



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

## Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

### **Título:**

**Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado,  
Escuela de EB “Rosa Josefina Burneo de Burneo”, Loja, 2023-2024**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención de título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica.

### **AUTORA:**

Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

### **DIRECTOR:**

Lic. Segundo Abel Lozano Guallas Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

## Certificación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF

### CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **LOZANO GUAYLLAS SEGUNDO ABEL**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024**, perteneciente al estudiante **JESSICA DEL ROCIO PULLAGUARI CARAGUAY**, con cédula de identidad N° **1150457032**.

#### Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 1 de Agosto de 2024



SEGUNDO ABEL LOZANO  
GUAYLLAS

F)

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001607

## **Autoría**

Yo, **Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo la publicación en el Repositorio Digital Institucional Biblioteca Virtual.

**Firma:**



**Cédula de identidad:** 1150457032

**Fecha:** 29 /10/2024

**Correo electrónico:** [jessica.pullaguari@unl.edu.ec](mailto:jessica.pullaguari@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0992588223

**Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Jessica del Rocío Pullaguari Caraguay**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB “Rosa Josefina Burneo de Burneo”, Loja, 2023-2024**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintinueve días del mes de octubre de dos mil veinticuatro.

Firma:



Autora: Jessica del Rocío Pullaguari Caraguay

Cédula: 1150457032

Dirección: El Valle

**Correo electrónico:** [jessica.pullaguari@unl.edu.ec](mailto:jessica.pullaguari@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 099258223

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Lic. Segundo Abel Lozano Guailas, Mg, Sc.

## **Dedicatoria**

Agradezco infinitamente a Dios por darme la sabiduría para elegir siempre el camino correcto. Este y todos los logros que alcance en mi vida se los dedico a ustedes, amados Juan Diego, Maria Emilia, hijos de mi vida, son la inspiración más valiosa que tengo y por quien me levanto todos los días con entusiasmo, ánimo, y con la proyección de ser mejor persona cada día.

Con amor me lo dedico a mí, porque este es el resultado de mucho esfuerzo que me demuestra que todo lo que me proponga es posible; terminar la carrera es una meta que al inicio parecía imposible, pero con pasos firmes y dedicación sé que desde ahora cumpliré todos mis sueños.

A ustedes amados padres y hermanos, por el apoyo moral e incondicional que me brindaron en el transcurso de este proceso, amigos queridos y familia, gracias por ser quienes de alguna u otra manera me han motivado para culminar esta meta y a no desmayar nunca; gracias infinitas.

*Jessica del Rocío Pullaguari Caraguay*

## **Agradecimiento**

Expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, han hecho posible este gran sueño. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haber brindado toda su colaboración e impartido sus conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente, en el ámbito personal y profesional.

Al Lic. Segundo Abel Lozano Guaiñas, Mg. Sc, director del Trabajo de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos para culminar un trabajo exitoso.

Agradezco también al Lic. Wilmer Patricio Sinche, director de la Escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo” y a los docentes de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

*Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay*

## Índice de contenidos

<b>Portada.....</b>	<b>i</b>
<b>Certificación .....</b>	<b>ii</b>
<b>Autoría .....</b>	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización. ....</b>	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>v</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos.....</b>	<b>vii</b>
● Índice de tablas .....	viii
● Índice de figuras .....	ix
● índice de anexos .....	x
<b>1. Título .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen.....</b>	<b>2</b>
2.1. Abstract .....	3
<b>3. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Marco Teórico .....</b>	<b>6</b>
4.1 Metodologías Activas .....	6
4.1.1 Definición de metodologías activas .....	6
4.1.2 Importancia de las metodologías activas .....	6
4.1.3 Tipos de metodologías activas .....	7
4.1.4 Cómo implementar las metodologías activas .....	10
4.1.5 Ventajas y desventajas. ....	11
<b>4.2 Aprendizaje .....</b>	<b>12</b>
4.2.1 Definición .....	12
4.2.2 Importancia .....	13
4.2.3 Tipos de aprendizaje .....	14
4.2.4 Teorías Del Aprendizaje .....	16

4.2.5 Aprendizaje de las Matemática .....	18
4.2.6 Definición de sucesiones matemáticas.....	19
4.2.7 Elementos de las sucesiones .....	20
4.2.8 Tipos de sucesiones.....	21
<b>5. Metodología. ....</b>	<b>24</b>
5.1 Área de Estudio.....	24
<b>Procedimientos .....</b>	<b>25</b>
5.2. Enfoque de Investigación.....	25
5.3. Tipo de investigación.....	25
5.4. Diseño de la investigación. ....	25
5.5. Métodos de estudio .....	26
5.6. Técnicas e instrumentos.....	26
5.6.1 Instrumentos.....	27
5.7. Población.....	27
5.8 Procesamiento y análisis de datos.....	28
5.8.1 Procedimiento para la fundamentación teórica.....	28
5.8.2 Procedimiento para la tabulación de datos.....	28
5.8.3 Procedimiento para el análisis e interpretación de la información .....	28
5.8.4 Procedimiento para la elaboración de la discusión .....	28
5.8.5 Procedimiento para la Elaboración de conclusiones y recomendaciones .....	28
5.8.6 Procedimiento para la elaboración de la Propuesta Alternativa .....	28
5.8.7. Tratamiento de datos.....	29
5.8.8. Análisis de datos. ....	29
5.8.9 Presentación de datos.....	29
<b>6. Resultados.....</b>	<b>30</b>
6.1. Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula.....	30
6.2. Resultado de encuesta aplicada a los estudiantes .....	33
<b>7. Discusión .....</b>	<b>45</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>49</b>

<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>51</b>
<b>10. Anexos.....</b>	<b>55</b>
Propuesta Educativa.....	55
Certificación Abstract .....	56
Designación de director .....	57
Informe de estructura, coherencia y pertinencia .....	58

### **Índice de tablas.**

<b>Tabla 1.</b> Aprendizaje de las matemáticas .....	<b>33</b>
<b>Tabla 2.</b> Efectividad de las metodologías activas .....	<b>35</b>
<b>Tabla 3.</b> Motivación de las metodologías activas .....	<b>37</b>
<b>Tabla 4.</b> Actividades útiles para aprender sucesiones.....	<b>38</b>
<b>Tabla 5.</b> Actividades prácticas para comprender conceptos .....	<b>39</b>
<b>Tabla 6.</b> Utilización del visual thinking .....	<b>40</b>
<b>Tabla 7.</b> Implementación de metodologías activas .....	<b>42</b>
<b>Tabla 8.</b> Aprender mediante prácticas o proyectos .....	<b>43</b>
<b>Tabla 9.</b> Preferencia de metodologías activas.....	<b>44</b>
<b>Tabla 10.</b> Metodologías activas para mejorar la comprensión de sucesiones .....	<b>44</b>

### **Índice de figuras**

<b>Figura 1.</b> Ubicación Geográfica de la Escuela " Rosa Josefina Burneo de Burneo" .....	<b>24</b>
<b>Figura 2.</b> Aprendizaje de las matemáticas .....	<b>33</b>
<b>Figura 3.</b> Efectividad de las metodologías activas.....	<b>35</b>
<b>Figura 4.</b> Motivación de las metodologías activas.....	<b>37</b>
<b>Figura 5.</b> Actividades útiles para aprender sucesiones .....	<b>38</b>
<b>Figura 6.</b> Actividades prácticas para comprender conceptos.....	<b>39</b>
<b>Figura 7.</b> Utilización del visual thinking .....	<b>40</b>
<b>Figura 8.</b> Implementación de metodologías activas.....	<b>42</b>
<b>Figura 9.</b> Aprender mediante prácticas o proyectos .....	<b>43</b>
<b>Figura 10.</b> Preferencia de metodologías activas .....	<b>44</b>
<b>Figura 11.</b> Metodologías activas para mejorar la comprensión de sucesiones .....	<b>45</b>

## Índice de anexos

<b>Anexo 1.</b> Propuesta Educativa .....	<b>55</b>
<b>Anexo 2.</b> Certificación Abstract .....	<b>56</b>
<b>Anexo 3.</b> Designación de director .....	<b>57</b>
<b>Anexo 4.</b> Informe de estructura, coherencia y pertinencia .....	<b>58</b>

## **1. Título**

Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado,  
Escuela de EB “Rosa Josefina Burneo de Burneo”, Loja, 2023-2024

## 2. Resumen

La investigación titulada **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024**; tiene como objetivo general: Determinar la influencia de las metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas en la Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023 – 2024; la investigación adoptó un enfoque cualitativo y cuantitativo, de tipo descriptivo y diseño cuasi experimental; en la metodología se emplearon los métodos: analítico, científico, sintético, estadístico, descriptivo; para recopilar información se entrevistó a la docente y a los estudiantes se aplicó una encuesta con diez preguntas sobre metodologías activas; la población investigada comprende una docente y veinte y tres estudiantes; los resultados iniciales determinan que los educandos investigados requieren mejorar considerablemente sus habilidades, así como la resolución de problemas y la participación activa, es por ello que se diseñó y ejecutó la propuesta metodológica denominada "El mundo de las Sucesiones Matemáticas", al concluir su aplicación, se llevó a cabo una segunda evaluación cuyos resultados indican un progreso significativo en el aprendizaje y la comprensión de las mismas ya que fomentaron el pensamiento reflexivo y razonable de los estudiantes, en contraste con un enfoque tradicional centrado en el uso repetitivo de textos y la falta de uso de tecnología y otras metodologías que podrían mejorar la participación y la adquisición de conocimientos, al fomentar su aplicación también logramos mejorar el aprendizaje de sucesiones matemáticas al captar la atención, motivar la formación, y estimular la creatividad e interés por aprender de los estudiantes. Por lo tanto, estos resultados afirman el impacto positivo en cuanto a la aplicación de las metodologías activas para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas.

**Palabras Clave:** Metodologías activas, Sucesiones matemáticas, aprendizaje, motivación, creatividad.

## 2.1. Abstract

The research entitled Active methodologies to improve the learning of mathematical sequences, sixth grade, at Escuela de Educación Básica "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024; has as its general objective: To determine the influence of active methodologies in the learning of mathematical sequences at Escuela de Educación Básica "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023 – 2024. The research adopted a qualitative and quantitative approach, descriptive and quasi-experimental design; in the methodology, the following methods were used: analytical, scientific, synthetic, statistical, descriptive; to gather information, the teacher was interviewed and the students were asked a survey with ten questions on active methodologies; the research population comprised one teacher and twenty-three students; the initial findings determine that the learners investigated require considerable improvement in their skills, as well as in problem solving and active participation, which is why the methodological proposal called "The World of Mathematical Sequences" was designed and implemented, at the conclusion of its application, a second evaluation was carried out whose results indicate significant progress in the learning and understanding of mathematical sequences as they fostered reflective and reasonable thinking in the students, in contrast to a traditional approach focused on the repetitive use of texts and the lack of use of technology and other methodologies that could improve participation and knowledge acquisition, by encouraging their application we also managed to improve the learning of mathematical sequences by capturing attention, motivating learning, and stimulating students' creativity and interest in learning. Therefore, these results affirm the positive impact in terms of the application of active methodologies for learning mathematical sequences.

**Key words:** Active methodologies, mathematical sequences, learning, motivation, creativity.

### 3. Introducción

El sistema de educación del Ecuador a través de sus diferentes establecimientos educativos busca una formación integral en los niños, proyectándolos a ser partícipes de un cambio y aporten significativamente a la sociedad. Dentro de este modelo educativo constructivista el estudiante es visto como protagonista de su propio aprendizaje. Por ende, las metodologías activas emergen como herramientas esenciales para enriquecer la enseñanza de las sucesiones matemáticas, haciendo que el aprendizaje sea más divertido, significativo, eficaz y duradero.

La importancia de las metodologías activas, radica en la influencia de enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje cooperativo y el uso de tecnologías interactivas, transforman el rol del docente de un mero transmisor de conocimientos a un facilitador y guía del proceso educativo. Estas metodologías fomentan la participación activa del estudiante, promoviendo el desarrollo de competencias críticas como el pensamiento analítico, la creatividad y la capacidad de resolver problemas complejos.

En el contexto actual de la globalización social y tecnológica, la integración de herramientas digitales en la educación se vuelve imprescindible. Los beneficios que ofrecen estas plataformas interactivas, aplicaciones educativas y recursos digitales no solo radican en captar información, sino que despiertan el interés de los estudiantes y también facilitan la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos complejos como las sucesiones matemáticas.

El proyecto tiene relación con trabajos anteriores ya que el mismo destaca la transformación de la enseñanza en el contexto actual, pues si bien es cierto lo que se pretende es romper los paradigmas en la educación y buscar nuevos enfoques o métodos que permitan garantizar una mayor comprensión de los contenidos y de esta manera garantizar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

A pesar de estos avances, en instituciones como la Escuela de Educación Básica “Rosa Josefina Burneo de Burneo” perteneciente a la ciudad y provincia de Loja, se ha observado que los docentes no siempre hacen uso de esta diversidad de herramientas para impartir sus clases, de la misma manera al poseer metodologías poco llamativas causan que los docentes se sientan desmotivados, aburridos y muchas de las veces no prestan atención a los contenidos explicados por el docente, es por ello que la adopción de este tipo de metodologías contribuye en el contexto educativo ya que al ser llamativas generan un mayor interés e interacción con el

docente así mismo al ser de fácil aplicación estas logran adaptarse a la necesidad individual de cada estudiante, con lo cual se logra mejorar la comprensión y resolución de problemas relacionados con las sucesiones matemáticas.

A partir de lo antes mencionado, es importante dar a conocer el objetivo general de la investigación: Determinar la influencia de las metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas en la Escuela de EB “Rosa Josefina Burneo de Burneo”, Loja, 2023 – 2024.

Así mismo se consideraron tres objetivos específicos como: 1 Diagnosticar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas con metodologías activas; 2 Plantear una propuesta alternativa para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas; 3 Evaluar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas con la aplicación de las metodologías activas.

Dentro de esta investigación se emplearon los siguientes métodos: científicos, descriptivos, analíticos, deductivos e inductivos, junto con técnicas e instrumentos como entrevistas y encuestas, para obtener información detallada sobre el impacto de las metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas. Así mismo los resultados de la investigación fueron de gran ayuda para poder formular conclusiones y recomendaciones prácticas para mejorar la enseñanza de las matemáticas mediante el uso de metodologías activas.

Como propuesta de mejora, se realizaron talleres cada uno con diversas actividades que beneficien tanto a los estudiantes como a los docentes, estos pretenden que los docentes y alumnos salgan de lo habitual y se adentren un poco más a la interacción directa entre estudiantes, docente y el uso de la tecnología, estos recursos tienen la finalidad de contribuir de manera significativa en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas y la optimización de estrategias que los docentes deberían hacer uso para fortalecer la enseñanza de las sucesiones matemáticas.

En este sentido, el trabajo pretende presentar los contenidos de las asignaturas de una forma innovadora para enseñar pues lo que se busca es guiar adecuadamente a los estudiantes y docentes, con el único propósito de desarrollar diferentes formas o estilos de aprendizaje que se adapten a la necesidad de cada uno de los individuos.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Metodologías Activas**

#### **4.1.1 Definición de metodologías activas**

Las metodologías activas son enfoques pedagógicos que promueven la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Estos enfoques están diseñados para involucrar a los estudiantes en actividades significativas y prácticas que fomentan la reflexión, la colaboración y el pensamiento crítico.

Para Kurz, et al, (2022) Se define como metodología activa como un proceso que parte desde una idea central para obtener un aprendizaje significativo en donde los alumnos se convierten en el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor solo es un facilitador del mismo, el docente debe proponer a sus alumnos las actividades que se realizarán en clases, los trabajos o tareas para el hogar, trabajos grupales y otras actividades que permitan desarrollar el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la comunicación como parte importante del proceso de aprendizaje. (p. 10)

Respaldando esta información Sosa, et al, (2021) manifiesta que estas metodologías consisten en partir de una idea central que permita obtener un aprendizaje significativo por parte del alumno, el mismo que debe estar motivado y tener disposición intrínseca para que se pueda aprender de manera significativa.

Partiendo de la premisa que nos dan los autores podemos decir que las metodologías activas son una parte fundamental dentro del proceso de enseñanza aprendizaje ya que las mismas buscan en los estudiantes despertar su autonomía, así como también lograr una participación activa mediante los trabajos y tareas que el docente realice, aplicando estas metodologías se lograra obtener un aprendizaje fluido que aporte significativamente en su conocimiento.

#### **4.1.2 Importancia de las metodologías activas**

La aplicación de metodologías activas se considera esencial para mejorar la calidad del aprendizaje. Estas metodologías, que involucran activamente a los estudiantes en su proceso educativo, van más allá de la simple transmisión de información. No solo se centran en la

adquisición de conocimientos, sino que también juegan un papel crucial en el desarrollo integral de los estudiantes.

Asunción. (2019), manifiesta que es necesario que el docente aplique metodologías activas en el aula de clases como una forma de incentivar la participación del estudiante para que asuma su responsabilidad de pensar, soñar y de crear las condiciones idóneas para cumplir un rol protagónico en la sociedad. (p.76).

Estas metodologías constituyen una buena alternativa para aplicar en el aula, y cumplir con los objetivos de la educación, la formación y actualización docente en métodos activos los cuales tienen una incidencia directa en la mejora de las prácticas docentes y en el cambio de enfoque asociado a las metodologías activas que implementan los profesores. (Jiménez, et al., 2020, p. 90).

Según el criterio de los autores se puede contrastar que las metodologías activas son un método de enseñanza viable ya que permite el desarrollo de habilidades, destrezas y el pensamiento crítico aspectos importantes que permitirán dar solución a los problemas que se lleguen a presentar en su diario vivir, es importante destacar que las metodologías activas no solo se limitan a la asimilación y retención de información si no que se centra en el desarrollo integral de cada estudiante.

#### **4.1.3 Tipos de metodologías activas**

Para la implementación y desarrollo de las metodologías activas es necesario que el docente conozca a profundidad las necesidades de sus estudiantes, cuáles son sus ideas, la capacidad de aprendizaje, los elementos motivantes y desmotivan tés tanto internos como externos, sus hábitos, valores y actitudes para el estudio. Aspectos que en la praxis revelan todo un reto para el docente, pues influyen una serie de factores entre los que destacan: la planificación, organización, liderazgo, dominio del grupo, entre otros, esto es debido a que “enseñar no solo implica proporcionar información, sino también ayudar a aprender y a desarrollarse como personas” (Díaz, 2010a).

Es importante es conocer qué son las metodologías activas en el proceso de la enseñanza, cuál es su importancia y porque deberían ser empleadas en la actualidad, es por ello que a

continuación se desglosa las principales metodologías activas que pueden utilizarse dentro del proceso educativo, por lo cual se toma como referencia los aportes de Suniaga, (2019), Díaz (2010), y Zabalza, (2011), quienes destacan a las 8 más principales:

### **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**

La metodología mencionada fue concebida y difundida por figuras teóricas como William H. Kilpatrick en los años 1910, seguido por John Dewey en los años 1930. Estos pensadores resaltaron la relevancia de la experiencia práctica y la implementación del conocimiento en proyectos tangibles.

### **Aprendizaje basado en problemas**

Sus fundamentos se encuentran en las teorías constructivistas de Jean Piaget y Jerome Bruner, quienes sostuvieron que los estudiantes deben enfrentarse a problemas genuinos para desarrollar su comprensión. Aunque no se atribuye a un inventor específico, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se difundió en la década de 1960 y ha sido implementado en una amplia variedad de entornos educativos.

### **Aprendizaje basado en el pensamiento**

Según Novoa (2023) afirma que el aprendizaje basado en el pensamiento es una estrategia que facilita que el estudiante examine de manera crítica y expanda su comprensión del problema al visualizar posibles soluciones, lo que lo impulsa a tomar decisiones que aborden sus necesidades. Promueve el ejercicio de un juicio crítico y la capacidad de cuestionar el conocimiento, utilizando la investigación desde la identificación de problemas y procesando de manera autónoma.

### **La Gamificación**

Emplea componentes lúdicos en la estructura de actividades y deberes educativos con el propósito de incentivar e involucrar a los estudiantes. La gamificación integra incentivos, desafíos y competencias, fomentando así la participación activa, el monitoreo del avance y el cumplimiento de metas de aprendizaje.

### **Design Thinking**

Según Catillo et.al (2014) Esta metodología surgió inicialmente como un modelo para el abordaje de los problemas por parte de los ingenieros, su objeto era que lo hicieran de forma creativa, tal y como lo realizan los diseñadores.

### **Visual Thinking**

El Pensamiento Visual es una técnica metodológica que responde al propósito de fomentar la creatividad y la comunicación eficaz a través de la representación gráfica de conceptos. Al emplear imágenes, diagramas y esquemas, se favorece una comprensión más profunda y una retención más duradera de la información por parte de los estudiantes.

Esta estrategia se define con el uso de herramientas visuales para representar ideas, conectar conceptos y organizar la información de forma gráfica. Su objetivo primordial es fomentar la creatividad, la claridad y la comunicación efectiva mediante la visualización de ideas (Carazo, 2022, p.9).

### **Aprendizaje Cooperativo**

La base de esta metodología educativa radica en las teorías del psicólogo Lev Vygotsky, quien subrayó la relevancia del aprendizaje social y la colaboración entre compañeros. A pesar de ello, el concepto de "aprendizaje cooperativo" fue introducido por el sociólogo Morton Deutsch en los años 1940.

### **Aula Invertida**

El concepto de aula invertida recae en Jon Bergmann y Aaron Sams. Este método busca optimizar el tiempo en el aula para actividades más significativas, donde los alumnos puedan poner en práctica, profundizar y reforzar lo aprendido previamente. Asimismo, promueve la autonomía, responsabilidad y pensamiento crítico de los estudiantes al permitirles desempeñar un papel más activo en su proceso educativo.

Corroborando con la información obtenida de los autores es necesario destacar la importancia de los tipos de metodologías activas puesto que al existir diferentes se debe conocer cada uno de ellas para darles el uso adecuado en el proceso educativo, como nos mencionaba anteriormente los autores, son los docentes quienes deben identificar el ritmo y necesidad de

aprendizaje de cada uno de sus estudiantes para con ello tener una idea más asertiva de qué metodología implementar, y de esta forma lograr un aprendizaje significativo y provechoso para cada estudiante.

#### **4.1.4 Cómo implementar las metodologías activas**

Para mejorar la forma de enseñar y cómo los estudiantes aprenden se debe estar prestos a realizar un cambio en la metodología adaptándolas a esta nueva época.

Según UNESCO (2021) afirma que es imperativo adaptar las metodologías de enseñanza a la realidad contemporánea, marcada por avances tecnológicos y cambios sociales. En la actualidad, los estudiantes están inmersos en un entorno digital y globalizado, exigiendo enfoques pedagógicos dinámicos y relevantes. Los educadores deben aprovechar estos avances para mejorar la calidad y calidez de la educación, innovando sus métodos de enseñanza y haciendo un buen uso de los recursos disponibles, para maximizar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para los desafíos de la sociedad actual. (p.2)

El aplicar las metodologías activas implica para el docente, conocer bien a sus estudiantes, cuáles son sus ideas previas, que son capaces de aprender en un momento determinado, elementos motivantes y des motivantes tanto internos como externos, sus hábitos, valores y actitudes para el estudio. Aspectos que en la praxis revelan todo un reto para el docente, pues influyen una serie de factores entre los que destacan: la planificación, organización, liderazgo, dominio del grupo, entre otros, esto es debido a que “enseñar no solo implica proporcionar información, sino también ayudar a aprender y a desarrollarse como personas” (Díaz, 2010b).

Es importante considerar la incorporación de nuevas metodologías para llevar a cabo el proceso educativo, el docente debe estar preparado para hacer uso de métodos que promuevan un aprendizaje independiente y de calidad. En consecuencia, el uso de herramientas tecnológicas por parte del docente le permitirá mejorar su clase y desarrollar en el alumno capacidades para un adecuado proceso de enseñanza y manejo de la información. (Becerra Totano, 2017, p. 13).

De lo citado por los autores es imperativo destacar la importancia de cómo aplicar estas metodologías en el proceso educativo, si bien es cierto es necesario identificar ciertos elementos que pueden influir significativamente en esta implementación, como lo manifestaban anteriormente el rol de la tecnología juega un papel importante en este contexto, puesto que a través de estas se puede dar a conocer de forma dinámica a estas metodologías que son de gran utilidad y de fácil accesibilidad para los estudiantes.

#### **4.1.5 Ventajas y desventajas.**

Una de las ventajas de la implementación de metodologías activas en la educación es que brinda beneficios al sumergir a los estudiantes en experiencias prácticas, aumentando su motivación y compromiso, ya que no solo transmiten información, sino que también desarrollan habilidades clave, como pensamiento crítico y resolución de problemas, preparando a los estudiantes para desafíos reales esto a través de su adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje lo que logra crear un entorno inclusivo, y la autonomía que promueve la autorregulación.

Batistello, et al (2019), manifiesta que los docentes asumen un reto en la aplicación de nuevas metodologías en el aula, por lo cual es necesario el desarrollo de habilidades y competencias que permitan ponerlas en práctica con el alumnado (p. 42).

Por su parte Massut Bocket & Rosich (2018), argumentan que estas metodologías intentan romper el proceso educativo tradicional, puesto que deja de un lado al estudiante pasivo, de escucha y lo posiciona como un agente activo del aprendizaje, que busca una generación de conocimiento significativo. Las metodologías activas, a pesar de sus beneficios, también pueden presentar algunas desventajas. Entre ellas se logra evidenciar un requerimiento mayor de preparación por parte del docente, tanto en la planificación de las actividades como en la gestión del tiempo en el aula. A esto se suma resistencia por parte de algunos estudiantes que están acostumbrados a un modelo de enseñanza más tradicional, lo que les dificulta adaptarse a esta nueva forma de enseñar.

Considerando el aporte de los autores se puede decir que la implementación de metodologías activas en la educación busca promover un enfoque participativo entre estudiantes y docentes. No obstante, su aplicación exitosa puede requerir más tiempo y esfuerzo por parte de los

docentes, así como enfrentar desafíos en la evaluación de habilidades en lugar de respuestas memorizadas y limitaciones de recursos, desde tecnológicos hasta materiales educativos. Para asegurar el éxito de estas nuevas prácticas, es esencial realizar un análisis completo de estos factores, evaluando los recursos disponibles y adaptando estrategias de implementación adecuadas a las necesidades individuales de los estudiantes, con el fin de lograr una aplicación equitativa y efectiva en el aula.

## **4.2 Aprendizaje**

### **4.2.1 Definición**

Cuando abordamos el tema del aprendizaje, se hace referencia a los procesos mentales mediante los cuales una persona adquiere contenidos que ayuden a desarrollar habilidades, destrezas, comportamientos y valores, mismos que servirán al alumno como base y soporte para interactuar fluidamente con otros individuos y consigo mismo, mediante un análisis crítico y contextos que proporcionen una nueva información.

Según Latorre, (2016) el aprendizaje viene del verbo latino “aprehenderé”, que significa, “coger”, “agarrar algo para que no se escape” ... Quien aprisiona o agarra algo es el estudiante. Desde esta perspectiva, se puede evidenciar la idea de que el aprendizaje implica retener o captar conocimiento, de manera que no se escape de la mente del estudiante. El acto de "agarrar algo para que no se escape" sugiere una acción activa por parte del estudiante en la búsqueda y asimilación de conocimiento, por lo cual representa un papel crucial del estudiante en su propio proceso de aprendizaje, ya que es quien debe comprometerse y esforzarse por entender y retener la información. (p.8)

Por su parte Posso (2022) manifiesta que el aprendizaje desarrolla habilidades y competencias en los estudiantes, y que va más allá de solo transmitir información. sino que también atribuye habilidades, desarrolla el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración, importantes actualmente en el mundo laboral.

Tomando como referencia los aportes antes mencionados por los autores se puede argumentar que el aprendizaje es un proceso que no solo implica la transmisión de información, sino que también se centra en el desarrollo de habilidades y competencias esenciales para el éxito en el

mundo laboral actual. Aquí el pensamiento crítico juega un papel fundamental puesto que con el mismo se podría llegar a la resolución de problemas, desarrollar la creatividad y la colaboración entre estudiantes, es importante destacar que cada estudiante debe adquirir estas habilidades para que a futuro puedan desenvolverse en un ámbito laboral, ya que como personas estamos expuesto a diferentes cambios tanto sociales como avances tecnológicos que de cierta manera nos obliga a ir aprendiendo y mejorando nuestras destrezas.

#### **4.2.2 Importancia**

El aprendizaje es fundamental en la vida de las personas y en el desarrollo de las sociedades, ya que permite adquirir conocimientos diversos, desarrollar habilidades personales y profesionales, impulsar la innovación, promover la inclusión y la equidad, empoderar a los individuos y mejorar el desempeño laboral.

Según Guzmán (2023) El aprendizaje es un proceso continuo y multifacético que enriquece nuestras vidas, nos capacita para enfrentar desafíos y contribuye al progreso global en todas las áreas de la existencia humana, es por ello que con el paso de los años el aprendizaje se a vuelto una habilidad fundamental que nos permite alcanzar el éxito tanto en el ámbito personal como en el profesional.

En la actualidad, el concepto de educación continua se ha desarrollado y establecido como un elemento fundamental en el ámbito educativo. Con el tiempo, ha dejado de ser una idea idealista y futurista para transformarse en un principio esencial para el crecimiento personal y profesional en una sociedad contemporánea, donde los desafíos han aumentado y se requiere una mayor adaptabilidad de la población. UNESCO (2022).

Con lo antes expresado por los autores se puede manifestar que el aprendizaje es un pilar fundamental tanto para el desarrollo individual como para el progreso colectivo de las sociedades. Al permitir la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades, la promoción de la innovación y la inclusión, así como el empoderamiento de las personas, el aprendizaje se convierte en un motor vital para mejorar el desempeño laboral y enriquecer nuestras vidas en todos los aspectos. Su naturaleza continua y multifacética nos capacita para enfrentar los desafíos cambiantes del mundo actual y contribuye al avance global en todas las áreas de la existencia del ser humano.

### **4.2.3 Tipos de aprendizaje**

Es necesario que los estudiantes logren adoptar distintas formas de aprendizaje con el fin de dar a conocer los diferentes tipos de aprendizaje que favorezcan en su proceso cognitivo, ante ello se debe reconocer cada uno de estos tipos para de esta forma facilitar la adquisición de los contenidos, así como adaptarlos a las necesidades de cada uno de ellos de manera efectiva.

Según Calderon, et al (2022) Para lograr una educación de calidad, es esencial reconocer y valorar la diversidad en los tipos de aprendizaje de los estudiantes, ya que ignorar esta diversidad puede llevar a un ambiente de aprendizaje desajustado, promoviendo pasividad y desmotivación. Adaptar estas estrategias de enseñanza y fomentar la diversidad de estilos de aprendizaje, promoverá un compromiso más profundo y una educación más inclusiva y efectiva. A continuación, enfatiza los siguiente. (p.1)

#### **Aprendizaje implícito**

Este tipo de aprendizaje generalmente se da de manera inconsciente, por lo cual mucha de las veces se produce a través de la imitación, observación, repetición y en ocasiones se da a través de la práctica.

#### **Aprendizaje explícito**

A diferencia del aprendizaje implícito este se caracteriza por que los individuos aprenden de forma consciente y deliberada, es decir, la persona es consciente que está aprendiendo algo nuevo, comprende reglas y normas involucradas.

#### **Aprendizaje asociativo**

Este tipo de aprendizaje establece una conexión entre dos estímulos o entre un estímulo y una respuesta, lo que resulta en una asociación entre ellos. Es fundamental en el comportamiento animal y humano, y se puede observar en una amplia variedad de situaciones y contextos, desde la adquisición del lenguaje hasta la formación de hábitos y comportamientos complejos.

#### **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo se considera fundamental para la educación efectiva, ya que promueve una comprensión profunda y duradera de los conceptos, así como la capacidad de aplicarlos de manera efectiva en diversas situaciones y contextos.

### **Aprendizaje cooperativo**

Este tipo de aprendizaje es una estrategia efectiva que fomenta la colaboración, el apoyo mutuo y el éxito colectivo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real en un entorno cada vez más interconectado y colaborativo.

### **Aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo es un enfoque educativo similar al aprendizaje cooperativo, en el que los estudiantes trabajan juntos en grupos pequeños para alcanzar metas comunes. Sin embargo, en el aprendizaje colaborativo, el énfasis está en la participación activa de todos los miembros del grupo en la creación y el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos.

### **Aprendizaje emocional**

Este tipo de aprendizaje hace referencia al proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos y habilidades relacionadas con el reconocimiento, la comprensión, la expresión y la regulación de las emociones, tanto propias como de los demás. Es fundamental para el desarrollo social, emocional y psicológico de los individuos, ya que les permite gestionar de manera efectiva sus emociones, relacionarse con los demás de manera saludable y tomar decisiones informadas y reflexivas.

### **Aprendizaje observacional**

El aprendizaje observacional, también conocido como aprendizaje por observación o modelado, es un proceso mediante el cual los individuos adquieren nuevos conocimientos, habilidades o comportamientos al observar y prestar atención a las acciones, comportamientos y resultados de los demás.

### **Aprendizaje experiencial**

Este es un enfoque educativo que se centra en la experiencia directa como medio principal para adquirir conocimiento, habilidades y comprensión. En lugar de basarse únicamente en la instrucción verbal o la transmisión de información, el aprendizaje experiencial involucra

activamente a los estudiantes en experiencias prácticas, interactivas y significativas que les permiten explorar, reflexionar y aprender de manera más profunda.

### **Aprendizaje por descubrimiento**

Es un enfoque educativo en el que los estudiantes aprenden a través de la exploración activa, la experimentación y la resolución de problemas, permitiéndoles descubrir conceptos y principios por sí mismos en lugar de recibir la información de manera pasiva por parte del maestro.

Para Sáez (2018 p.17). El Aprendizaje por rutina o memorístico es:

Un enfoque educativo que se centra en la memorización y repetición de información sin una comprensión profunda o significativa de los conceptos. En este enfoque, el énfasis está en la memorización de hechos, fórmulas, definiciones y otros detalles, con poco o ningún énfasis en la comprensión del significado detrás de la información.

De acuerdo con el aporte de los autores se puede evidenciar la presencia de diferentes tipos de aprendizaje los cuales nos ofrecen enfoques diversos y complementarios para la adquisición de conocimientos, habilidades y comprensión en el proceso educativo, y aunque cada tipo de aprendizaje tiene sus propias características y enfoques, juntos forman un espectro amplio y diverso de estrategias educativas que pueden adaptarse y combinarse según las necesidades y preferencias de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje. Un enfoque holístico que integre múltiples tipos de aprendizaje puede proporcionar una experiencia educativa más completa y efectiva, que fomente un aprendizaje profundo, significativo y duradero.

#### **4.2.4 Teorías Del Aprendizaje**

Las teorías de aprendizaje son modelos que intentan explicar cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo de sus vidas, proporcionan una comprensión sistemática de los procesos de aprendizaje humano y ayudan a los educadores a diseñar estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje.

Según Schunk (s.f) La teoría es un conjunto de principios que explican un fenómeno y ofrecen marcos de trabajo para interpretar las observaciones y sirven como puente entre la investigación y la educación. Por lo cual fusionada con el aprendizaje tenemos las teorías de

aprendizaje las cuales proporcionan un marco conceptual para comprender los procesos de aprendizaje humano y orientar la práctica educativa. (p.8)

Según Vega, et al. (2019, manifiesta que “existen varias teorías del aprendizaje, con las cuales el ser humano aprende y desarrolla habilidades para la resolución de problemas”. A continuación, se dan a conocer algunas de las teorías principales por las que el individuo adquiere y desarrolla gran parte del aprendizaje.

### **El Conductismo**

El propósito de la instrucción conductual es lograr la respuesta correcta deseada por el estudiante a un estímulo particular. Para ello, el estudiante debe saber cómo realizar la respuesta correspondiente y en qué condiciones debe darse dicha respuesta. De hecho, las lecciones se basan en presentar estímulos y brindar a los estudiantes la oportunidad de practicar respuestas apropiadas.

### **El Cognitivismo**

En lo que se refiere a la instrucción, para promover el aprendizaje, la teoría cognitiva enfatiza que el conocimiento es significativo y que ayuda a los estudiantes a organizar nueva información y relacionarla con el conocimiento mantenido en la memoria.

### **El Constructivismo**

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que sostiene que las personas construyen activamente su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno y la reinterpretación de las experiencias. En lugar de recibir pasivamente información, los individuos elaboran significados basados en sus experiencias previas y conocimientos existentes.

### **El Conectivismo**

El conectivismo es una teoría del aprendizaje que se desarrolló en respuesta al impacto de la tecnología digital y la era de la información en la forma en que las personas adquieren conocimientos y se conectan con otros, en lugar de centrarse en el individuo como el único

agente de aprendizaje, este reconoce la importancia de las conexiones y la colaboración en línea para el desarrollo del conocimiento.

### **El Tradicionalismo**

Según Ríos (2023) el aprendizaje tradicionalista es un modelo educativo predominante que apareció en la edad media y radica en la transmisión de conocimientos impartido por el docente y captado por sus estudiantes de manera jerárquica y autoritaria.

Tomando en consideración los aportes de los autores, se puede evidenciar que las teorías del aprendizaje ofrecen una comprensión sistemática de cómo las personas adquieren conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo de sus vidas, proporcionando un marco conceptual para entender los procesos de aprendizaje humano y orientar la práctica educativa, estas teorías son conjuntos de principios que explican fenómenos y sirven como puentes entre la investigación y la educación, facilitando la interpretación de observaciones. Estas teorías ofrecen herramientas valiosas para los educadores ya que permiten diseñar estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje, lo que favorecerá al enriquecimiento, comprensión y la práctica educativa en diversos contextos.

#### **4.2.5 Aprendizaje de las Matemática**

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas son aspectos cruciales en la educación, ya que esta disciplina no solo proporciona herramientas fundamentales para entender el mundo que nos rodea, sino que también desarrolla habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y razonamiento lógico. Sin embargo, para muchos estudiantes, las matemáticas pueden parecer desafiantes o intimidantes. Por lo tanto, es importante explorar estrategias efectivas de enseñanza que fomenten un aprendizaje significativo y motivador en este campo.

Para Espinoza (como se lo cita en Barcia, 2023) las Matemáticas, permiten a las personas resolver problemas prácticos a partir del conocimiento que adquiere, se centra en capacitarlos para resolver problemas y aplicar conceptos y habilidades matemáticas en su vida diaria, especialmente para aquellos con dificultades en este aprendizaje. (p.4)

Por otro lado, Ruiz, (citado por Ojeda, 2019, p.521) alude que:

El estudio de las Matemáticas se reconoce como esencial en el ámbito educativo, dado que ejerce influencia en todas las etapas de la vida de los individuos. Con el fin de superar posibles obstáculos en el proceso de aprendizaje, los educadores deben emplear una amplia gama de métodos pedagógicos que faciliten la adquisición de conocimientos de manera significativa.

De acuerdo con lo mencionado previamente por los autores, el aprendizaje de las matemáticas emerge como un componente fundamental en la educación, ya que en la práctica diaria nos enfrentamos a situaciones que requieren la aplicación de destrezas matemáticas para resolver problemas. Por lo tanto, si los estudiantes no adquieren ciertos conocimientos básicos o habilidades esenciales, pueden experimentar dificultades para desenvolverse eficazmente en la sociedad contemporánea.

#### **4.2.6 Definición de sucesiones matemáticas**

Una sucesión matemática es una secuencia ordenada de números o términos que siguen un patrón específico o una regla predefinida. Estos términos pueden ser números enteros, fracciones, o cualquier otro tipo de elementos matemáticos.

Mineduc (2019) Las sucesiones numéricas son secuencias ordenadas de números, esenciales en matemáticas, estas ofrecen un entorno para el desarrollo de habilidades de razonamiento y deducción en estudiantes, al enfrentarse a una sucesión matemática los estudiantes deben descifrar patrones y reglas subyacentes, requiriendo análisis lógico y creatividad. La resolución de las mismas permite desarrollar habilidades como: la comprensión matemática, el pensamiento crítico y la resolución de problemas de forma sistemática y creativa. (p.1)

Por su parte National Council of Teachers of Mathematics (citado por Nuñez, et. al 2023) Las sucesiones en los números naturales es un tema importante en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, porque implica el desarrollo de habilidades o competencias como la conjeturación, generalización, argumentación, validación, visualización, etc. (p.5)

Con los aportes afirmados por los autores antes mencionados, las sucesiones numéricas representan procesos de aprendizaje donde el estudiante construye conocimiento matemático a través de acciones, procesos mentales y esquemas. En estas secuencias, cada número, denominado término, ocupa una posición específica y su comprensión involucra procesos cognitivos fundamentales del estudiante. Es decir, las sucesiones numéricas no solo son conjuntos ordenados de números, sino también vehículos para el desarrollo del pensamiento matemático en la mente del individuo, lo que subraya su importancia en el proceso educativo.

#### 4.2.7 Elementos de las sucesiones

Según matemáticas online Sucesiones de números reales, (2017) Se llama sucesión a toda aplicación que vaya del conjunto de los números naturales  $\mathbb{N}$  a cualquier conjunto  $\mathbb{W}$  no vacío. Es decir, una sucesión es una aplicación de la forma: (1)  $a : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{W} \quad n \rightarrow an = a(n)$ . En función de los elementos que conformen el conjunto  $\mathbb{W}$  podemos hablar de sucesiones de números naturales (si  $\mathbb{W} = \mathbb{N}$ ), de sucesiones de números enteros (si  $\mathbb{W} = \mathbb{Z}$ ), sucesiones de números racionales (si  $\mathbb{W} = \mathbb{Q}$ ), sucesiones de números reales (si  $\mathbb{W} = \mathbb{R}$ ), ... La imagen del conjunto  $\mathbb{N}$  por la aplicación  $a$  será un conjunto  $\{an \}_{n \in \mathbb{N}} \subset \mathbb{W}$ ; a los elementos de dicho conjunto es a los que se les llama términos de la sucesión. Debemos destacar que estos elementos están ordenados del mismo modo que el conjunto  $\mathbb{N}$  de los números naturales, es decir,  $a_1$  es el primer elemento de la sucesión,  $a_2$  es el segundo elemento, y así sucesivamente. (p.5)

Por otro lado, Matamoros, (como se lo cita en Bajos, 2023) manifiesta que los estudiantes podían usar los elementos matemáticos para inferir informaciones o para interpretar las situaciones, pero no establecen ninguna relación entre dichos elementos.

Con base a lo antes expuesto por los autores se puede argumentar que los elementos de una sucesión determinan el patrón que se forma, ya sea aumentando o disminuyendo cantidades entre los términos, estableciendo así una relación entre ellos. En el aula de clases, al construir una serie numérica, es crucial presentar a los estudiantes un término inicial, un término límite y el patrón que deben seguir para formar la serie. Esto les proporciona una estructura clara y les ayuda a comprender la secuencia de números y la relación entre ellos, lo que facilita su capacidad para identificar y predecir los términos subsiguientes en la sucesión. Además, al conocer el término inicial y el patrón, los estudiantes pueden desarrollar estrategias efectivas

para resolver problemas y encontrar términos específicos dentro de la serie numérica. En resumen, establecer estos elementos clave en la enseñanza de sucesiones numéricas promueve una comprensión más profunda y facilita el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

#### 4.2.8 Tipos de sucesiones

Las sucesiones son el conjunto de aprendizajes por el cual el estudiante desarrolla su razonamiento lógico matemático, poniendo en juego sus habilidades cognitivas de abstracción e identificación de aquel patrón numérico necesario para la resolución de aquellos ejercicios planteados por el docente, muchas de las veces el aprendizaje de las sucesiones varía de acuerdo a su tipo o característica de contenido.

Las sucesiones van cambiando de acuerdo a los subniveles educativos en cada uno de los subniveles de educación. SUCESIONES, (2017, pp.2-3) en relación a los tipos de sucesiones da a conocer lo siguiente.

- **Progresiones Aritméticas**

Definición: es una secuencia de números en la que cada término se obtiene sumando una cantidad fija, llamada diferencia, al término anterior. Término general,  $a_n$ , de una progresión aritmética cuyo primer término es  $a_1$  y cuya diferencia es  $d$  se obtiene así:  $a_n = a_1 + (n-1)d$

Suma de los  $n$ -primeros términos de una progresión aritmética es:

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = \frac{n}{2}(2a_1 + a_n)$$

- **Progresiones Geométricas**

Definición: Una progresión geométrica es una secuencia de números en la que cada término se obtiene multiplicando el término anterior por una cantidad fija, llamada razón de la progresión. Esta razón se denota comúnmente como " $r$ ". El término general de una progresión geométrica se calcula mediante la fórmula  $a_n = a_1 \times r^{(n-1)}$ , donde  $a_n$  representa el término " $n$ " de la progresión,  $a_1$  es el primer término y  $r$  es la razón común entre los términos.

Suma de los  $n$ -primeros términos de una progresión geométrica con  $r \neq 1$  es:  $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = a_1 \frac{1-r^n}{1-r}$  Suma de infinitos términos de una progresión geométrica en la que

$|r| < 1$  es:  $S_{\infty} = \frac{1}{1-r}$

- **Sucesiones de Potencias**

Una sucesión de potencias es una secuencia de números en la que cada término se obtiene elevando un número base a una potencia que aumenta secuencialmente.

Por ejemplo, una sucesión de potencias con base 2 sería:  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$ , donde cada término se obtiene elevando 2 a la potencia del número natural correspondiente. Estas sucesiones son de gran importancia en matemáticas y tienen numerosas aplicaciones en ámbitos como la física, la ingeniería y la informática. La fórmula general para el término "n" de una sucesión de potencias con base "a" es  $a^n$ , donde "a" es el número base y "n" es el número natural que indica la potencia.

Este tipo de sucesiones permite explorar el crecimiento exponencial y son útiles para modelar fenómenos en los que la magnitud aumenta o disminuye rápidamente con el tiempo o con otra variable independiente.

Nos encontramos con frecuencia sucesiones del tipo  $1^m, 2^m, 3^m, \dots, n^m$  (Cuadrados, cubos, raíces). Son especialmente importantes: - La suma de los n primeros cuadrados:  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$  - La suma de los n primeros cubos:  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

- **Sucesión de Fibonacci**

La sucesión de Fibonacci es una secuencia infinita de números en la que cada término se calcula como la suma de los dos términos anteriores. La secuencia comienza con los números 0 y 1, y luego cada término subsiguiente se obtiene sumando los dos términos anteriores. Por lo tanto, los primeros términos de la sucesión son: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... y así sucesivamente. La sucesión de Fibonacci es notable por sus propiedades matemáticas únicas y su presencia en una amplia variedad de contextos naturales y artificiales, como el crecimiento de las plantas, la distribución de las hojas, la arquitectura, la teoría de números y la informática. Esta sucesión ha fascinado a matemáticos y científicos durante siglos debido a su belleza y a las numerosas aplicaciones prácticas que presenta.

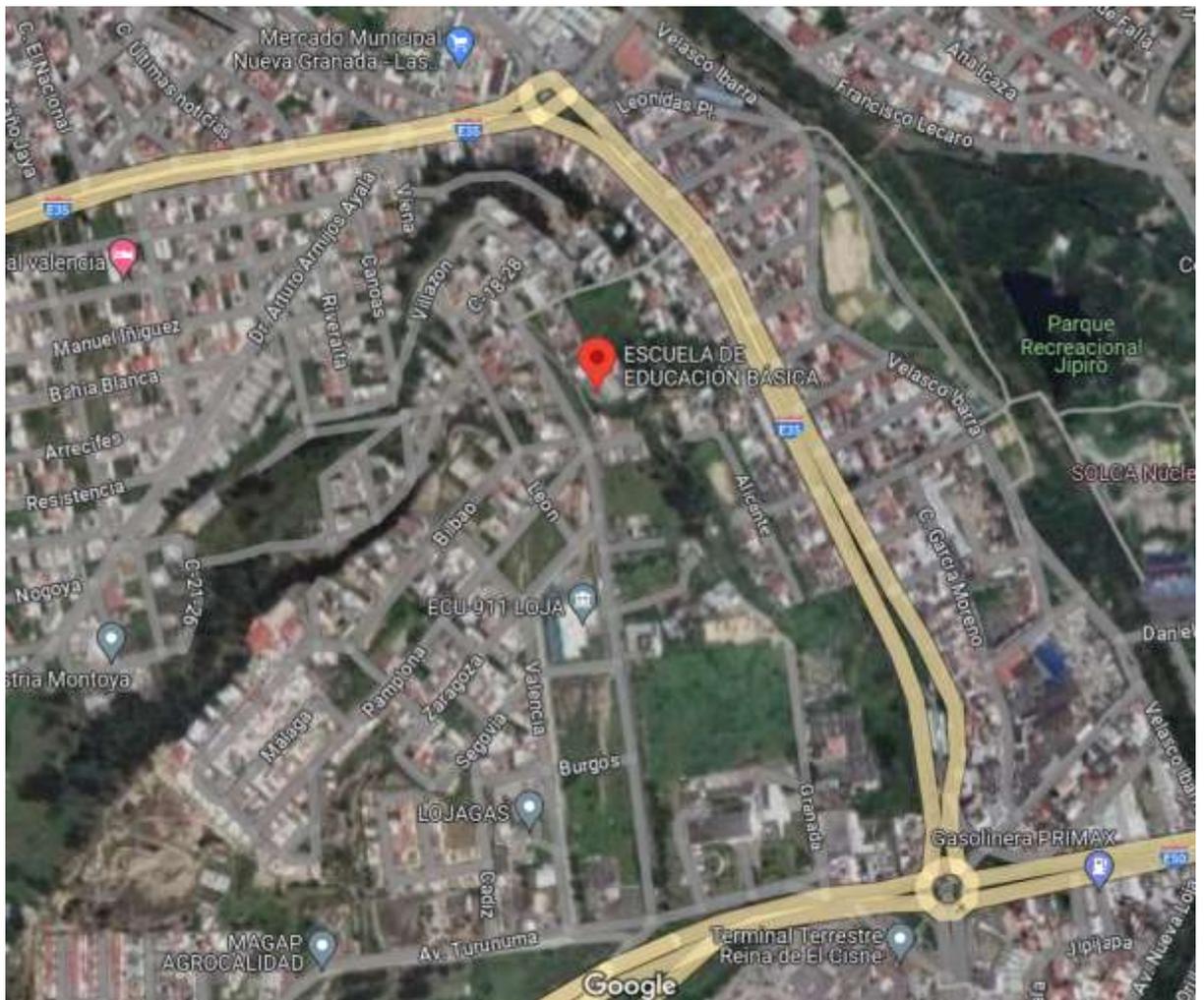
Con los argumentos dados por los autores se puede describir que dentro el proceso de enseñanza y aprendizaje de sucesiones, es importante reconocer la diversidad de patrones y elementos que se abarcan, los educadores deben considerar nivel de comprensión de los estudiantes y presentar sucesiones acordes a su nivel de desarrollo cognitivo, es decir partir de lo general a lo más complejo de esta manera se logrará promover un aprendizaje progresivo y sólido, evitando la confusión y el aprendizaje erróneo. A ello se suman los beneficios que lograremos en los estudiantes ya que los mismos adquirirán una comprensión profunda de los conceptos y podrán aplicar efectivamente sus conocimientos en la resolución de problemas.

## 5. Metodología.

### 5.1 Área de Estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica “Rosa Josefina Burneo de Burneo”, ubicada en el cantón Loja, parroquia el Valle. Es un centro educativo público, su modalidad es Presencial en jornada Matutina, modalidad regular y cuenta con los siguientes niveles: Inicial, Media y Superior. Esta institución actualmente alberga 254 estudiantes, 19 docentes y un Directivo.

**Figura:**



**Fuente:** Tomado de Google Maps (2024)

<https://acortar.link/UhA0Vm>

## **Procedimientos**

### **5.2. Enfoque de Investigación**

Para la presente investigación se asumió un enfoque mixto que permitirá indagar las situaciones que se abordaron desde el punto de vista cuali-cuantitativo.

La investigación fue cuantitativa ya que se considerará la interpretación de datos numéricos útiles a través de técnicas estadísticas para la valoración y recopilación de datos. También fue cualitativa debido a su implicación con datos no contables, se consideraron opiniones y perspectivas por parte de los participantes, y se utilizaron como datos útiles para el desarrollo de la investigación.

### **5.3. Tipo de investigación.**

La investigación que se ejecutó es de tipo exploratoria ya que lo que se pretende es explorar la problemática para obtener un acercamiento más profundo con respecto a las circunstancias alrededor del problema que se investiga. Además, se realizó la investigación descriptiva ya que se presentarán los resultados cualitativos. Esta descripción permitió la caracterización del objeto de estudio.

### **5.4. Diseño de la investigación.**

En la presente investigación se hizo uso del diseño Cuasi Experimental, es decir no se manipularon las variables, de esta manera se podrá visualizar al objeto de investigación tal y como se desarrolla, así mismo, para efecto de la presente solo se orientará a realizar una observación minuciosa de las diferentes metodologías activas que se implementa, selecciona, adapta y aplica la docente para mejorar el aprendizaje de las sucesiones específicamente en el Área de Matemática y de esta manera evidenciar cómo intervienen las metodologías activas en el proceso de enseñanza y aprendizajes de cada estudiante, esto permitirá la obtención de toda la información necesaria a través de los instrumentos y comprendiendo de mejor maneras los diferentes conceptos de la investigación.

### **5.5. Métodos de estudio**

**Método Científico:** El método científico guio el proceso de investigación al estructurarlo de manera sistemática, lo que garantizo la precisión y la calidad del trabajo. Este enfoque comenzó con la observación y avanzó hacia la obtención de resultados definitivos y concluyentes acorde al objeto de estudio.

**Método analítico:** Este método posibilitó la desagregación de las variables para conocer a profundidad la realidad educativa en el área de Matemática en el sexto A, de EGB.

**Método Sintético:** Este método sirvió para sintetizar toda la información obtenida en puntos específicos concluyentes que permitió plantear el trabajo de manera clara y concisa. Este método también sirvió para condensar y organizar la información recopilada y así obtener una visión más simplificada y comprensible de los datos, lo que facilitó la toma de decisiones y la comunicación efectiva de los resultados.

**Método deductivo:** A través de este método se generaron criterios específicos acerca de la temática estudiada y sus diferentes apartados teóricos, partiendo de lo general hacia lo más específico de la investigación.

**Método inductivo:** Este método contempló la extracción de los elementos más relevantes para establecer conclusiones a raíz de la información obtenida en mi trabajo investigativo, de lo particular a lo general.

**Método estadístico:** se hizo uso de este método para plasmar la información obtenida de los instrumentos de investigación de manera cuantitativa y ordenada, además la representación estadística fué interpretada con base a los porcentajes obtenidos, la misma estará apoyada con el uso de diagramas circulares.

## **5.6. Técnicas e instrumentos.**

**Entrevista:** este instrumento estuvo dirigido hacia la docente de Matemática y constó con interrogantes que nos permitieron conocer el impacto de las metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas. La entrevista se estructuró a partir de un

cuestionario que indago en las acepciones más relevantes consideradas en el marco teórico. El instrumento se ejecutó de acuerdo a un cronograma establecido, partiendo desde el aviso oportuno a la docente, hasta la resolución de la misma.

**Encuesta:** Se hizo uso de este instrumento y fue dirigido a los estudiantes del sexto grado paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica “Rosa Josefina Burneo de Burneo”. Esta encuesta estuvo orientada a comprender la situación real en que se encuentra en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, por lo cual se tomó como punto de partida la construcción de la encuesta considerando los aspectos más importantes detallados anteriormente en el marco teórico, este instrumento se ejecutó con la previa aprobación de las autoridades y de la docente del establecimiento, así mismo se dio un aviso oportuno con el día y la hora exacta de la aplicación del instrumento para de esta manera desempeñar el trabajo de manera adecuada.

### 5.6.1 Instrumentos

Guía de entrevista

Cuestionario

### 5.7. Población

Dada la amplia cantidad de personas en la población, se optó por seleccionar una muestra aleatoria compuesta por 22 estudiantes y 1 profesora de la asignatura de Matemáticas del Sexto año paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica” Rosa Josefina Burneo de Burneo”, sección matutina.

**Tabla 1**

<b>Muestra.</b>		
Estudiantes:	9 Hombres	22
	13 Mujeres	
Docente:		1
<b>Total:</b>		23

**Fuente:** Elaborado por la autora.

## **5.8 Procesamiento y análisis de datos**

### **5.8.1 Procedimiento para la fundamentación teórica**

La obtención y revisión de bibliografías permitió asignarle a la investigación, información recabada con exactitud y consistencia necesaria, para el análisis de las variables en estudio: Metodologías activas para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas.

### **5.8.2 Procedimiento para la tabulación de datos**

Para este proceso se utilizó la cuantificación de las frecuencias para tabular los datos, se hizo uso de la obtención de porcentajes en las preguntas planteadas en las encuestas dirigidas a los estudiantes de sexto A, de la Escuela de Educación Básica “Rosa Josefina Burneo de Burneo”.

### **5.8.3 Procedimiento para el análisis e interpretación de la información**

El análisis correspondiente logró ofrecer información y responder a los objetivos establecidos en la investigación, basándose en los datos obtenidos de la entrevista al docente y comparándolos con las encuestas realizadas a los estudiantes. Además, la interpretación fue un componente crucial para explicar las variables de estudio dentro del proceso investigativo, relacionándolas con todo lo que se sabe sobre el problema de investigación.

### **5.8.4 Procedimiento para la elaboración de la discusión**

La discusión se desarrolló vinculando los objetivos específicos de la investigación y el contenido teórico con las dos variables propuestas, así como con las respuestas obtenidas de la entrevista al docente y de la encuesta a los estudiantes.

### **5.8.5 Procedimiento para la Elaboración de conclusiones y recomendaciones**

Con base en los resultados obtenidos y su análisis interpretativo, se extrajeron conclusiones y se formularon las recomendaciones correspondientes, las cuales guiaron el desarrollo de la propuesta alternativa planteada para mejorar la problemática identificada.

### **5.8.6 Procedimiento para la elaboración de la Propuesta Alternativa**

Considerando los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos, se diseñó una propuesta alternativa que permitió abordar la asignatura de Matemáticas utilizando

metodologías activas para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, lo cual facilitó una formación significativa dentro del aula.

#### **5.8.7. Tratamiento de datos.**

Luego de la ejecución de la encuesta y entrevista se recopiló, organizó y clasificó todos los datos obtenidos para explicar los resultados establecidos en la presente investigación.

#### **5.8.8. Análisis de datos.**

Se analizó toda la información recopilada y se la relacionó con las distintas realidades presentes en el contexto para poder determinar la realidad sobre la temática investigada y detectar el impacto de las metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas.

#### **5.8.9 Presentación de datos.**

Los datos se representaron a través de tablas y diagramas circulares los cuales fueron realizados mediante softwares estadísticos para ordenarlos de manera adecuada dependiendo cada variable y de esta manera dar cumplimiento de los objetivos de la investigación.

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados de la entrevista aplicada a la docente del aula

**1. ¿Cómo definiría usted una metodología activa en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de las sucesiones matemáticas?**

**RD:** Las metodologías activas son una herramienta para el aprendizaje de los estudiantes, actualmente estas herramientas nos sirven para desarrollar habilidades como la memorización y participación activa de los estudiantes.

**RI:** Con base a la respuesta proporcionada por la docente se puede argumentar que las metodologías activas son esenciales para fomentar la memorización y participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Puesto que son herramientas innovadoras que permiten a cada estudiante expresarse en base a su conocimiento.

**2. ¿Qué estrategias metodológicas aplica usted para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas?**

**RD:** Para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas una de las principales estrategias serían los juegos lúdicos, juegos interactivos y desarrollo del pensamiento estos serían los principales.

**RI:** Según la respuesta la docente manifiesta que se hace uso de actividades lúdicas para impartir clases ya que las mismas proporcionan espacios donde los estudiantes pueden involucrarse de manera dinámica y tengan una participación activa.

**3. ¿Qué metodologías utiliza para la evaluación de las sucesiones matemáticas?**

**RD:** Principalmente utilizo material didáctico interactivo para de esta manera evaluar no solo lo memorístico sino la práctica.

**RI:** Tomando en consideración la respuesta proporcionada por la docente se deduce que los materiales didácticos los cuales no solo se enfocan en la memorización de los contenidos, sino que también permite que los mismos ayuden a desarrollar sus conocimientos mediante la práctica.

**4. ¿Cómo abordar las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes al implementar metodologías activas en la enseñanza-aprendizaje de las sucesiones matemáticas?**

**RD:** En primer lugar, creo que para aplicar todas estas técnicas y metodologías se debe realizar un estudio de cada uno de los estudiantes, conocer sus limitaciones las destrezas de cada uno y hasta donde ellos han alcanzado los aprendizajes y de esta manera proporcionar un aprendizaje individualizado que en la actualidad ya se lo puede lograr.

**RI:** En referencia a la versión de la docente, previo al estudio detallado se puede conocer las limitaciones y destrezas de cada uno de los estudiantes. Mediante el cual se permitirá impartir un aprendizaje individualizado que maximice el potencial de cada uno. Así mismo se puede promover la inclusión y adaptar las metodologías de enseñanza a las necesidades de cada uno asegurando que todos los estudiantes reciban el apoyo necesario.

**5. ¿Qué desafíos ha enfrentado al implementar metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas?**

**RD:** Uno de los desafíos es entender que todos los niños son diferentes y no aprenden de la misma manera, hay niños que necesitan un poco más de esfuerzo para poder comprender y el desafío sería adaptar la enseñanza y la metodología a cada niño.

**RI:** Recopilando la información brindada por la docente las metodologías activas pueden presentar varios desafíos y uno de ellos es reconocer y adaptarse a la diversidad de estilos de aprendizaje entre los estudiantes. En consecuencia, saber y entender que cada alumno tiene un ritmo y una forma distinta de entender los conceptos matemáticos, lo que requiere una personalización de las metodologías activas para que todos puedan beneficiarse de ellas

**6. ¿Qué impacto ha tenido el uso de metodologías activas en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de sucesiones matemáticas?**

**RD:** Estas metodologías actualmente si cumplen un rol importante ya que motivan al 100% a los estudiantes actualmente ya no se enseña de forma teórica, sino que el medio y la nueva enseñanza se adapta al contexto esto a través de recursos

tecnológicos que permiten interactuar con los estudiantes y hacer las clases más dinámicas.

**RI:** Haciendo énfasis a la respuesta proporcionada por la docente es indispensable dar a conocer que las metodologías activas juegan un rol importante en la motivación y el compromiso del estudiante ya que crea entornos dinámicos y participativos. De tal forma que las clases se tornan atractivas y permiten una mayor interacción tanto con el docente como con los dicentes. Es por ello que estas metodologías atribuyen a los mismos un sentido de valoración y comprensión, reforzando su motivación extrínseca e intrínseca y su involucramiento activo en el aprendizaje.

**7. ¿Cuáles son sus recomendaciones para otros docentes que deseen implementar metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas en las aulas de clase?**

**RD:** Una de las recomendaciones sería evitar la enseñanza memorística y adentrarnos un poco más a conocer, experimentar y aplicar estos nuevos métodos, tratar de incluir la tecnología y la ciencia para que fueran a la par y de esta manera motivar más a los estudiantes ya que la enseñanza actual nos permite acoger estos y otros métodos para enseñar en las diferentes áreas de aprendizaje.

**RI:** La docente recomienda que otros docentes eviten la enseñanza memorística y se adentren en métodos más experimentales y aplicados. Sugiere integrar tecnología y ciencia para hacer las clases más dinámicas y motivadoras, adaptando las enseñanzas al contexto actual. También enfatiza la importancia de conocer y experimentar con nuevas metodologías, tratando de motivar a los estudiantes mediante el uso de recursos tecnológicos interactivos. Es importante saber que el uso de un enfoque innovador y personalizado permite mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas y aumentar el compromiso de los estudiantes.

**Comentario:** Según las respuestas proporcionadas por la docente es de suma importancia implementar metodologías activas en la enseñanza de sucesiones matemáticas, ya que las mismas ayudan a desarrollar habilidades como la participación activa y la comprensión que va más allá de la mera memorización y pone más énfasis en la práctica, destaca la importancia de los juegos lúdicos e interactivos para hacer que

el aprendizaje sea más dinámico y atractivo para los estudiantes, fomentando así su compromiso y motivación.

Además, la docente reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje entre los estudiantes y se enfatiza la necesidad de adaptar las metodologías a estas diferencias individuales, sugiere realizar un estudio previo para conocer las limitaciones y destrezas de cada estudiante, permitiendo así un enfoque más personalizado en el proceso de enseñanza, esta personalización se ve respaldada por el uso de recursos tecnológicos que facilitan la interacción y el aprendizaje individualizado.

Finalmente, se insta a los docentes a alejarse de la enseñanza memorística y a explorar métodos más experienciales y tecnológicos, es decir incluir la tecnología y la ciencia en el proceso de enseñanza para mantenerse actualizado y motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas y otras áreas de estudio, ya que esta perspectiva refleja un enfoque pedagógico moderno y adaptable a las necesidades y demandas cambiantes del entorno educativo.

## 6.2. Resultado de encuesta aplicada a los estudiantes

Para iniciar el proceso de tabulación de datos es fundamental establecer un marco de trabajo organizado y sistemático, de tal forma que la tabulación tenga un formato estructurado que facilite su análisis y comprensión. Este paso es crucial, ya que permite identificar patrones, tendencias y relaciones significativas dentro de la información recabada.

### Pregunta 1: ¿Tú profesor aplica metodologías activas para el aprendizaje de las matemáticas?

**Tabla 1**

*Aprendizaje de las matemáticas*

Acepciones	F	%
Si	15	69
No	7	31
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 1:** *Aprendizaje de las matemáticas*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Las acepciones que presentan los estudiantes encuestados, indicaron con un 69% que la docente hace uso de metodologías activas para la enseñanza de las sucesiones matemáticas, pero la falta del uso adecuado de recurso limita a los estudiantes a tener un aprendizaje significativo. Mientras que un 31% manifiestan que el proceso de la enseñanza-aprendizaje la docente no tiene un enfoque claro con la utilización de los medios apropiados para el desarrollo idóneo de su acción en el aula de clases.

Con respecto a la información proporcionada a los encuestados se puede evidenciar que crear espacios de aprendizaje dentro del contexto educativo, que sean dinámicos e interactivos se podrá lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, es por ello que la aplicación de metodologías activas para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas ayuda a los estudiantes comprender mejor la temática y los incita a mantener una participación activa.

**Pregunta 2:** *¿Qué tan efectivas consideramos las metodologías activas en tu aula de clases?*

**Tabla 2.** *Efectividad de las metodologías activas*

Acepciones	F	%
Efectivas	6	27
Más efectivas	10	46
Menos efectivas	2	9
Poco efectivas	4	18
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 2**

*Efectividad de las metodologías activas*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

De acuerdo con la encuesta aplicada, se pudo comprobar que el 46% de los estudiantes manifiestan que las metodologías activas son más efectivas dentro del proceso de enseñanza, así mismo el 27% alude que estas metodologías son efectivas, por consiguiente, el 27 % considera que las metodologías activas son poco efectivas y finalmente el 9 % contrasta que las mismas son menos efectivas.

Tomando como referencia los datos se puede evidenciar que el uso de metodologías activas va más allá de un aprendizaje memorístico, sino que fomenta el desarrollo integral de

cada uno de los estudiantes con la finalidad de brindar apoyo al docente y mejorar la comprensión de los contenidos en los estudiantes.

**Pregunta 3: ¿Las metodologías activas te motivan aprender más sobre sucesiones matemáticas?**

**Tabla 3:**

*Motivación de las metodologías activas*

Acepciones	f	%
Si	21	95
No	1	5
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 3:**

*Motivación de las metodologías activas*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

De la encuesta aplicada a los estudiantes se logra evidenciar que un 95% de los estudiantes encuentran a las metodologías activas como una herramienta que a más de ayudar

a la comprensión es efectiva al momento de motivar al estudiante, mientras que el 5% alude que las mismas no los motivan aprender más sobre sucesiones.

Considerando los resultados porcentuales anteriormente descritos se puede evidenciar que las metodologías activas son percibidas como efectivas por los estudiantes para el aprendizaje de sucesiones matemáticas, aunque existe una minoría que no las encuentra útiles. Esto genera una idea de que se necesita hacer uso de estas metodologías y adaptarlas para satisfacer todas las necesidades de los estudiantes.

**Pregunta: 4. ¿Qué tipo de actividades encuentras más útiles para aprender las sucesiones matemáticas?**

**Tabla 4:**

*Actividades útiles para aprender sucesiones*

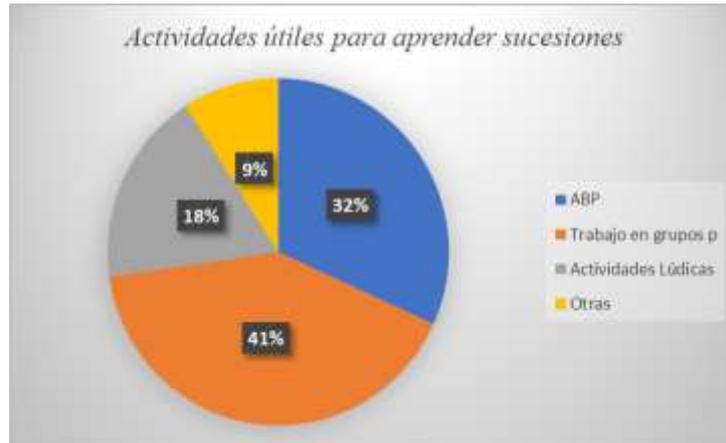
Acepciones	F	%
Aprendizaje basado en proyectos	7	32
Trabajo en grupos pequeños	9	41
Actividades lúdicas	4	18
Otras	2	9
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 4:**

*Actividades útiles para aprender sucesiones*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Un 46% de los encuestados consideraron que el trabajo en grupos es una actividad útil que les permite comprender mejor las sucesiones matemáticas, un 32% considero que el aprendizaje basado en problemas es útil, mientras que un 18% afirmó que prefieren aprender mediante actividades lúdicas y finalmente el 9% prefiere otras actividades para aprender.

Los resultados estadísticos obtenidos muestran que los estudiantes tienen preferencias diversas en cuanto a las metodologías de enseñanza para comprender sucesiones matemáticas, es así que el trabajo en grupos es considerado útil y significativo. Esto señala la importancia de la diversificación de enfoques pedagógicos para abordar las distintas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

**Pregunta: 5. ¿Consideras que las actividades prácticas te ayudan a comprender mejor los conceptos de sucesiones matemáticas en comparación con las lecciones tradicionales del aula?**

**Tabla 5:**

*Actividades prácticas para comprender conceptos*

Acepciones	f	%
Mucho	12	55
Poco	7	32
Para nada	3	13
Nada	0	0
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 5**

*Actividades prácticas para comprender conceptos*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Con base a la encuesta realizada se logra evidenciar que el 55% de los encuestados consideran que las actividades prácticas les ayudan mucho al momento de comprender conceptos sobre sucesiones matemáticas, mientras que el 32% alude que hay poca comprensión y finalmente el 13% enfatiza que las actividades prácticas no ayudan a comprender para nada los conceptos.

La comprensión de las sucesiones matemáticas es necesaria en el proceso educativo. La utilización de las metodologías activas y las prácticas tienen un impacto significativo en el aprendizaje y motivación de los estudiantes. De esta manera se lograría alcanzar un aprendizaje significativo conforme a los estándares de calidad y calidez educativa.

**Pregunta: 6. ¿Cree usted que para aprender sucesiones matemáticas es necesario utilizar el visual thinking?**

**Tabla 6**

*Utilización del visual thinking*

Acepciones	F	%
Muy útil	9	41
Poco útil	10	45
No útil	2	9
Nada útil	1	5
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pulaguari Caraguay

**Figura 7:**

*Utilización del visual thinking*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Con base a los datos obtenidos se logra evidenciar que el 45% de los encuestados consideran que el visual thinking es poco útil para aprender sucesiones matemáticas, un 41% consideran que es muy útil, por su parte el 9% aluden que este método no es útil y finalmente el 5% que lo considera nada útil.

La variedad de opiniones sobre la utilidad de la visual thinking para aprender sucesiones matemáticas resalta la necesidad de una personalización en los métodos de enseñanza. Si bien una proporción considerable lo encuentra útil, otros tienen opiniones divergentes, lo que subraya la importancia de adaptar las estrategias educativas para satisfacer las preferencias individuales de los estudiantes.

**Pregunta 7: ¿Crees que para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas es necesario implementar metodologías activas?**

**Tabla 7**

*Implementación de metodologías activas*

Acepciones	f	%
Dispensable	8	37
Indispensable	6	27
En cierta medida	6	27
Poco prescindible	2	9
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 7**

*Implementación de metodologías activas*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Con los datos recopilados se logra evidenciar que el 37% de los estudiantes considera que las metodologías activas son dispensables para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, por su parte el 27% manifiesta que esta metodología es indispensable, un 27% aluden que en cierta medida y finalmente el 9% la considera poco dispensable.

Mediante los resultados estadísticos es evidente reconocer que los estudiantes consideran que las metodologías activas pueden ser otorgadas por el docente con la finalidad de dar a conocer de manera fluida y compleja las sucesiones matemáticas. Estas al ser una nueva forma de aprendizaje se han vuelto indispensables en el contexto educativo ya que las mismas buscan un aprendizaje efectivo y a su vez una participación activa.

**Pregunta 8: ¿Te gustaría aprender más las sucesiones matemáticas a través de prácticas o proyectos?**

**Tabla 8**

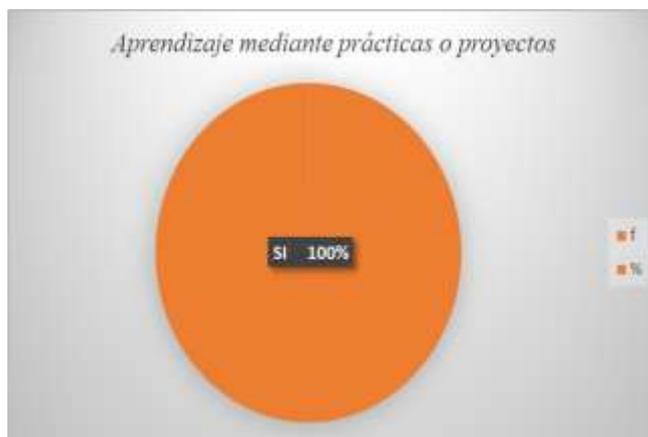
*Aprender mediante prácticas o proyectos*

Acepciones	f	%
Si	22	100
No	0	0
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 8:**

*Aprendizaje mediante prácticas o proyectos*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

En relación a la encuesta aplicada a los discentes, se comprobó que al 100% le gustaría aprender sobre sucesiones matemáticas a través de las metodologías activas. El resultado estadístico revela que los estudiantes tienen la necesidad de aprender las sucesiones matemáticas. Puesto que las mismas permiten resolver problemas de la vida cotidiana, así como, aportar en diferentes áreas educativas como es la matemática, computación y las ciencias afines.

**Pregunta 9: Para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas ¿Cómo te gustaría que se implementen las metodologías activas?**

**Tabla 9:**

*Preferencia de metodologías activas para aprender*

Acepciones	f	%
A través de actividades prácticas	5	23
Actividades lúdicas	6	27
Tecnología	10	45
Trabajo colaborativo	1	5
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”  
**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

**Figura 9**

*Preferencia de metodologías activas para aprender*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela Rosa Josefina Burneo de Burneo

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

En base a los datos obtenidos se puede evidenciar que del total de los encuestados el 91% manifiesta que, si es necesario implementar metodologías activas para la comprensión de sucesiones matemáticas, mientras que el 9% cree que no es necesario.

Con relación a la comprensión de las metodologías activas los encuestados permiten evidenciar que estas metodologías garantizan de manera efectiva la comprensión de las mismas por lo que resulta importante implementar cada una de ellas dentro del proceso de enseñanza para de esta manera garantizar un aprendizaje significativo y lograr un ambiente de trabajo armonioso y dinámico.

**Pregunta 10: ¿Crees que la implementación de metodologías activas puede ayudar a mejorar la comprensión de las sucesiones matemáticas?**

**Tabla 10**

*Metodologías activas para mejorar la comprensión de sucesiones*

Acepciones	f	%
Si	20	91
No	2	9
Total	22	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

## Figura 10

### *Metodologías activas para mejorar la comprensión de sucesiones*



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de sexto grado, de la escuela “Rosa Josefina Burneo de Burneo”

**Elaborado por:** Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay

Con respecto a los datos obtenidos se logra constatar que el 91% de los estudiantes manifiestan que la implementación de metodologías activas logra una comprensión significativa sobre las sucesiones matemáticas, mientras que el 9% manifiesta que no es necesario implementar estas metodologías para aprender.

En relación a los porcentajes obtenidos, las metodologías activas en el contexto educativo en los últimos años se ha considerado un reto para los docentes, sin embargo, estas estrategias muestran resultados significativos al momento de implementarlas en el aula de clase, dentro del área de matemática. Respecto a la temática de sucesiones matemáticas, los estudiantes logran aportar con la mejoría en el aprendizaje, puesto que las clases se tornan más dinámicas y logran salir de lo rutinario.

## 7. Discusión

Las metodologías activas son técnicas que facilitan el aprendizaje y proporcionan experiencias significativas de manera más clara y accesible para los estudiantes. Estas metodologías pueden mejorar la comprensión de la información, ayudando a mantener a los estudiantes motivados y generar un mayor interés en los temas. En educación, las metodologías activas son de gran apoyo para el docente, ya que permiten desarrollar actividades atractivas y fomentan la capacidad de análisis e interpretación, además de mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. Directa o indirectamente, estas metodologías influyen positivamente en el aprendizaje.

La implementación de estas nuevas técnicas metodológicas como herramientas de impartir conocimiento, facilitan el aprendizaje de los estudiantes, los motivan, y generan en ellos el desarrollo de habilidades que serán de ayuda dentro del contexto educativo. Por lo tanto, se considera que las metodologías activas son una estrategia innovadora y eficaz para la enseñanza de las sucesiones matemáticas. A través de juegos, actividades prácticas, dinámicas y recursos tecnológicos, se busca obtener buenos resultados en el aula. Una de las claves para su aplicación exitosa es que los estudiantes comprendan la dinámica del juego o las reglas que les ayuden a realizar con éxito las actividades propuestas, mejorando así su interés y rendimiento académico.

Con el objetivo de evaluar las metodologías activas en el proceso de aprendizaje de las sucesiones matemáticas en el sexto A de la escuela de Educación Básica Rosa Josefina Burneo de Burneo, se entrevistó a la docente para conocer cómo se están llevando a cabo estos procesos. Para complementar el diagnóstico, se aplicó una encuesta a los estudiantes, cuyos resultados revelaron ciertas deficiencias en el dominio de estas metodologías en el aprendizaje de esta importante asignatura.

En cuanto al **primer objetivo específico**: Diagnosticar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas con metodologías activas.

En respuesta al objetivo se tomó en consideración los resultados obtenidos tras aplicar la entrevista a la docente y la encuesta aplicada a los estudiantes, se consideró la pregunta 2 de la entrevista a la docente. **¿Qué estrategias metodológicas aplica usted para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas?** De acuerdo a los resultados obtenidos, esta pregunta se

contrasta con la pregunta 1 de la encuesta aplicada a los estudiantes: **¿Tu profesor aplica las metodologías activas para el aprendizaje de las matemáticas?**: En donde los encuestados indicaron con un 69% que la docente hace uso de metodologías activas para la enseñanza de las sucesiones matemáticas, mismas que son dinámicas, divertidas y logran captar la atención de los estudiantes, mientras que un 31% manifiesta que la docente no hace uso de estas herramientas para impartir clases de matemática. Ante lo cual la docente supo manifestar que para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas una de las principales estrategias serían los juegos lúdicos, juegos interactivos y desarrollo del pensamiento. Según Puga et al. (2015) manifiestan que “las metodologías activas fortalecen la formación integral y la transferencia del conocimiento a ser aplicadas a nuevas situaciones significativas las cuales motiva a los estudiantes a despertar su ingenio y creatividad en la solución de problemas matemáticos” (p.2)

Según el contraste realizado entre los estudiantes y la docente se alude que las metodologías activas son ampliamente reconocidas y valoradas tanto por los estudiantes como por la teoría educativa, subrayando su efectividad en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas. Esta evidencia sugiere que incrementar su uso podría beneficiar aún más a los estudiantes, mejorando su comprensión y entusiasmo hacia las matemáticas. complementar

Con relación al **segundo objetivo específico**: Plantear una propuesta alternativa para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas.

Se consideró la pregunta 5 de la entrevista a la docente: **¿Qué desafíos ha enfrentado al implementar metodologías activas en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas?**, De lo propuesto la maestra supo manifestar que uno de los desafíos de aplicar estas metodologías es entender que todos los niños son diferentes y no aprenden de la misma manera, hay niños que necesitan un poco más de esfuerzo para poder comprender y el mejoramiento del desafío sería adaptar la enseñanza y la metodología a cada niño. Como complemento a esta pregunta se tomó como referencia la pregunta 7 de la encuesta a los estudiantes: **¿Crees que para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas es necesario implementar metodologías activas?**, Asociando los resultados obtenidos se evidencio que un 45% de los encuestados consideraron que el visual thinking es poco útil para aprender sucesiones matemáticas, un 41% manifestaron que es muy útil, mientras el 9% señalaron que este método no es útil y finalmente el 5% que lo consideran que no es nada útil. Para Jaramillo et al. (2015). “La creación de una propuesta metodológica contribuye a la construcción de

conocimiento matemático, propiciando así la inclusión de nuevas técnicas, que faciliten el aprendizaje activo y la resolución de problemas” (p.292).

Haciendo mención a los resultados obtenidos de la encuesta de los estudiantes, entrevista a la docente y a la afirmación dada por los autores, la implementación de metodologías activas dentro del proceso educativo específicamente en el área de matemáticas es de suma importancia, ya que las mismas proporcionan un ambiente de aprendizaje participativo e interactivo entre el docente y los estudiantes. A estas metodologías se las puede considerar como estrategias innovadoras que se logran adaptar a la necesidad de cada estudiante logrando así alcanzar los aprendizajes deseados y objetivos planteados.

La presente investigación tiene como **tercer objetivo específico**: Evaluar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas con la aplicación de las metodologías activas.

Para lo cual se consideró las preguntas 6 de la entrevista aplicada a la docente: **¿Qué impacto ha tenido el uso de metodologías activas en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de sucesiones matemáticas?**, Ante lo cual la docente manifestó que: las metodologías activas actualmente si cumplen un rol importante ya que motivan al 100% a los estudiantes, en la actualidad ya no se enseña de forma teórica, sino que, el medio y la nueva enseñanza se adapta al contexto esto a través de recursos tecnológicos que permiten interactuar con los estudiantes y hacer las clases más dinámicas. A esta pregunta la complementamos con la pregunta 5 de la encuesta a los estudiantes: **¿Consideran que las actividades prácticas te ayudan a comprender mejor los conceptos de sucesiones matemáticas en comparación con las lecciones tradicionales en el aula?**, Relacionando los resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes con la opinión dada por la docente se logra evidenciar que el 55% de los encuestados consideran que las actividades prácticas les ayudan mucho al momento de comprender conceptos sobre sucesiones matemáticas, el 32% alude que hay poca comprensión y finalmente el 13% enfatiza que las actividades prácticas no ayudan a comprender para nada los conceptos.

Los avances en la educación matemática tienden a enfatizar la enseñanza de las matemáticas con la ayuda de actividades que permitan a los estudiantes crear estos conceptos en lugar de obligarlos a memorizar reglas matemáticas, siendo bastante difícil para los niños memorizar y aprender conceptos abstractos, Metter, (citado por Bernal 2023, p.236)

En mención a los resultados de los estudiantes encuestados, la entrevista a la docente y el enfoque del autor se pone en manifiesto la importancia de las metodologías activas dentro del proceso de aprendizaje y así como también a las actividades prácticas para el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, las mismas permiten a los estudiantes construir y descubrir su propio conocimiento. Sumado a ello se lograría involucrar a los discentes activamente durante el proceso donde los niños desarrollan habilidades críticas y de resolución de problemas de manera más efectiva. Las cuales fomentan el pensamiento independiente y la creatividad, haciendo el aprendizaje de las matemáticas más accesible y relevante. De modo que estos enfoques pedagógicos logran preparar mejor a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros en un mundo en constante evolución.

## 8. Conclusiones

- En conclusión, con los resultados obtenidos se lograron evidenciar que los estudiantes tienen preferencia por aprender con metodologías activas las sucesiones matemáticas, las mismas que despiertan su interés, motivación y fomenta el trabajo colaborativo entre los mismos. integrar el problema Estos hallazgos fundamentan la investigación con el objetivo de cumplir lo propuesto en el objeto de estudio.
- En conclusión la propuesta metodológica denominada "El Mundo de las Sucesiones Matemáticas", diseñada como respuesta a las dificultades encontradas es eficaz y contribuye al fortalecimiento y mejora de la resolución de problemas en este caso las sucesiones matemáticas, contó con 5 métodos de enseñanza cada una con 5 talleres interactivos cuyo contenido fue tanto teórico como práctico, así mismo dentro de esta guía se implementó actividades lúdicas y gamificadas que permitió que el estudiante mantener una conexión directa con el contenido que se les impartió.
- Se concluye que las actividades planteadas en la propuesta metodológica generaron resultados significativos dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje por ende las metodologías activas lograr generar espacios de participación y creación de vínculos entre los contenidos que se van a presentar, los estudiantes y los docentes, además los resultados arrojaron un porcentaje favorable donde los estudiantes prefieren trabajar de manera lúdica haciendo uso de recursos tecnológicos que les permita tener una interacción más directa mediante la práctica en las diferentes plataformas digitales.

## 9. Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes implementar las diferentes estrategias que nos ofrecen las metodologías dentro de su práctica educativa cotidiana, para de esta manera permitir a los estudiantes desarrollar habilidades comunicativas y de resolución de problemas, así como también una participación activa dentro del aula de clases.
- Se recomienda a la docente la incorporación en el proceso de enseñanza la propuesta metodológica denominada “El Mundo de las Sucesiones Matemáticas” en el proceso de la praxis educativa, con el fin de permitir a los educandos aprender de manera libre y divertida, así como también fomentar el desarrollo cognitivo, emocional, y el desarrollo de habilidades como la creatividad, la autoexpresión, el razonamiento crítico y la resolución de problemas.
- Se recomienda a la docente de sexto grado paralelo “A” de la escuela de Educación Básica “Rosa Josefina Burneo de Burneo” hacer uso de las metodologías como (ABP, Ludica, Gamificación, Aprendizaje Basado en Proyectos, Design thinking, entre otras) y las considere dentro de sus planificaciones pedagógicas, para el mejoramiento del interés y los logros de los estudiantes. Con la utilización de las metodologías propuestas y combinadas con la tecnología que les servirá de apoyo para garantizar el interés en el aprendizaje de los estudiantes sobre las sucesiones matemáticas.

## 10. Bibliografía

- Bajo, J. (2023). la comprensión del concepto de sucesión numérica en estudiantes de educación secundaria obligatoria. Sevilla. Barcia,<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/149331/Bajo%20Benito%2c%20Jos%2c%20Mariano%20tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bernal, P., Llivisaca, G., Alvarez, A. V., & Aguilar, W. O. (2024). Estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas, en tercer año de educación general básica de la unidad educativa Buena Esperanza (2023-2024). *Sinergia Académica*, 7(2), 234-261. <https://doi.org/10.51736/sa.v7i2.246>
- D., & Mestre, U. (2023). Estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del séptimo año de la Unidad Educativa Víctor Manuel Peñaherrera. 6(12). <file:///C:/Users/Hp/Downloads/131-Texto%20del%20art%C3%ADculo-583-1-10-20230711.pdf>
- Calderón, X., & Montero, C. (2022). Estilos de aprendizaje (VAK) en estudiantes del colegio fiscal técnico primero de junio, parroquia rural Tenguel-Ecuador, 2022. 6. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3352/5096>
- Castro, E., Olmos, A., & Castro, E. (s. f.). desarrollo del pensamiento matemático infantil. guao, 1. <https://www.guao.org/sites/default/files/buenas%20practicas/Desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%C3%A0tico%20infantil.pdf>
- Colera, J., Gaztelu, & Oliveira. (n.d.). Matemáticas Adaptación Curricular. César de la Prida. <https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/cepermiguelhernandezgilabert/files/2021/01/3esoanayaacmaticas.pdf>

Fiallos López, G. M., Fiallos López, L. G., Criollo Sailema, B. M., & Carvajal Tufiño, M. E. (2023). Calidad, Pertinencia e Innovación del Aprendizaje Matemático en Ecuador ¿Mito o Realidad? *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6076-6093. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5773](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5773)

Guzmán, (2023). La Importancia del Aprendizaje Continuo en el Desarrollo Personal y Profesional de las Personas. <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-del-aprendizaje-continuo-en-el-y-de-hidalgo-guzm%C3%A1n>

Jaramillo, N, Peña, L. A. P., & Naranjo, (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. *Sophia*, 1(19), 291. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.14>

Alfagete. (s. f.).una introducción al aprendizaje colaborativo. Home,cap1 en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10768/Alfageme2de3.pdf>

Huaman Aucapuri , A. A., Loaiza Ortiz, Z., Urrutia Mendoza, M. U., Cuentas Salas, J., & Velasco Palacios, M. D. (2021). Planificación curricular en la enseñanza universitaria y desempeño profesional de egresados en educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2563-2589. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.474](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.474)

Macmillan Education. (2018). macmillan education, 2-3. [https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/10/cientifico\\_matematico\\_advantage\\_multimedia](https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/10/cientifico_matematico_advantage_multimedia)

Matemáticas online Sucesiones de números reales (2017) TEMA 2 – SUCESIONES.).  
Obtenido de <https://www.matematicasonline.es/BachilleratoCCNN/Primero/resumen/sucesiones.pdf>

MACMILLAN Education. (s. f.). Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas. Untitled.[https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/10/cientifico\\_matematico\\_advantage\\_multimedia.pdf](https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2018/10/cientifico_matematico_advantage_multimedia.pdf)

Martínez Pérez , O. del R., Tipán Camino, I. M., & Mera Constante, M. A. (2023). Adaptando el aprendizaje a la diversidad: explorando los estilos de aprendizaje y su impacto en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1851-1864. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7015](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7015)

Naranjo, J. C. G. (2023, 22 marzo). El ‘Árbol Matemático’ es un proyecto innovador en la Unidad Educativa Particular San Gerardo. *HORA32*. <https://hora32.com.ec/el-arbol-matematico-es-un-proyecto-innovador-en-la-unidad-educativa-particular-san-gerardo/>

Núñez, K., & Cabañas, G. (2023). Sucesiones matemáticas en el currículo de México en secundaria. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/fHVFbCYgG34hBycNHrfnsGc/?lang=es>

Pintado, M., & Vines, F. (2023). Planificación micro-curricular de Matemática, con énfasis en competencias de instituciones educativas públicas. *Loja, Ecuador. Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 11(2). [https://www.researchgate.net/publication/376882350\\_Planificacion\\_micro-curricular\\_de\\_Matematica\\_con\\_énfasis\\_en\\_competencias\\_de\\_instituciones\\_educativas\\_publicas\\_Loja\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/376882350_Planificacion_micro-curricular_de_Matematica_con_énfasis_en_competencias_de_instituciones_educativas_publicas_Loja_Ecuador)

Rios, R. (2023). El enfoque tradicional en la educación básica: orígenes, características y críticas. *epp escuela de profesores del Perú*. <https://epperu.org/el-enfoque-tradicional-en-la-educacion-basica-origenes-caracteristicas-y-criticas/>

Saéz, M. (2018). *estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. editorial uned. <https://books.google.com.ec/books?id=fGVgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Schunk, D. (s. f.). Teorías del aprendizaje. Google Books.  
<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=4etf9ND6JU8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=teorias+de+aprendizaje&ots=s5FfWj9xs4&sig=iTdKbOeU9x8DDTkCxj-rJZU3H1o#v=onepage&q=teorias%20de%20aprendizaje&f=false>

Torres, P. (noviembre de 2019). Analisis Matemático III: Apunte sobre sucesiones y series numéricas y de funciones. Obtenido de <https://www.fceia.unr.edu.ar/~ptorres/AnMatIII/ApunteSucesionesSeries.pdf>

UNESCO (2023) Resultados de logros de aprendizaje y factores asociados del Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019). UNESCO.  
<https://www.unesco.org/es/resultados-logros-aprendizaje-erce2019>

UNESCO. (2018). El aprendizaje para todos:. unesco.org. Retrieved 2024, from <https://es.unesco.org/sites/default/files/261641spa.pdf>

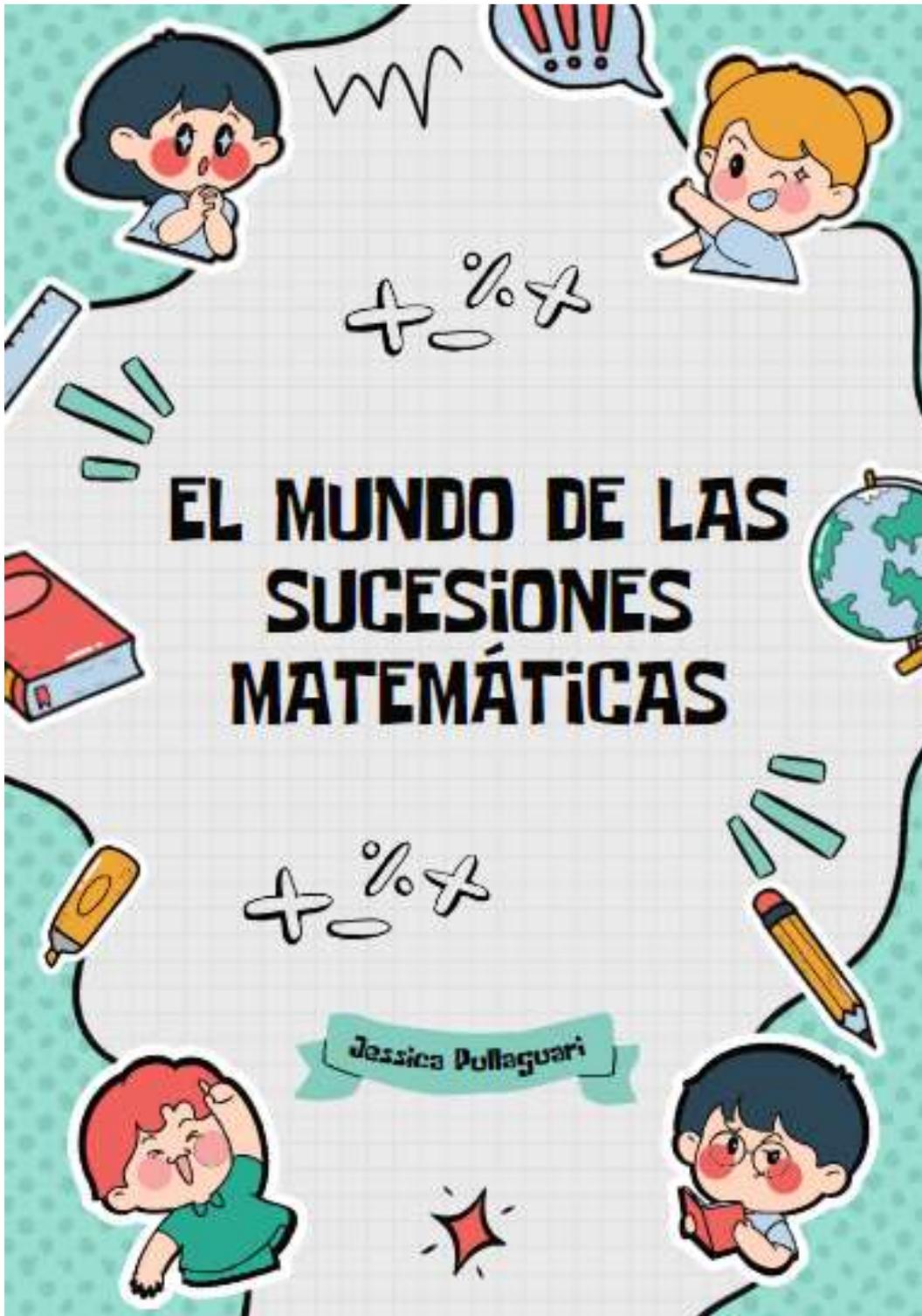
Peña, L. A. P., & Naranjo, L. M. J. (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. *Sophia*, 1(19), 291.  
<https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.14>

Silva Quiroz, Juan, & Maturana Castillo, Daniela. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), 117-131. Recuperado en 06 de junio de 2024, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es).

## 10. Anexos.

### Anexo 1. Propuesta

- <https://www.calameo.com/read/0076011165d9de58c0992>



## Anexo 2. Certificación Abstract



Ramiro Junior Dominguez Viteri

EFL Teacher

Certificación de traducción al Idioma Inglés

**Ramiro Junior Dominguez Viteri**

Licenciado en Pedagogía del Idioma Inglés

### CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen de tesis titulado: **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024**, de autoría de la estudiante **Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay**, con número de cédula **1150457032**, egresada de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja. Lo certifico en honor a la verdad, y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 08 de agosto de 2024

Ramiro Junior Dominguez Viteri  
Licenciado en Pedagogía del Idioma Inglés  
C.I: 1150058772  
Registro Senecyt: 1008-2024-2904407

📞 0969183122

✉️ rdominguezv3d@gmail.com

### Anexo 3. Designación de director de trabajo de titulación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Educación Básica

Memorando Nro.: UNL-FEAC-CEB-2024-0327-M

Loja, 22 de abril de 2024

**PARA:** Sr. Segundo Abel Lozano Guailas  
**Personal Academico Ocasional I Tiempo Completo**

**ASUNTO:** Designación como Director del Trabajo de Integración Curricular.

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225**, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución" y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por el **Mgtr. Segundo Abel Lozano Guailas**, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024**, de la autoría de la Srta. **Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay**, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Sra. Cecilia Del Carmen Costa Samaniego  
**DIRECTORA DE CARRERA**

Anexos:

- anteproyecto\_lozano\_(1)\_0961853001713758451.docx

Educamos para Transformar  
1/2

## Anexo 4. Informe de estructura, coherencia y pertinencia



Loja, 1 de abril de 2024

Dra.

Cecilia Costa Samaniego Mgtr.

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

En su despacho: -

De mi consideración:

En respuesta al Memorando Nro. UNL- FEAC- CEB- 2024- 0264- M, de fecha Loja, 28 de marzo de 2024, me es grato dirigirme a usted con la finalidad de informarle, que he revisado con rigurosidad el Proyecto de Investigación de Integración Curricular titulado: **Metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, sexto grado, Escuela de EB "Rosa Josefina Burneo de Burneo", Loja, 2023-2024**, presentado por la Sra. **Jessica del Rocio Pullaguari Caraguay** portadora de la cédula de identidad número **1150457032**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, de la Modalidad Presencial, previo a optar por la investigación planteada, debo indicar lo siguiente:

La estructura del proyecto presentado contiene los elementos mínimos indicados en el **Art. 226** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja que son: tema, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto y financiamiento, bibliografía y anexos.

El tema planteado guarda absoluta coherencia con el problema de investigación indicado y con el objetivo general, así mismo, los objetivos específicos enunciados contribuyen al cumplimiento del general.

Además, el tema es pertinente porque se vincula directamente a las líneas de investigación de la carrera y los contenidos mínimos de la malla curricular vigente.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los **artículos 225 y 226** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, me permito extenderle el **INFORME DE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA**, recomendando continuar con los procesos consiguientes hasta su graduación.

Atentamente,

SEGUNDO  
ABEL  
LOZANO  
GUAILLAS

Firmado  
SEGUNDO ABEL  
LOZANO GUAILLAS  
Fecha: 2024-04-01  
19:26:19 -0500

Lic. Segundo Abel Lozano Guailas Mgtr.

**DOCENTE-CEB-UNL**

