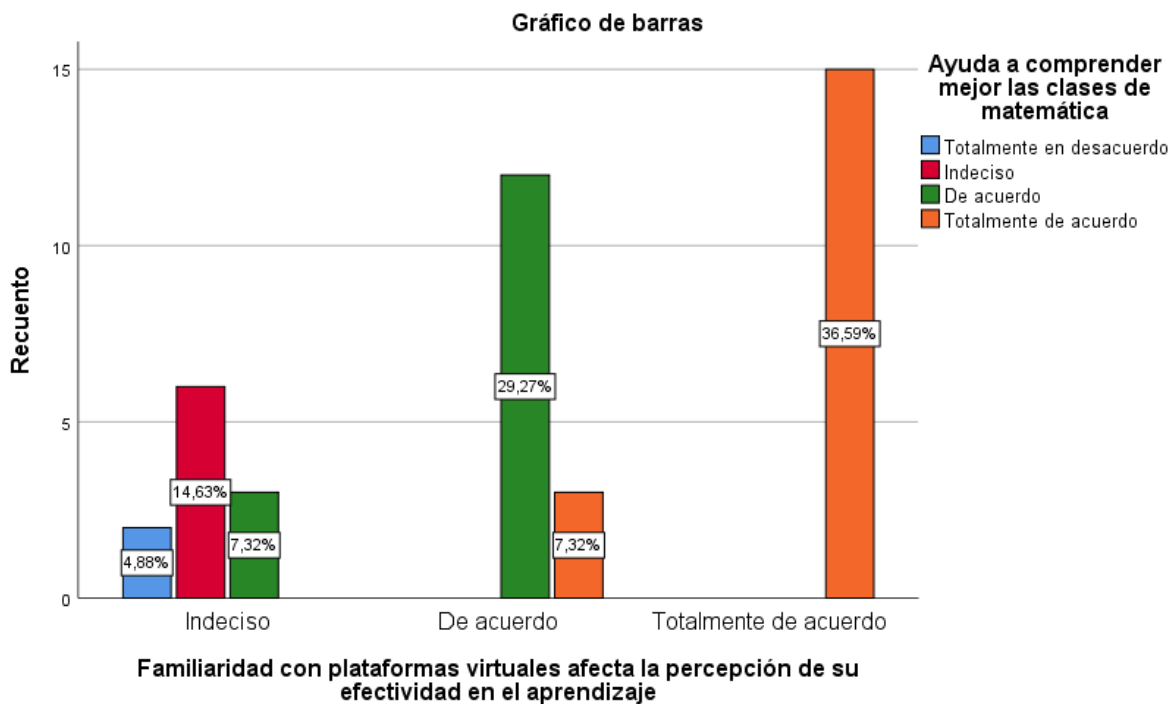


El análisis cruzado sobre la relación entre la familiaridad con plataformas virtuales y la percepción de su efectividad en el aprendizaje, desde el enfoque de los estudiantes, evidencia cómo esta variable influye en su apreciación de las clases de matemáticas. Los estudiantes indecisos respecto a la familiaridad con las plataformas virtuales muestran una distribución heterogénea: el 54,5% de ellos también se muestran indecisos sobre si las plataformas ayudan a mejorar las clases de matemáticas, mientras que un 27,3% está de acuerdo y un 18,2% totalmente en desacuerdo. En contraste, quienes están de acuerdo con la afirmación de que la familiaridad

influye perciben mayor efectividad de las plataformas, ya que el 80% está de acuerdo y el 20% totalmente de acuerdo en que estas herramientas mejoran las clases. Finalmente, los estudiantes que están totalmente de acuerdo con la influencia de la familiaridad en la efectividad reflejan una percepción completamente positiva, con un 100% totalmente de acuerdo en que estas plataformas mejoran el aprendizaje. Estos resultados sugieren una relación directa entre la familiaridad con las herramientas tecnológicas y una percepción favorable de su impacto en el aprendizaje de matemáticas (ver figura 21).

Figura 21

Análisis cruzado Familiaridad con plataformas virtuales afecta la percepción de su efectividad en el aprendizaje- Ayuda a comprender mejor las clases de matemática.



En conclusión, el cruce de variables revela que la familiaridad con las plataformas virtuales tiene una influencia significativa en la percepción de su efectividad para mejorar el aprendizaje de matemáticas. Los estudiantes más familiarizados con estas herramientas tienden a valorar positivamente su impacto, lo que sugiere que la capacitación en el uso de plataformas

tecnológicas podría ser clave para optimizar su aprovechamiento en el aula. Por otro lado, aquellos que muestran incertidumbre o desconocimiento sobre estas tecnologías presentan percepciones menos favorables, lo que resalta la necesidad de estrategias pedagógicas que no solo incorporen recursos tecnológicos, sino que también promuevan su dominio y confianza en los estudiantes para maximizar su efectividad.

4.4 Comprobación de hipótesis

Hipótesis general

Hi: El uso de estrategias didácticas tecnológicas de la asignatura de matemáticas incide en el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025.

Ho: El uso de estrategias didácticas tecnológicas de la asignatura de matemáticas no incide en el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025.

Prueba de normalidad

El análisis de la prueba de normalidad permitió evaluar si los datos se distribuyen de manera normal o no. En este sentido, se emplearon dos pruebas: *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk*, teniendo:

Kolmogorov-Smirnov:

- Para la percepción de formalidad de clientes: Estadístico = 0.243, Sig. = 0.000.
- Para el impacto en ventas: Estadístico = 0.261, Sig. = 0.000.

Shapiro-Wilk:

- Para la percepción de formalidad de clientes: Estadístico = 0.817, Sig. = 0.000.
- Para el impacto en ventas: Estadístico = 0.834, Sig. = 0.000.

Ante lo expuesto, se puede evidenciar que, en ambas pruebas, el valor de significación (sig.) es inferior a 0,05, lo que demuestra que los datos no siguen una distribución normal. Por ello, se consideró el uso de pruebas no paramétricas para la comprobación de la hipótesis, en el caso de estudio, la prueba de *Spearman* (ver tabla 20).

Tabla 20

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Estadístico	gl
USO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS	,291	41	,853	41
RENDIMIENTO ACADÉMICO	,247	41	,764	41

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes

El análisis entre el uso de estrategias didácticas tecnológicas y el rendimiento académico pone en manifiesto una correlación positiva muy fuerte, con un coeficiente de correlación de 0.855 obtenidos a través de la prueba de *Spearman*. Es indica que, a mayor uso de estrategias didácticas tecnológicas, existe un impacto en el rendimiento académico de matemáticas en los estudiantes. De ahí que, la significancia estadística de 0,000 ($p < 0,001$) sugiere que esta relación es altamente significativa, lo que confirma la hipótesis de investigación: El uso de estrategias didácticas tecnológicas de la asignatura de matemáticas incide en el rendimiento académico de los estudiantes de 1er año de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal” durante el periodo lectivo 2024-2025 (ver tabla 21).

Tabla 21*Comprobación hipótesis general*

Correlaciones			USO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Rho de Spearman	USO	Coeficiente de correlación	1,000	,855**
	DIDÁCTICAS	Sig. (bilateral)	.	,000
	TECNOLÓGICAS	N	41	41
	RENDIMIENTO	Coeficiente de correlación	,855**	1,000
	ACADÉMICO	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	41	41

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Hipótesis particulares.

Los estudiantes de primer año de BGU paralelo "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal" que experimenten un mayor uso de estrategias pedagógicas tecnológica para la práctica de ejercicios matemáticos durante el periodo lectivo 2024-2025 evidencian una mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos.

Tabla 22*Comprobación hipótesis particular*

Correlaciones			USO ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS TECNOLÓGICAS	COMPRESIÓN DE LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS
Rho de Spearman	USO ESTRATEGIAS	Coeficiente de correlación	1,000	,893**
	DIDÁCTICAS	Sig. (bilateral)	.	,000
	TECNOLÓGICAS	N	41	41
	COMPRESIÓN DE LOS	Coeficiente de correlación	,893**	1,000
	CONCEPTOS	Sig. (bilateral)	,000	.
	MATEMÁTICOS	N	41	41

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El análisis entre el uso de estrategias didácticas tecnológicas y la comprensión de los conceptos matemáticos pone en manifiesto una correlación positiva muy fuerte, con un coeficiente de correlación de 0.893 obtenidos a través de la prueba de *Spearman*. Es indica que, a mayor uso de estrategias didácticas tecnológicas, existe un impacto en la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes. De ahí que, la significancia estadística de 0,000 ($p < 0,001$) sugiere que esta relación es altamente significativa, lo que confirma la hipótesis de investigación: Los estudiantes de primer año de BGU paralelo "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal" que experimenten un mayor uso de estrategias pedagógicas tecnológica para la práctica de ejercicios matemáticos durante el periodo lectivo 2024-2025 evidencian una mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos. (ver tabla 21).

En síntesis, los resultados obtenidos demuestran de manera concluyente que el uso de estrategias didácticas tecnológicas tiene un impacto significativo tanto en la comprensión de conceptos matemáticos como en el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal". Las correlaciones positivas muy fuertes, respaldadas por los altos coeficientes de Spearman (0.893 y 0.855) y la significancia estadística ($p < 0.001$), confirman las hipótesis de investigación, destacando que estas estrategias son herramientas pedagógicas eficaces para potenciar el aprendizaje en matemáticas. Este hallazgo refuerza la importancia de integrar tecnologías innovadoras en la enseñanza, promoviendo no solo el entendimiento conceptual, sino también el desempeño académico de los estudiantes, lo que sienta las bases para una educación más dinámica y adaptada a las demandas del contexto actual.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

La disponibilidad de dispositivos tecnológicos impacta significativamente en el rendimiento académico. Los estudiantes con mejor acceso a estas herramientas tienden a exhibir mejores resultados de aprendizaje. Esta correlación sugiere que las instituciones educativas deben priorizar el acceso equitativo a la tecnología para fomentar un entorno de aprendizaje inclusivo.

Existe una notable correlación entre el uso de herramientas didácticas tecnológicas y la motivación de los estudiantes. Los componentes de la tecnología que influyen positivamente en la participación de los estudiantes incluyen aplicaciones interactivas y plataformas colaborativas. Estas herramientas no solo mejoran la participación, sino que también fomentan comportamientos de aprendizaje proactivos entre los estudiantes, enriqueciendo así su experiencia educativa.

La evaluación de las metodologías pedagógicas que incorporan la tecnología en la educación matemática revela una mejora significativa en la comprensión de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes. Se ha demostrado que el uso de ayudas visuales, simulaciones y herramientas interactivas de resolución de problemas facilita una comprensión más profunda y la retención de los principios matemáticos, mejorando así el rendimiento académico general.

Los resultados subrayan la necesidad de que los responsables de las políticas educativas inviertan en infraestructura tecnológica y formación para los educadores. Al equipar a los maestros con las habilidades para integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas de

enseñanza, las escuelas pueden crear un entorno de aprendizaje más dinámico y atractivo que satisfaga las diversas necesidades de los estudiantes.

5.2.Recomendaciones.

Es crucial que los educadores adopten estrategias de enseñanza que se basen en la investigación empírica. Esto garantiza que los métodos de instrucción sean eficaces y satisfagan las diversas necesidades de aprendizaje. Al utilizar enfoques basados en datos, los educadores pueden evaluar mejor el progreso de los estudiantes y adaptar su enseñanza en consecuencia.

Fomentar la colaboración entre los estudiantes puede mejorar significativamente sus experiencias de aprendizaje. El trabajo en grupo y las interacciones entre pares no solo promueven el pensamiento crítico, sino que también ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales esenciales. Las escuelas deben crear estructuras que faciliten el trabajo en equipo y las oportunidades de aprendizaje compartidas.

La integración de la tecnología en los entornos educativos puede proporcionar a los estudiantes acceso a una gran cantidad de recursos y herramientas de aprendizaje. Se debe capacitar a los educadores para que incorporen eficazmente la tecnología en sus prácticas docentes, asegurándose de que mejore la experiencia de aprendizaje en lugar de restarle valor.

El desarrollo profesional continuo es vital para que los educadores se mantengan actualizados con las últimas tendencias y metodologías educativas. Las escuelas deben invertir en sesiones de capacitación y talleres regulares que empoderen a los maestros para perfeccionar sus habilidades y adoptar prácticas de enseñanza innovadoras.

Involucrar a los padres en el proceso educativo puede conducir a mejores resultados estudiantiles. Las escuelas deben desarrollar estrategias para involucrar a los padres en la educación de sus hijos, como la comunicación regular, talleres y oportunidades de voluntariado. Esta asociación puede crear un entorno de aprendizaje de apoyo para los estudiantes.

El currículo debe ser dinámico y responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la sociedad. Las evaluaciones periódicas del currículo pueden ayudar a identificar áreas de mejora y garantizar que siga siendo relevante y eficaz para alcanzar los objetivos educativos.

Referencias bibliográficas.

Referencias

- Pérez Vargas, & Idarraga Gallego. (2019). *Breve análisis histórico-descriptivo de la educación en Colombia*. Colombia: Los Libertadores Fundación Universitaria. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1390/139063846007/139063846007.pdf>
- Amparo Jiménez González, & Francisco Javier Robles Zepeda. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, Volumen 9(No. 10), 106-113. Obtenido de <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>
- Ana Guapi Mullo, & Fernando Barrera Rea. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html>
- Basabe, A. M. (2018). *Modelamiento pedagógico de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)*. Colombia. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/340021230_Merchan_2018_Modelamiento_pedagogico_de_Ambientes_Virtuales_de_Aprendizaje_AVA_Pedagogical_Modeling_of_Virtual_Learning_Environments_VLE
- Claudia Herrera Gutiérrez, & Carlos Alberto Villafuerte. (febrero de 2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, Volumen 7(Nº 28), 758 - 772. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n28/a18-758-772.pdf>
- Edel-Navarro, R. (2016). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol. 1(No. 2). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/373916418_El_rendimiento_academico_concepto_investigacion_y_desarrollo

- Eduardo Salazar Béjar, & Maritza Cáceres Mesa. (2022). Estrategias metacognitivas para el logro de aprendizajes significativos. *Scielo*, vol. 18(No. 84). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100006
- Elizabeth Mendoza Cárdenas, & Zúñiga Coronado. (enero-junio de 2017). Factores intra y extra escolares asociados al rezago educativo en comunidades vulnerables. *Alteridad. Revista de Educación*, Vol. 12(No. 1), 79-91. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13954/6/Alt_v12n1_Mendoza_Z%c3%ba%c3%bliga.pdf
- Espelata A. et al. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*. Costa Rica. Obtenido de <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>
- Federico Pulido Acosta, & Francisco Herrera Clavero. (2016). La inteligencia emocional como predictora del rendimiento académico en la infancia: el contexto pluricultural de Ceuta. *Revista Complutense de Educación*, 1251 - 1265. Obtenido de [https://www.bing.com/ck/a?!&p=e773335bf012a60ecd369808f72a4579a45aca40fdad3971abfa99ebd6cee204JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&pntn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Pulido+y+Herrera+\(2017\)%2c&u=a1aHR0cHM6Ly9yZXZpc3Rhc y51Y20uZXMvaW5kZXguc](https://www.bing.com/ck/a?!&p=e773335bf012a60ecd369808f72a4579a45aca40fdad3971abfa99ebd6cee204JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&pntn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Pulido+y+Herrera+(2017)%2c&u=a1aHR0cHM6Ly9yZXZpc3Rhc y51Y20uZXMvaW5kZXguc)
- González, T. (2019). Recursos tecnológicos para la integración de la gamificación en el aula. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, 75–117. Obtenido de <https://doi.org/10.51302/tce.2019.285>
- Hernández y Arreola. (2021). *El rendimiento académico y su relación con algunos factores asociados al aprendizaje en alumnos de educación superior*. México. Obtenido de <https://www.coursehero.com/es/file/216917481/Arreola-y-Hern%C3%A1ndez-2021pdf/>
- Jácome, D. R. (Julio – Diciembre de 2021). Estrategia didáctica basada en TIC para mejorar el desempeño académico en el área de Matemática. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, Vol IV(Nº 8). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/357685846_Estrategia_didactica_basada_en_TI_C_para_mejorar_el_desempeno_academico_en_el_area_de_Matematica

- Javier Castro-Velásquez, & Yunior Rivadeneira-Loor. (2022). Posibles Causas del Bajo Rendimiento en las Matemáticas: Una Revisión a la Literatura. *Ciencias Técnicas y Aplicadas - Polo del conocimiento*, Vol. 7(No 2), 1089-1098. Obtenido de [https://www.bing.com/ck/a?!&&p=2c2643ba6c9e0f0bb2480b6e248018a440e85dbf15215564903a1f151b5e3c78JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Castro+y+Rivadeneira+\(2022\)%2c&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=2c2643ba6c9e0f0bb2480b6e248018a440e85dbf15215564903a1f151b5e3c78JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Castro+y+Rivadeneira+(2022)%2c&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbmV0LnVuaXJpb2phLmVzL)
- Manzanares. J. C. (2020). *El reto metodológico de enseñar ELE en contextos universitarios sinohablantes: la gamificación como técnica de innovación pedagógica*. España: Universidad de Granada. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/68286/15132-Texto%20del%20art%20c3%adculo-61658-1-10-20210422.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- María Granda Ayabaca et al. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Revista Sociedad & Tecnología*, 45-53. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/349092896_Implementacion_de_las_TIC_en_e_l_ambito_educativo_ecuatoriano
- Martha Osorio Lambis et al. (2023). Evaluación de los aprendizajes en La educación superior. *Revista Perspectivas*, 104. Obtenido de <https://doi.org/10.22463/25909215.4118>
- Medina-Chicaiza et al. (2022). Las tecnologías en la educación: enfoque de Ciencia y Sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 639-648. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n6/2218-3620-rus-14-06-639.pdf>
- Mendoza, H. (2017). *Estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de la matemática en el subsistema de la educación básica*. Valencia.
- Ramón Delgado Fernández, & David Chicaiza Taquire. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 262-285. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/365484860_Gamificacion_y_herramientas_tecnologicas_en_la_ensenanza-aprendizaje_de_las_matematicas
- Sánchez-Rivas, & Pareja-Prieto. (2018). *La gamificación como estrategia pedagógica en el contexto escolar*. España: Málaga: Universidad de Málaga.

- Silvana Salazar-Moreira, & Liliana del Rocio Loor. (febrero de 2022). Estrategia didáctica lúdica para activar el proceso enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del tercer grado del nivel básico elemental. *Ciencias de la Educación - Dominio de las ciencias*, Vol. 8(Núm. 1). Obtenido de [https://www.bing.com/ck/a?!&&p=55c4835b4e922e9ea80f1948b0e087736811deba57e3b82c37e7006c117e1ee3JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&pfn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Salazar+y+Loor+\(2022\)&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbnV0LnVuaXJpb2phLmVzL2Rlc2Nhcm](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=55c4835b4e922e9ea80f1948b0e087736811deba57e3b82c37e7006c117e1ee3JmltdHM9MTczMDUwNTYwMA&pfn=3&ver=2&hsh=4&fclid=268c510c-36a1-6889-2e67-42e1370e69f2&psq=Salazar+y+Loor+(2022)&u=a1aHR0cHM6Ly9kaWFsbnV0LnVuaXJpb2phLmVzL2Rlc2Nhcm)
- Soledad Rivera Tejada et al. (Marzo de 2023). Estrategias didácticas de la educación virtual universitaria: Revisión sistemática. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.(Núm. 83), 120 - 134. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/124073/AC_Rivera_THS-Otiniano_GNM-Goicochea_REDS.pdf?sequence=1
- Vargas-Murillo. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista "Cuadernos*, Vol. 61(1). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n1/v61n1_a10.pdf
- Barbero, M.I., Holgado, F., Vila, E., y Chacón, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en Matemáticas: diferencias por género. *Psicothema*, 19(3), 413-421. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72719309.pdf>
- Carrillo, S., Tigre, F., Tubón, E. y Sánchez, D. (2019). Objetos Virtuales de Aprendizaje como estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje en la educación superior tecnológica. *Recimundo*, 3(1), 287-304. <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/371>
- Castro Velásquez, M. J. y Rivadeneira Loor, F. Y. (2022). Posibles Causas del Bajo Rendimiento en las Matemáticas: Una Revisión a la Literatura. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 1089-1098. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354915>

- Chacón, E. (2021). *Estrategias didácticas para optimizar los recursos didácticos y tecnológicos en el ambiente educativo* [Tesis de Posgrado, Universidad Técnica Del Norte]. Archivo digital.
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11794/2/PG%20950%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. Asamblea Constituyente del Ecuador. *Artículo 343*. Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008 (Ecuador).
https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Delgado, J. y Chicaiza, C. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 1-16. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3485/5298>
- Díaz Vidal, J. (2013). La evaluación del aprendizaje y las TIC. [Tesis de pregrado, Universidad de Ciencias Médicas de Granma]. Archivo digital.
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article>
- Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>
- Flores, J. F. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Universidad de Concepción. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente.
- Flores, R. C. (2015). *El rendimiento académico en matemática del estudiante de la escuela Normal Mixta del Literal* [Tesis de Posgrado, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán]. Archivo digital. <https://repositorio.upnfm.edu.hn/20.500.14181/136>
- Freire, E. E. (2020). Influencia de las didácticas tecnológicas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 63-70.
<https://www.remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/311/335>

- García, A. (2018). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico*. [Tesis de Posgrado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Archivo digital. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- González, H. (2019). Distintos tipos de familia, distintos tipos de rendimiento académico. [Tesis de Posgrado, Universidad de la Laguna]. Archivo digital. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/15721>
- Guzmán, J. (2020). La didáctica de las matemáticas: Un vistazo con futuros docentes. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 11-18. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9788>
- Hernández Cosain, E. I. y Arreola Medina, G. (2021). *Rendimiento académico y su relación con algunos factores*. [Tesis de doctorado, Universidad Pedagógica de Durango de México]. Archivo digital. <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/RendimientoAcademico.pdf>
- Herrera Gutiérrez, C. y Villafuerte Álvarez, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2023). *Informe Nacional de Resultados Ser Estudiante – Nivel de Bachillerato*. Quito. https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_3.pdf
- Jiménez González, A. y Robles Zepeda, F. J. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 9(10), 106-113. <https://doi.org/10.58299/edu.v9i10.218>
- Ley orgánica de Educación Intercultural (LOEI). (2021, 19 de abril). Asamblea Nacional del Ecuador. Artículo 343. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>
- Manzanares, J. (2020). Generación Z y gamificación: el dibujo pedagógico de una nueva sociedad educativa. *Tejuelo*, 32, 263-298. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.263>

- Mera Constante, M. A. y Chicaiza Guamán, L. O. (2021). *El conocimiento previo y el rendimiento académico en la matemática*. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato de Ecuador]. Archivo digital. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/handle/123456789/34172>
- Merchán, D. (2018). *Estrategias Didácticas En La Comprensión Lectora. Guía De Estrategias Didácticas* [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. Archivo digital. <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/83e242f9-f6a3-4a07-9f09-945b2d975d68/conte>
- Mullo, L. M. (2022). *Estrategias didácticas para mejorar los aprendizajes de matemática de décimo Egb*. [Tesis de Posgrado, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Archivo digital. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5806>
- Navarro, T. F. (2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Sinéctica*, (25), 23-27. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/265>
- Osorio, M. S. (2022). *Incidencia del uso de las TIC por medio de blog en el rendimiento académico de las matemáticas*. México. <https://uconline.mx/comunidadead/application/views/repositoriodesis/tesisMIRIANSTELLAOSPINAOSORIO.pdf>
- Paredes, C. (2013). *Recursos tecnológicos y su incidencia en el aprendizaje significativo de la matemática de los estudiantes del bachillerato del Instituto Tecnológico Rumiñahui de la Ciudad de Ambato*. [Tesis de Posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Archivo digital. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5428/3/Mg.DM.1782.pdf>
- Pérez, J., & Idarraga, M. (2019). Breve análisis histórico descriptivo de la educación en Colombia. *Revista libertadores*, 14(1), 102-113. <https://revistas.libertadores.edu.co/index.php/TesisPsicologica/article/view/937>
- Pulido Acosta, F. y Herrera Clavero, F. (2017). La influencia de las emociones sobre el rendimiento académico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 29-39. <https://doi.org/10.22235/cp.v11i2.1344>

- Rivadeneira Cuñez, F. M. (2020). Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural. *Conrado*, 16(72), 242-247. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000100242&script=sci_arttext
- Salazar, M. y Loor, L. (2022). Estrategia didáctica lúdica para activar el proceso enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del tercer grado del nivel básico elemental. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 8(1), 1180-1191. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2635>
- Semanate, D. y Robayo, D. (2021). Estrategia didáctica basada en TIC para mejorar el desempeño académico en el área de Matemática. *Epísteme Koinonía*, 4(8), 379-403. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2582582021/index.html>
- Sierra, C. y Juste, A. (2018). Herramientas TIC para la gamificación en el aula. *Publicaciones Didácticas*, 93, 534-537. <https://bit.ly/3dg5Mxk>
- Souvirón, M. (2014). Estrategias didácticas metacognitivas para el desarrollo de la comunicación en LE. *Universidad de Málaga*, 1(1), 1-14. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/8101>
- Trejo, H. (2019). Recursos tecnológicos para la integración de la gamificación en el aula. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 13, 75-117. <https://doi.org/10.51302/tce.2019.285>
- Vialart, M. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior.*, 34(3), 1-10. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100527>
- Zamora Araya, J. A. (2020). Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en la matemática. *UNICIENCIA*, 34(1), 74-87. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34702020000100074

Anexos.

Anexo 1.- Entrevista a docentes de matemática.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

CARRERA: POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCION EN MATEMÁTICA.

INSTRUMENTO: Entrevista a docentes de Matemática.

TEMA: Estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las Matemáticas en estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Particular “El Bejucal” del cantón Chone en el periodo lectivo 2024-2025.

OBJETIVO: Medir las estrategias didácticas tecnológicas usadas en clase y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

INSTRUCCIONES: Estimado docente se solicita que responda cada una de las preguntas formuladas con la mayor honestidad y sinceridad. ¡Gracias por su tiempo!

GUIÓN.

1. ¿Usted conoce las estrategias didácticas tecnológicas para el desarrollo de una buena clase en la asignatura de matemática?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

2. **¿Se encuentra capacitado para el manejo de los recursos tecnológicos que existen actualmente?**

Siempre

Frecuentemente

A veces

Rara vez

Nunca

3. **¿Está en constante actualización sobre las nuevas aplicaciones tecnológicas que puedan ayudar al proceso de su clase en matemática?**

Siempre

Frecuentemente

A veces

Rara vez

Nunca

4. **En su planificación, ¿incluye estrategias didácticas tecnológicas?**

Siempre

Frecuentemente

A veces

Rara vez

Nunca

5. ¿Con qué frecuencia implementa estrategias didácticas tecnológicas en sus clases de matemáticas?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

6. ¿Considera usted que la implementación de estrategias didácticas tecnológicas, ayudará a los estudiantes a comprender mejor los temas matemáticos?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

7. ¿En el aula de clases usted hace uso de recursos tecnológicos para impartir sus clases, ya sean propios o de la institución?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

8. ¿Qué dispositivo tecnológico utiliza en sus clases? Y ¿Por qué razón lo utiliza?

- Computador.**
- Celular.**
- Tablet.**
- Ninguno.**

9. ¿Con qué frecuencia los estudiantes hacen uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases para el desarrollo de la misma?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

10. ¿La Unidad Educativa cuenta con acceso a internet para la implementación de estrategias didácticas tecnológicas?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

Link: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfInFvdksj0Rr-d9n127cPZPESb0jZNnk40g9wTiY-CNUANJQ/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfInFvdksj0Rr-d9n127cPZPESb0jZNnk40g9wTiY-CNUANJQ/viewform?usp=sf_link)

Anexo 2.- Encuesta a estudiantes de 1ro BGU “A”.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**CARRERA: POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON
MENCIÓN EN MATEMÁTICA.**

INSTRUMENTO: Encuesta a estudiantes de 1ro de BGU "A" de la Unidad Educativa Particular "El Bejucal" del cantón Chone.

TEMA: Estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las Matemáticas en estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Particular “El Bejucal” del cantón Chone en el periodo lectivo 2024-2025.

OBJETIVO: analizar las estrategias didácticas tecnológicas usadas en clase y su incidencia en el rendimiento académico.

INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, se solicita que lea detenidamente cada una de las preguntas y señale con una (X) su opción de respuesta. De antemano le agradecemos su Honestidad y Sinceridad. ¡Gracias por su tiempo!

GUIÓN

1. ¿Con qué frecuencia el docente emplea actividades tecnológicas en sus clases de matemáticas?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces

- Rara vez
- Nunca

2. ¿Te gustaría que el docente incorpore en sus clases de matemáticas recursos tecnológicos?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

3. ¿Considera usted que el docente se encuentra capacitado para el manejo de actividades donde se inserte la tecnología?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

4. ¿Cuál de los siguientes recursos, el docente de matemática ha utilizado en el aula con mayor frecuencia?

- Libro.
- Pizarra.
- Videos.
- Actividades en línea.
- Otros.

5. ¿Se siente a gusto trabajando con plataformas virtuales educativas?

- Siempre
- Frecuentemente

- A veces
- Rara vez
- Nunca

6. ¿Considera usted que el uso de recursos tecnológicos le ayudaría a comprender mejor las clases de matemática?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

7. ¿En el aula de clases usted hace uso de recursos tecnológicos para complementar la teoría?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

8. ¿La institución cuenta con acceso a internet para el uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

9. ¿Qué dispositivo tecnológico utiliza en clases, para poder llevar a cabo la/las prácticas/s que el docente propone en la misma?

- Computador.
- Celular.
- Tablet.
- Ninguno.

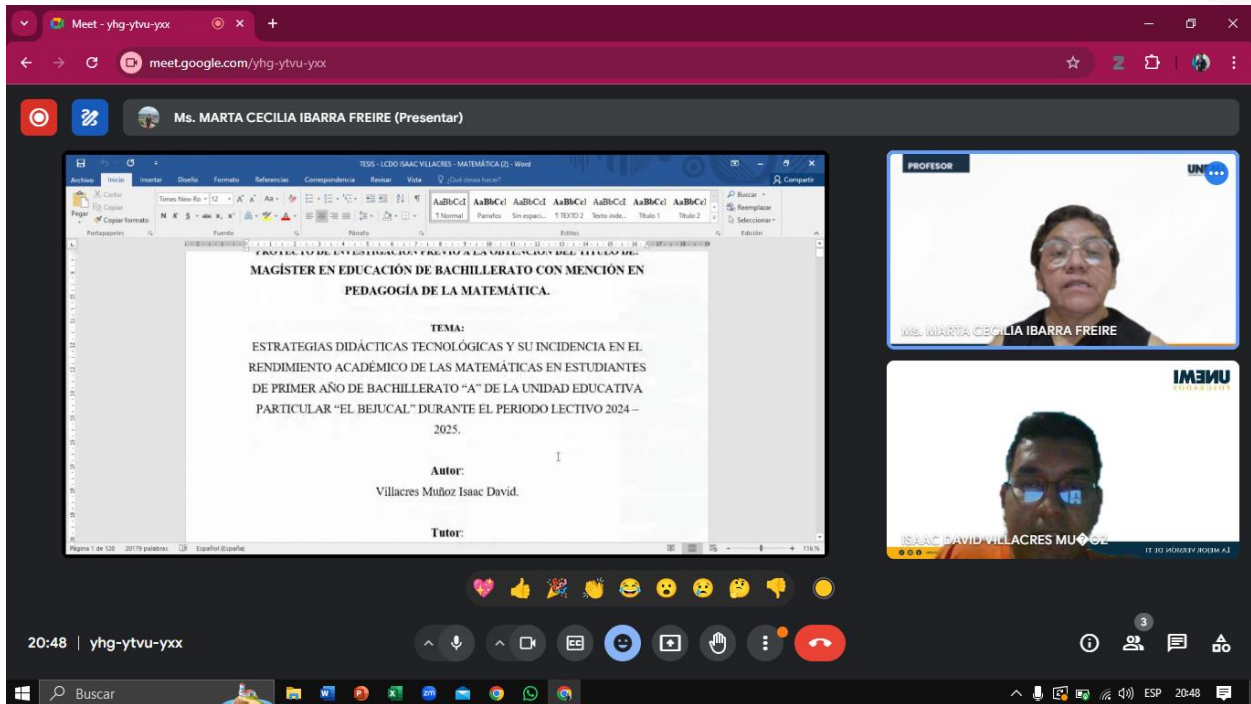
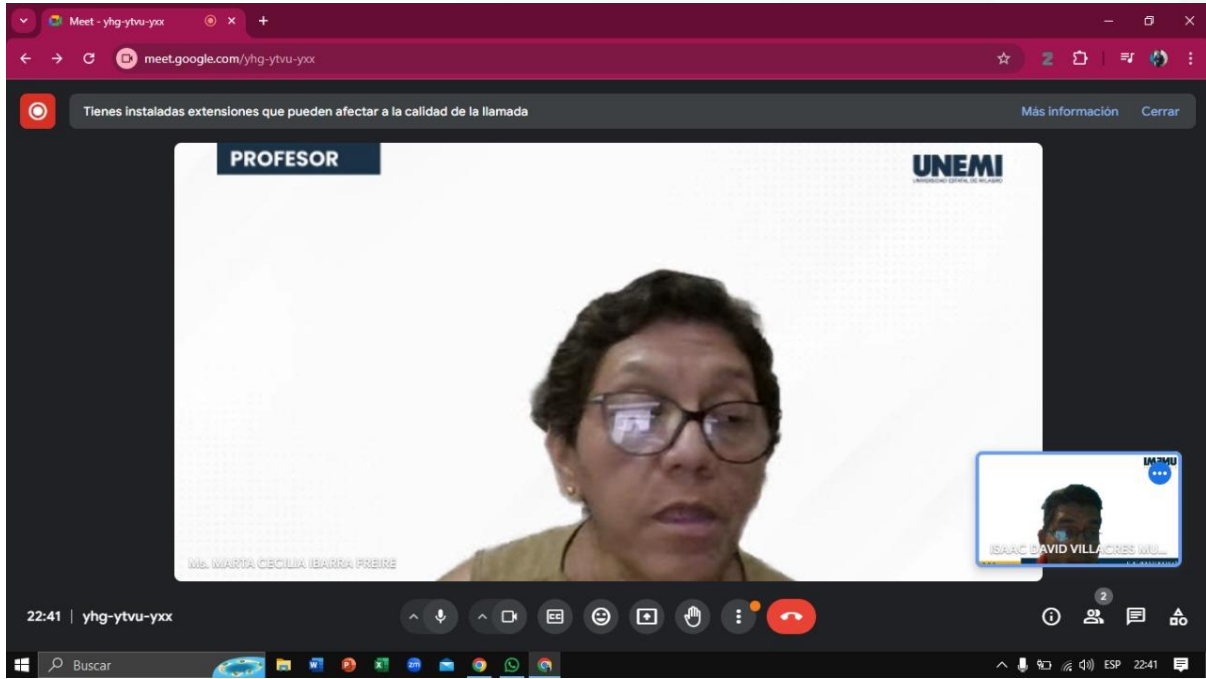
10. ¿Le gustaría que se implemente o utilice la herramienta tecnológica Flipped Classroom para la práctica de ejercicios matemáticos?

- Totalmente de acuerdo.
- De acuerdo.
- Indeciso.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Link:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSehqjKqNk5Kg9xAz65VVu58Rw-sbXH9EfvGn4bvBSVMjPF1Dw/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSehqjKqNk5Kg9xAz65VVu58Rw-sbXH9EfvGn4bvBSVMjPF1Dw/viewform?usp=sf_link)

Anexo 3: Tutorías.



Anexo 4: Aplicación de encuesta a estudiantes de 1ro de BGU “A” de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”





Anexo 4: Aplicación de entrevista a docentes de Matemáticas de la Unidad Educativa Particular “El Bejucal”

A screenshot of a Google Docs document titled "Entrevista a docentes de Matemática." The document is displayed in a web browser window. The text in the document includes:

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

CARRERA: POSGRADO MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN MATEMÁTICA.

TEMA: Estrategias didácticas tecnológicas y su incidencia en el rendimiento académico de las Matemáticas en estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Particular “El Bejucal” del cantón Chone en el periodo lectivo 2024-2025.

OBJETIVO: Medir las estrategias didácticas tecnológicas usadas en clase y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 1ro de BGU de la Unidad Particular “El Bejucal” del cantón Chone en el periodo lectivo 2024-2025.

INSTRUCCIONES: Estimado docente se solicita que responda cada una de las preguntas formuladas con la

The screenshot also shows a video call interface with two participants: Lcdo Isaac Vilacres and STALIN SANTANA VELEZ. The browser address bar shows "docs.google.com".

TESIS - LCDO ISAAC x (1099) Feid, Yandel x Entrevista a docentes de Matemática. Está compartiendo la pantalla Dejar de compartir norma apa 7ma edición x docs.google.com/forms/d/1zcSYe-YRiz2RjtOandDstvUKXQmrHMfPGDERdH3Y2I/edit

Entrevista a docentes de Matemática. Se han guardado todos los cambios en Drive

Preguntas Respuestas Configuración

2. ¿Se encuentra capacitado para el manejo de los recursos tecnológicos que existen actualmente?

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

Enviar

Lcdo Isaac Villacrés

STALIN SANTANA VELEZ

Buscar

ESP 11:04

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

