



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el arte y la comunicación

Carrera de Educación Básica

**Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática,  
séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Licenciado en Ciencias de la Educación  
Básica

**AUTOR:**

Jhon Xavier Saca Saca

**DIRECTOR:**

Lic. Segundo Abel Lozano Guallas Mgtr.

Loja - Ecuador

2023

## Certificación

Loja, 10 de abril de 2023

Lic. Segundo Abel Lozano Guailas, Mgtr.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICO:**

Que, he revisado y orientado todo el proceso de la elaboración del trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**, de la autoría del Sr. estudiante **Jhon Xavier Saca Saca**, con cédula de identidad Nro. **1150762290** previo a la obtención del título de **Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

SEGUNDO  
ABEL  
LOZANO  
GUAILLAS

Firmado digitalmente por  
SEGUNDO ABEL  
LOZANO  
GUAILLAS  
Fecha: 2023.04.10  
17:16:46 -05'00'

**Lic. Segundo Abel Lozano Guailas, Mgtr.**

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## **Autoría**

Yo, **Jhon Xavier Saca Saca**, declaro ser autor 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 a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:** 

**Cédula de Identidad:** 1150762290

**Fecha:** 13/04/2023

**Correo electrónico:** [jhon.saca@unl.edu.ec](mailto:jhon.saca@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0988928004

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

Yo, **Jhon Xavier Saca Saca**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**, como requisito para optar el título de **Licenciado 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 de la siguiente manera 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, en la ciudad de Loja, a los trece días del mes de abril del dos mil veintitrés.

**Firma:**



**Autor:** Jhon Xavier Saca Saca

**Cédula:** 1150762290

**Dirección:** Loja, San Cayetano Bajo

**Correo electrónico:** [jhon.saca@unl.edu.ec](mailto:jhon.saca@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0988928004

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Lic. Segundo Abel Lozano Guallas Mgr.

## **Dedicatoria**

Agradezco infinitamente a Dios por darme la sabiduría y fortaleza en este trayecto educativo y poderlo culminar con éxito mis estudios.

De manera especial a mis padres, quienes me han enseñado los valores, principios, siempre estuvieron a mi lado brindándome apoyo y consejos para ser la persona que soy ahora, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida, es un privilegio de ser su hijo, a mis hermanos por su apoyo moral y su compañía, a mis compañeros, amigos y aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

No podría sentirme más ameno con la confianza puesta sobre mi persona, especialmente cuando he contado con su mejor apoyo. Te lo dedico a ti Nancy que estuviste creyendo en mí, apoyándome, aconsejándome, guiándome y dando ánimos día a día para que pueda culminar con éxito mi etapa universitaria, este logro también es tuyo.

Jhon Xavier Saca Saca

## **Agradecimiento**

Expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, han hecho posible esta gran meta. 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 haberme 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 Guailas Mgtr. Director del Trabajo de Integración Curricular, quien me guio y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos para culminar el trabajo con éxito.

A mis compañeros ya que viví grandes experiencias, ayudándonos y colaborando siempre, aportando nuevas cosas en el transcurso de la etapa universitaria.

Agradezco también a la Directora de la Escuela de Educación Básica Fiscomisional “Educare” y a la docente del paralelo por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

Jhon Xavier Saca Saca

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	i
<b>Certificación</b> .....	ii
<b>Autoría</b> .....	iii
<b>Carta de autorización</b> .....	iv
<b>Dedicatoria</b> .....	v
<b>Agradecimiento</b> .....	vi
<b>Índice de contenidos</b> .....	vii
✓ Índice de tablas .....	viii
✓ Índice de figuras .....	ix
✓ Índice de anexos .....	x
<b>1. Título</b> .....	1
<b>2. Resumen</b> .....	2
2.1. Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	4
<b>4. Marco teórico</b> .....	6
4.1. Recursos didácticos .....	6
4.1.1. <i>Definición de recursos didácticos</i> .....	6
4.1.2. <i>Características de recursos didácticos</i> .....	6
4.1.3. <i>Clasificación de recursos didácticos</i> .....	8
4.1.4. <i>Funciones de recursos didácticos</i> .....	9
4.1.5. <i>Ventajas de recursos didácticos</i> .....	9
4.1.6. <i>Tipos de recursos didácticos</i> .....	11
4.1.7. <i>Propósito para elaborar recursos didácticos</i> .....	13
4.2. Aprendizaje .....	14
4.2.1. <i>Definición de aprendizaje</i> .....	14
4.2.2. <i>Tipos de aprendizaje</i> .....	15
4.2.3. <i>Teorías del aprendizaje</i> .....	18
4.2.4. <i>Aprendizaje de las matemáticas</i> .....	19
4.2.5. <i>Definición de las Sucesiones numéricas</i> .....	20
4.2.6. <i>Elementos de las sucesiones</i> .....	21
4.2.7. <i>Tipos de sucesiones</i> .....	21

<b>5. Metodología</b> .....	23
5.1. Localización y características .....	23
5.2. Diseño de la investigación .....	23
5.3. Métodos.....	24
5.4. Enfoque de investigación .....	25
5.5. Tipo de estudio .....	25
5.6. Técnicas e Instrumentos.....	25
5.6.1. <i>Técnicas</i> .....	25
5.6.2. <i>Instrumentos</i> .....	26
5.7. Procedimientos .....	26
5.7.1. <i>Procedimiento para la fundamentación teórica</i> .....	26
5.7.2. <i>Procedimiento para la tabulación de datos</i> .....	26
5.7.3. <i>Procedimiento para el análisis e interpretación de la información</i> .....	26
5.7.4. <i>Procedimiento para la elaboración de la discusión</i> .....	26
5.7.5. <i>Procedimiento para la elaboración de conclusiones y recomendaciones</i> .....	26
5.7.6. <i>Procedimiento para la elaboración de la Propuesta Alternativa</i> .....	27
5.8. Población.....	27
<b>6. Resultados</b> .....	28
<b>7. Discusión</b> .....	43
<b>8. Conclusiones</b> .....	47
<b>9. Recomendaciones</b> .....	48
<b>10. Bibliografía</b> .....	49
<b>11. Anexos</b> .....	51



## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b>	Población que intervino en el trabajo Investigativo .....	27
<b>Tabla 2.</b>	Presentaciones creativas en clase .....	31
<b>Tabla 3.</b>	Recursos didácticos en la Matemática .....	32
<b>Tabla 4.</b>	Material Didáctico en clases .....	33
<b>Tabla 5.</b>	La matemática y los recursos didácticos .....	34
<b>Tabla 6.</b>	Recurso designado en el aula .....	36
<b>Tabla 7.</b>	Aprendizaje de las sucesiones .....	37
<b>Tabla 8.</b>	Utilización del texto para el aprendizaje .....	38
<b>Tabla 9.</b>	Técnicas en la matemática.....	39
<b>Tabla 10.</b>	La docente es comprensiva .....	40
<b>Tabla 11.</b>	Facilitación de aprendizaje con recursos didácticos .....	41

## Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b>	Ubicación geográfica de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare .....	23
<b>Figura 2.</b>	Presentaciones creativas en clase.....	31
<b>Figura 3.</b>	Recursos didácticos en la Matemática .....	32
<b>Figura 4.</b>	Material Didáctico en clases .....	33
<b>Figura 5.</b>	La matemática y los recursos didácticos .....	35
<b>Figura 6.</b>	Recurso designado en el aula.....	36
<b>Figura 7.</b>	Aprendizaje de las sucesiones .....	37
<b>Figura 8.</b>	Utilización del texto para el aprendizaje .....	38
<b>Figura 9.</b>	Técnicas en la matemática .....	39
<b>Figura 10.</b>	La docente es comprensiva .....	40
<b>Figura 11.</b>	Facilitación de aprendizaje con recursos didácticos .....	41

## **Índice de anexos:**

<b>Anexo 1.</b> Oficio de apertura de la institución educativa .....	51
<b>Anexo 2.</b> Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación .....	52
<b>Anexo 3.</b> Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de titulación .....	53
<b>Anexo 4.</b> Encuesta Estudiante.....	54
<b>Anexo 5.</b> Entrevista Docente .....	57
<b>Anexo 6.</b> Propuesta Educativa .....	59
<b>Anexo 7.</b> Evidencias Fotográficas .....	60
<b>Anexo 8.</b> Certificación del Abstract .....	61

## **1. Título**

**Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A,  
escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**

## 2. Resumen

La presente investigación que versa sobre: Los recursos didácticos para el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023; se trabajó con el siguiente objetivo general: **Analizar la influencia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**; así mismo se empleó los métodos científico, descriptivo, analítico, sintético, deductivo e inductivo, cuyas técnicas fue una encuesta dirigida a los estudiantes, una entrevista dirigida a la docente, obteniendo así una población de 26 talentos humanos distribuidos por 25 estudiantes y 1 docente; con la finalidad de dilucidar la problemática investigada, se consiguió a determinar que gracias a la aplicación de los recursos didácticos se alcanzó el aprendizaje de las sucesiones, puesto que a través de una guía didáctica con talleres aplicados se logró desarrollar el pensamiento razonable y reflexivo del discente, dado que, la docente se centra en el uso frecuente del texto base, además hace uso de poco material impreso como plantillas, imágenes que deben ser primordiales para atraer la participación y adquirir el conocimiento de los estudiantes. Ante lo cual se concluye que el uso de recursos didácticos tiene una gran relevancia en el aprendizaje de las sucesiones, debido a que estos permiten captar la atención y motivar su formación, despertando la creatividad y el interés por aprender.

**Palabras Clave:** Recursos didácticos, aprendizaje, sucesiones, matemática, participación, creatividad.

## 2.1 Abstract

This research work about Didactic Resources for Mathematics' Learning with students of seventh "A", at Cisol Educare School in Loja, during the 2022-2023 school year. The general objective was to analyze the influence of didactic resources in the learning of successions in mathematics with students of seventh "A", at Cisol Educare School in Loja city, during the 2022-2023 school year; likewise the scientific, descriptive, analytical, synthetic, deductive and inductive methods were used, the techniques were: a survey applied to the students, an interview given to the teacher, the target population was 26 human beings distributed by 25 students and one teacher. In order to solve the investigated problem, it was determined the use of the didactic resources in the learning of successions was effective, since through a didactic guide with applied workshops it was possible to develop the reasonable and reflective thinking of the students, the teacher focuses on the frequent use of the basic text, also the teacher uses printed material such as templates, images that should be essential to catch the students attention and to acquire the students' knowledge. Therefore, it is concluded that the use of didactic resources has a great relevance in the sequences learning of mathematics, because they allow to catch the attention and motivate their formation, awakening creativity and interest in learning.

**Key words:** Didactic resources, learning, sequences, mathematics, participation, creativity.

### 3. Introducción

La educación es primordial en la vida del ser humano, por la razón de que es fundamental que se forme como un ser útil para la sociedad. En el caso del estudiante ecuatoriano, este se educa bajo un modelo educativo socio constructivista que le permite convertirse en el protagonista principal de su aprendizaje, ante ello, resulta imprescindible indagar acerca de los Recursos didácticos y de las estrategias que se pueden utilizar para mejorar el aprendizaje de las sucesiones en la asignatura de Matemática en los estudiantes.

Los Recursos didácticos permite que el discente pueda desarrollar sus fortalezas, capacidades y habilidades, para alcanzar este ideal se requiere enfocar de manera distinta la labor del docente, ya que, no es suficiente con clases magistrales y actividades prácticas de memorización y repetición. Hoy en día, debe ser guía, tutor y acompañante durante el camino escolar tomando como base conocimientos previos, aspiraciones, necesidades, estilos y ritmos con el objetivo de personalizar el aprendizaje de sus estudiantes.

En la actualidad, al encontrarnos inmersos en una sociedad globalizada, la tecnología juega un rol fundamental dentro del campo educativo, debido a que nos ofrece un sinnúmero de herramientas y plataformas dinámicas e interactivas, ya que, de una u otra manera permite llevar a cabo un aprendizaje con los estudiantes, especialmente, en la asignatura de Matemática para lograr un mejor aprendizaje de las sucesiones.

Cabe mencionar que, en la institución educativa donde se realizó la investigación, se evidenció que la docente no utiliza estrategias motivadoras, acorde a las necesidades e intereses de los educados del séptimo A, de educación básica, de la Escuela Cisol Educare, razón por la cual no se sienten motivados, no reflexionan ni son autocríticos con sus resultados de aprendizaje en la asignatura de Matemática, provocando una dificultad al momento de resolver problemas matemáticos sobre las sucesiones.

A partir de lo antes mencionado, es importante dar a conocer el objetivo general de la investigación: Analizar la influencia de los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023

De la misma forma, los objetivos específicos que se lograron son: 1. Describir las características de los recursos didácticos que implementa el docente en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática; 2. Establecer los tipos de recursos didácticos que debe utilizar el

docente para enseñar las sucesiones de la matemática; y 3. Proponer una propuesta alternativa que permitan al docente diversificar los recursos didácticos que se utiliza para el aprendizaje de las sucesiones de la Matemática.

Algunos de los métodos utilizados son: científico, descriptivo, analítico, deductivo, inductivo; técnicas e instrumentos tales como la entrevista aplicada a la docente y encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, la cual, tuvo la finalidad de obtener información relevante sobre el uso de los recursos didácticos y como este influye en el aprendizaje de las sucesiones de la asignatura de Matemática.

Después de haber obtenido y analizado los resultados de investigación, se ha planteado tres conclusiones enfatizadas a la entrevista realizada al docente y un cuestionario aplicado a los estudiantes del séptimo A, de la misma forma, se ha aportado con tres recomendaciones sobre el uso de los recursos didácticos para mejorar el aprendizaje efectivo de las sucesiones de la Matemática.

Como propuesta de mejoramiento se plantearon talleres con distintas actividades que ayudaran tanto a los estudiantes como al docente, mediadas con el uso de la tecnología educativa, con el fin de que los recursos didácticos aporten de manera significativa al aprendizaje de las sucesiones y así aplicar estrategias que mejoren la enseñanza de los docentes.

En consecuencia, el presente trabajo plantea una innovadora forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el cual se pretende que, con la orientación pertinente del docente, el estudiante puede desarrollar sus estilos y ritmos de aprendizaje y construir un proyecto personal de vida pensando en su vocación de servicio a la sociedad, razón por la cual, se planteó la siguiente pregunta interrogativa:

¿De qué manera influyen los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023?

De lo antes mencionado, se invita a los lectores, docentes y comunidad educativa, que este trabajo ha sido realizado con la finalidad de que los alumnos tengan mayores conocimientos sobre cómo influye los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones, esto nos da la pauta para que la educación y la forma de enseñar de los docentes no sea monótona si no sea relevante aplicando la tecnología en los diferentes contenidos que nos da la reforma curricular para un aprendizaje significativo en el estudiante.

## 4. Marco Teórico

### 5.1 Recursos didácticos

#### 5.1.1 Definición de recursos didácticos

Según Vargas, G. (2017a. p.68) menciona que los recursos educativos didácticos son el apoyo pedagógico que refuerzan la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos son diseñados por los docentes respondiendo a los requerimientos, motivando y despertando el interés de los estudiantes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la articulación de los contenidos teóricos de las materias con las clases prácticas.

Así mismo Álvarez, M. (2021a, p.8) señala que se refiere a la relación explícita que tiene o establece el recurso con un proceso de enseñanza o aprendizaje, mediante la cual cumple o adquiere una intencionalidad o finalidad educativa destinada a facilitar la comprensión, la representación de un concepto, teoría, fenómeno, conocimiento o acontecimiento, además de promover en los individuos el desarrollo de capacidades, habilidades y competencias de distinto orden (cognitivo, social, cultural, tecnológico y científico, entre otros).

Una vez analizado el planteamiento de los autores sobre los recursos didácticos lo podemos definir como una herramienta que es fundamental en los docentes con la finalidad de dilucidar los contenidos teóricos, es decir, hacer de un tema complejo y desglosarlo en algo más sencillo haciendo uso de objetos como imágenes, símbolos, afiches, infografías entre otros para que el alumno pueda alcanzar y desarrollar diferentes habilidades y así comprender el tema abordado.

#### 5.1.2 Características de recursos didácticos

Las características de los recursos didácticos son múltiples y pueden variar dependiendo del fin para el cual se ha utilizado además de los tipos que existen ya que hay recursos didácticos físicos y digitales, también varían del área de conocimiento para el cual se va a plantear.

Desde otra perspectiva (Recursos y Técnicas Didácticas, 2019). Por lo tanto, antes de emplear cualquier técnica o recurso hemos de tener en cuenta diferentes aspectos:

- **Los objetivos que se persigan.** Cada técnica o grupo de técnicas persiguen objetivos distintos. Por lo tanto, antes de elegir una técnica hemos de ser



conscientes del propósito de la misma, si se adecua o no a los objetivos que nos hemos marcado con esa actividad. No elegiremos una técnica meramente expositiva si lo que queremos es que los alumnos interactúen y establezcan un debate.

- **La madurez y el entrenamiento del grupo.** No todas las técnicas suponen el mismo nivel de complejidad e implicación. Es conveniente emplear técnicas sencillas en grupos de reciente formación, dejando para las más complejas o las que conlleven una implicación afectiva para cuando el grupo esté cohesionado.
- **El tamaño del grupo.** Este es uno de los factores que influye en gran medida sobre el comportamiento de los grupos. Por eso en caso de grupos numerosos, es preferible emplear técnicas que permitan hacer subgrupos.
- **La edad, los intereses, las experiencias previas, etc, de los alumnos.** Cada educador ha de adaptar las técnicas y los recursos a las características concretas de la población con la que está interviniendo.
- **Los medios y recursos, el tiempo y el espacio de que se dispone.** A veces para emplear algunas técnicas o recursos didácticos necesitamos un determinado espacio o disponer de un tiempo concreto.
- **La experiencia del educador.** Éste deberá empezar siempre por las más sencillas hasta llegar a las más complejas.

Según Bautista, (2010) citado por Moreno, (2015, p. 20) establece una serie de características que deben tener los materiales en relación a la función complementaria que realiza en la actividad educativa, como:

- **Carácter motivador;** ya que, según la forma, textura, color y características particulares del material, despertara el interés y curiosidad para su utilización.
- **Carácter polivalente;** los materiales pueden ser utilizados como elementos en varias actividades escolares y como elementos de diferentes juegos.
- **Carácter colectividad;** su utilización puede ser individual o colectiva.

- **Carácter de accesibilidad;** estar organizado y disponible para la libre elección de los alumnos.

A lo argumentado por los autores los recursos didácticos deben tener como características generales el ser visualmente atractivo, motivador, deben marcar el ritmo de desarrollo de las capacidades y destrezas del estudiante, en cuanto a características mucho más específicas dependerán de la intención pedagógica, es decir, para qué asignatura se va a realizar y obtener una mayor comprensión a la hora de la implementación de la misma.

### **5.1.3 Clasificación de recursos didácticos**

Guerrero Jirón, Rodríguez Méndez, & Facuy Delgado, (2018) detallan que: Para el desarrollo de las clases, los recursos didácticos pueden ser muy útiles para facilitar el logro de los objetivos (capacidades terminales) que estén establecidos, justificada la utilidad de los recursos didácticos, el propósito del presente apartado es establecer la tipología de los mismos, sabiendo que estos pueden clasificarse en virtud de diversos criterios, como los estímulos que pueden provocar, la forma de transmitir el mensaje, formato, etc. Se mencionan como se clasifican los materiales didácticos:

- **Auditivos:** Voz, grabación.
- **De Imagen fija:** Cuerpos opacos, proyector de diapositiva, fotografías, transparencias, retroproyector, pantalla.
- **Gráficos:** Acetatos, carteles, pizarrón, portafolio.
- **Impresos:** Libros.
- **Mixtos:** Películas, vídeos.
- **Tridimensionales:** Objetos tridimensionales.
- **Materiales TIC:** Programas informáticos (software), ordenador (hardware).

Así mismo Chancusig, et al. (2017a, p.11) mencionan que los recursos didácticos pueden ser clasificados en función de diferentes elementos. Se dividen en: material impreso, materiales audiovisuales, televisión, diapositivas, radio, fotografía y los materiales informáticos.

- Los materiales impresos.
- Los materiales audiovisuales.
- Los Materiales informáticos.

Según los autores en mención enfatizan que los materiales didácticos, clásicos como los libros de texto, por definición pensados y fabricados para situaciones de enseñanza - aprendizaje pautadas, es confirmar el camino correcto para el cumplimiento del currículo.

Con el pasar del tiempo ahora también se pueden conseguir, construir materiales didácticos de manera virtual, en el caso del área de la matemática en el proceso de las sucesiones podemos adaptar otros materiales didácticos como los videos, carteles, pizarras virtuales. Con esta variada lista de tipos de material didácticos se puede realizar un aprendizaje interactivo, basado en el constructivismo para que el alumno pueda experimentar y crear un aprendizaje significativo dentro del área de la matemática.

#### ***5.1.4 Funciones de recursos didácticos***

Así mismo haciendo hincapié en lo que argumentan Rosero, (2020)

Los recursos y materiales utilizados cumplen distintas finalidades, siendo las más relevantes las siguientes:

- Son un medio entre la teoría impartida y la práctica deportiva.
- Motivan a los participantes a la hora de realizar las tareas.
- Favorecer la comunicación y comprensión de participantes.
- Son un elemento auxiliar eficaz.
- Posibilita la auto instrucción.

Como lo aborda Vargas, (2017b, p.69) algunas funciones de los recursos didácticos: se encuentran: a) proporcionar información, b) cumplir un objetivo, c) guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje, d) contextualizar a los estudiantes, e) factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes, f) acercar las ideas a los sentidos, g) motivar a los estudiantes.

Según los planteamientos de los autores antes señalados respecto a la función que debe cumplir los recursos didácticos debe motivar para conseguir los objetivos que nos demanda el currículo, ofreciendo información para propiciar entornos para la expresión como dialogar, debatir, expresar ideas, ya que estos cumplen la función de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

#### ***5.1.5 Ventajas de recursos didácticos***

Como dan a conocer Cañedo, C & Cáceres M, 2008 citado por Solórzano & Farfán, (2017, p.14). Los medios didácticos cuando son empleados eficientemente posibilitan un mayor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales, se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos; se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo; motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento; facilitan que el alumno sea un sujeto activo de su propio aprendizaje y permiten la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Así mismo Pérez, (2010, p.5) destaca que: Cada medio didáctico ofrece unas determinadas prestaciones y posibilidades de utilización en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que, en función del contexto, le pueden permitir ofrecer ventajas significativas frente al uso de medios alternativos. Para poder determinar ventajas de un medio sobre otro, siempre debemos considerar el contexto de aplicación. Estas diferencias entre los distintos medios vienen determinadas por sus elementos estructurales:

- **El sistema de simbólico que utiliza para transmitir la información:** textos, voces, imágenes estáticas, imágenes en movimiento... Estas diferencias, cuando pensamos en un contexto concreto de aplicación, tienen implicaciones pedagógicas, por ejemplo: hay informaciones que se comprenden mejor mediante imágenes, algunos estudiantes captan mejor las informaciones icónicas concretas que las verbales abstractas...

- **El contenido que presenta y la forma en que lo hace:** la información que gestiona, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), manera en la que se presenta... Así, incluso tratando el mismo tema, un material puede estar más estructurado, o incluir muchos ejemplos y anécdotas, o proponer más ejercicios en consonancia con el hacer habitual del profesor, etc.

- **La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.** No siempre se tiene disponible la infraestructura que requieren determinados medios, ni los alumnos tienen las habilidades necesarias para utilizar de tecnología de algunos materiales.

- **El entorno de comunicación con el usuario,** que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, pragmática que facilita...). Por ejemplo, si un material didáctico está integrado en una "plataforma-entorno de aprendizaje" podrá aprovechar las funcionalidades que este le proporcione. Otro ejemplo: un simulador informático de electricidad permite realizar más prácticas en menor tiempo, pero resulta menos realista y formativo que hacerlo en un laboratorio.

Con base en los argumentos expuestos por los autores vemos que de acuerdo al contexto en el que nos encontremos surgirán las principales ventajas que brindan los recursos didácticos en la educación que ayuden al estudiante a tener aprendizajes significativos, por qué facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje que conlleva a consolidar la clase, ya que hacen que el alumno interprete, analice y razone para que pueda procesar la información y

comprenderla haciendo que el conocimiento sea significativo a largo plazo cosa que el aprendizaje memorístico no puede lograr.

### **5.1.6 Tipos de recursos didácticos**

Los materiales didácticos clásicos eran una mezcla de imágenes combinado con texto para que el alumno comprenda los contenidos, actualmente tenemos recursos gráficos, audiovisuales, audios, los cuales puedan realizar una gran variedad de materiales que facilitaran la comprensión de los contenidos, por eso ahora se centrará en los tipos materiales que podremos construir:

Ante ello, Castro, Velásquez & López, (2021, pp.439-440) plantean que los tipos de material que se pueden realizar son:

**Los Palillos.** Este recurso se utilizó tanto para construir una secuencia de figuras como para establecer una generalización para la enésima figura de la secuencia. El objetivo es encontrar el número de palillos necesarios para configurar una secuencia numérica y pictórica, de triángulos contiguos y descubrir el patrón de formación.

**Pizarra o tablero.** Fue el recurso de mayor uso; sin embargo, en ninguno de los cursos de la malla curricular de la Licenciatura aborda el uso de este recurso. Parece que su uso es simple, sin embargo, en la Práctica Docente los practicantes aprenden a usarlo como medio fundamental para la enseñanza. Aspectos tan elementales como el tamaño de letra, el orden que se debe llevar en él, el color y nitidez de los marcadores que usan son aspectos que se aprenden de la experiencia, del error, del malestar o el reclamo de los estudiantes porque no ven o no entienden lo que se escribe en el tablero.

**Canciones.** El uso de cantos para que los estudiantes hagan silencio y centren la atención en las actividades fue recurrente por parte de uno de los practicantes, el cual es egresado de una Escuela Normal. El canto también se utilizó para estudiar el concepto de secuencia repetitiva.

**Video.** Este recurso se utilizó para mostrar a los estudiantes diferentes situaciones de la vida cotidiana que transcurren en secuencia. El uso de este medio evidenció dificultades en la integración de los recursos digitales en la enseñanza. Por un lado, las instituciones educativas no disponen ni de los equipos, ni de los programas, ni de personal técnico que apoye a los docentes. De otro lado, las condiciones de los salones son incompatibles con el uso del video.

Desde otro punto de vista García Aretio, (2020, párr.5) menciona que existen numerosos recursos didácticos y formas diferentes de agruparlos, se ha realizado la siguiente clasificación dependiendo de su aplicación.

### **Impreso**

- Materiales de estudio (libros, unidades didácticas, guías didácticas, cuadernos de trabajo, evaluación y de prácticas...)
- Láminas y fotografías.
- Periódicos, revistas...
- Correo postal.

### **Visible No Proyectables**

- Objetos.
- Pizarra clásica o plastificadas (fija o móvil).
- Pizarra fotocopiadora, rotafolios.
- Murales, posters y carteles. Mapas y planos.

### **Proyectables**

- Proyectores de diapositivas.
- Vídeos (sin audio)

### **Audio y/o vídeo**

- Teléfono. Audioconferencia telefónica.
- Radio. Vídeo y TV.
- Audio y vídeo en CD, DVD. Reproductores y grabadores de sonido.
- Montajes que combinan imágenes con otra fuente diferenciada de audio

### **Hardware y software informático**

- Presentaciones apoyadas en programas gráficos y proyectadas.
- Sistemas multimedia (CD-ROM, DVD)

- Pizarras digitales.
- Videojuegos.
- Objetos de aprendizaje.
- Móviles y tabletas.

En correspondencia con los planteamientos de los autores citados, se puede deducir qué se debe utilizar diferentes recursos didácticos impresos y digitales entre otros; para que le faciliten grandes experiencias durante su proceso de aprendizaje, a su vez los estudiantes puedan aprovechar esta infinidad de recursos para aprender de una manera más dinámica y divertida dejando atrás lo tradicionalismo por parte de los docentes, ayudándolo a tener una mejor relación con sus alumnos.

#### ***5.1.7 Propósito para elaborar recursos didácticos***

De manera general Chancusig, et al. (2017b, p.9) alude que, los recursos didácticos interactivos ayudan a la comunidad educativa para impartir los conocimientos que favorezcan a los estudiantes con el propósito de abrir puertas para el desarrollo de las habilidades y destrezas, estas herramientas tecnológicas ayudan al estudiante, docente asimilar el conocimiento de una manera más rápida optimizando el tiempo, el educando asemeja de una manera rápida viendo que escuchando con esto el estudiante construye su aprendizaje para luego en la evaluación lo aprendido solo realizar lo que es un repaso breve y no habría complicaciones al momento de la evaluación.

Bautista, (2020, p.3) argumenta que: En el contexto de la educación es necesario, que el docente disponga de elementos teóricos y metodológicos, que le permitan ampliar las posibilidades de diseño, selección y creación de contenidos, actividades, materiales y recursos a fin de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lograr los propósitos de esta modalidad, se sugiere para el diseño de materiales un enfoque flexible, interactivo y que se adapte a las características de los estudiantes.

De lo expresado por los autores se puede manifestar qué el propósito de realizar recursos didácticos es el de aportar positivamente a la educación de los alumnos por ello estos deben tener una fortaleza dentro del aprendizaje, el cual debe adaptarse a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, la asignatura y el tema todo esto con la finalidad de qué el recurso tenga una afinidad con la teoría y la práctica.

## 5.2. Aprendizaje

### 5.2.1 Definición de aprendizaje

Al hablar del aprendizaje, se hace referencia a aquellos procesos mentales por el cual el individuo modifica y desarrolla el proceso de la adquisición de diversas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores, los cuales son el resultado de una interacción con los demás agentes y consigo mismos a través de la investigación análisis críticos a diversos contenidos y espacios que incidan en una nueva información.

Latorre, (2016, p.2) manifiesta que el aprendizaje viene del verbo latino “aprehendere”, que significa, “coger”, “agarrar algo para que no se escape” ... Quien aprisiona o agarra algo es el estudiante. El diccionario dice que aprender es adquirir conocimiento por medio del estudio o la experiencia. En el aprendizaje el acento recae en el sujeto que aprende, en contraposición con la instrucción que recae sobre el maestro. El aprendizaje es tarea del estudiante y es un proceso interior de la inteligencia. Está relacionado con el concepto “educere” de la educación. El aprendizaje no es sólo instrucción, en cuanto efecto, es mucho más, pues en los procesos de personalización y de socialización hay auténtico aprendizaje. de este modo aprender no es sólo instruirse, es también formarse y educarse para vivir en sociedad y desarrollar una biografía feliz. Por eso el aprendizaje puede ser el eslabón que une instrucción y educación.

De acuerdo a Belando, (2017, pág.232-233) menciona que: el aprendizaje a lo largo de la vida es una forma global de entender el aprendizaje, un principio en el que se basa la organización de una estructura y unos contenidos de aprendizaje y supone un proyecto que comprende todas las posibilidades de formación sobre cualquier ámbito de conocimiento y en cualquier momento de la vida de una persona.

Alvarez, M (2021b) señala que, un material didáctico es adecuado para el aprendizaje si ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, ayuda a adquirir habilidades procedimentales y ayuda a mejorar a la persona en actitudes o valores.

Su propósito es:

- Informar sobre un tema.
- Reforzar un aprendizaje.
- Evaluar conocimientos.
- Remediar una situación desfavorable.
- Favorecer el desarrollo de una determinada competencia.
- Ayudar en la adquisición de un conocimiento.



Según los autores en mención enfatizan que, el aprendizaje es un medio que permite la adquisición de ciertas habilidades que son necesarias para determinados fines, con la constancia, el sujeto es capaz de llevar a cabo alguna actividad. Un ejemplo de ello podría ser: aprender a manejar una motocicleta, tener conocimiento de las operaciones básicas de las matemáticas y desarrollar determinadas operaciones, estas y otras acciones más se logra consolidar con el aprendizaje.

### ***5.2.2 Tipos de aprendizaje***

Se cree que el aprendiz tiende a desarrollar una forma de aprendizaje al igual que los demás, dejando de lado una diversificación a su proceso cognitivo. Sin embargo, existen distintos tipos de aprendizaje por los que se hace más efectivo la adquisición de un nuevo conocimiento.

De acuerdo con (Becquer, s.f, párr. 6). El individuo puede desarrollar procesos mentales de aprendizaje de distintas maneras, donde cada tipo de aprendizaje se ajusta al sujeto que aprende. Desde ese sentido, aquellos tipos de aprendizaje serían los siguientes.

#### ***Aprendizaje implícito***

Hace referencia a un tipo de aprendizaje que se constituye generalmente de manera no intencional, es decir, el aprendiz no es consciente de lo que está aprendiendo,

#### ***Aprendizaje explícito***

En este caso, el sujeto que aprende, está consciente del proceso que está desarrollando para alcanzar determinados objetivos relacionados con la construcción del conocimiento.

#### ***Aprendizaje asociativo***

El individuo se enfoca en aprender la asociación que hay entre dos estímulos y un determinado comportamiento. Uno de los grandes teóricos de este aprendizaje fue Iván Pávlov, dedicando gran parte de su tiempo al estudio del comportamiento clásico, un tipo de aprendizaje denominado asociativo.

#### ***Aprendizaje significativo***

En aquel aprendizaje, el individuo desarrolla todo un proceso para la construcción del conocimiento, empezando con la recogida de la información, selecciona y empieza a establecer algunas relaciones con el conocimiento que poseía previamente, comparando aquella información nueva con la que poseía de sus conocimientos previos.

### ***Aprendizaje cooperativo***

Aquí el estudiante aprenderá de manera conjunta con sus compañeros, poniendo en juego sus habilidades de comunicación y compartición de conocimientos con los otros, y a la vez aprendiendo y corroborando el conocimiento, todo aquello con la guía del docente.

### ***Aprendizaje colaborativo***

Este tipo de aprendizaje es similar al cooperativo, su diferencia es que aquí, los educadores son quienes proponen los temas o problemas y son los estudiantes quienes deciden como abordarlo.

### ***Aprendizaje emocional***

En ello, se debe aprender a conocer aquellas emociones de cada individuo y los de uno mismo, de esta manera saber qué hacer con dichas emociones para alcanzar aquel aprendizaje efectivo, aportando buenos beneficios a nivel mental y psicológico, mejorando el bienestar relaciones interpersonales, etc.

### ***Aprendizaje observacional***

También denominado aprendizaje vicario, pues se aprende por imitación o modelado, participando al menos dos individuos: el modelo (la persona de la que aprende) y el sujeto que realiza observación y aprende.

### ***Aprendizaje experiencial***

El aprendizaje surge fruto de las diversas experiencias del individuo, las cuales han sido significativas para él.

### ***Aprendizaje por descubrimiento***

Es un aprendizaje activo, donde la persona en vez de aprender los contenidos de manera pasiva, opta por descubrir, relacionar y reordenar los conceptos y así adaptarlos a sus esquemas cognitivos.

### ***Aprendizaje memorístico***

En este caso, el sujeto aprende y fija los conceptos a sus procesos mentales mediante la memorización, los aprende sin entenderlos lo que significan aquellos conceptos.

Sáez, (2018a). Menciona que, el aprendizaje surge en torno a una variedad de espacios, técnicas y métodos, siendo cada uno de ellos flexibles en la puesta en práctica, unos serán más efectivos para el logro de los objetivos de aprendizaje y otros no eran de gran impacto positivo para el estudiante.

Desde otro punto de vista, aquellos tipos de aprendizaje que el individuo desarrolla son los siguientes:

### **Impronta**

Ocurre en una edad particular de la vida, siendo independiente del comportamiento. Nace en los procesos de la descripción de situaciones en las que una persona aprende características de un estímulo.

### **Enculturación**

En ello, el individuo aprende las costumbres y tradiciones de su cultura nativa, adquiriendo valores y comportamiento que le permiten desenvolverse de manera efectiva en su contexto cultural.

### **Episódico**

Se produce un cambio en el comportamiento como resultado de algún evento. Por ejemplo, el miedo a las alturas que deduce un accidente de gran impacto es el aprendizaje episódico.

### **Multimedia**

El individuo hace uso de algunos estímulos de los dispositivos auditivos y visuales para aprender.

### **E-learning y aprendizaje aumentado**

El aprendizaje nace en torno al uso de la internet, utilizando los diferentes equipos de comunicación.

### **Aprendizaje informal**

Se da a través de la experiencia de cualquier situación del día a día, ya sea en la casa, la calle, reuniones, etc.

### **Aprendizaje formal**

Se desarrolla solamente dentro de un aula de clases entre profesor y alumno.

### **Aprendizaje síncrono**

Se lleva a cabo cuando una o más individuos interactúan en un tiempo real.

### **Aprendizaje asincrónico**

El sujeto podrá seguir aprendiendo en cualquier momento que él crea conveniente, no necesita la interacción docente y alumno para lograr buenos aprendizajes.

En correspondencia con las ideas planteadas por los autores citados anteriormente se puede manifestar que, el aprendizaje va más allá de un simple hecho de desarrollar actividades tradicionales todos los días, el docente debe ser un ente activo en la búsqueda de la innovación educativa, reconociendo las fortalezas y debilidades de cada uno de sus

estudiantes para así proponer espacios de aprendizaje que se ajusten a ellos y así poder conseguir la construcción de conocimientos significativos.

### **5.2.3 Teorías del aprendizaje**

De acuerdo con Martín et al., (2017, pp.50-55) mencionan que, en la actualidad muchos diseñadores operan bajo restricciones de una fundamentación teórica limitada, entre las cuales se puede destacar las siguientes:

#### **El Conductismo**

El objetivo de la instrucción para los conductistas es lograr del estudiante la respuesta correcta deseada ante un estímulo dado. Para ello, el estudiante debe saber cómo ejecutar la respuesta apropiada, y las condiciones bajo las cuales esta respuesta debe darse. De hecho, la instrucción se construye en torno a la presentación del estímulo y de la provisión de oportunidades para que ese estudiante practique la respuesta apropiada.

#### **El Cognitivismo**

En cuanto a la instrucción para facilitar el aprendizaje, las teorías cognitivas enfatizan que el conocimiento sea significativo y que se asista a los estudiantes a organizar y relacionar la nueva información con el conocimiento existente en la memoria.

#### **El Constructivismo**

A diferencia de los conductistas y los cognitivistas, los constructivistas no consideran la creencia que el conocimiento es independiente de la mente y puede ser representado dentro del alumno. Los constructivistas no niegan la existencia de un mundo real, pero postulan que lo que conocemos de él surge de la interpretación propia de nuestras experiencias.

#### **El Conectivismo**

Considera el aprendizaje como un proceso que ocurre al interior de un ambiente de elementos cambiantes, los cuales no están bajo el control del individuo, se manifiesta en diferentes escenarios como: comunidades, redes personales y el desempeño de tareas en el lugar de trabajo, entre sus principios fundamentales plantea que el aprendizaje es un proceso autoorganizado de conexión especializada en fuentes de información conectadas al aprendiz

Según Vega, et al. (2019, p.52). Alude que existen varias teorías del aprendizaje, las cuales explican del como los seres humanos aprenden. A continuación, se dan a conocer algunas de las teorías principales por las que el individuo adquiere y desarrolla gran parte del aprendizaje:

- **Conductismo**

Aquella teoría da a conocer aquellas conductas que son determinadas por refuerzo y castigos, rigiendo los sucesos ambientales y aquellas conductas de los organismos en torno a estímulo-respuesta.

- **Constructivismo**

Esta teoría permite que el estudiante pueda construir su propio aprendizaje, siendo el estudiante el responsable de su propio conocimiento, relacionando la información nueva con los conocimientos previos.

- **Cognoscitivismo**

El individuo es el que transforma aquel pensamiento como un resultado de algún ambiente interno y externo.

- **Aprendizaje social**

Se deduce que aprendizaje individual o directo no es de gran significancia, pues, el elemento social es la base para un aprendizaje nuevo.

Según los planteamientos de los autores antes señalado, se deduce que los individuos tienen la opción de desarrollar procesos de aprendizaje que se ajusten a sus habilidades y fortalezas, donde el docente es un ente que guía y orienta al estudiante. Según la teoría del aprendizaje constructivista es uno de los más aceptados por los alumnos y docentes que están en miras a construir en sus estudiantes aprendizajes relevantes.

#### ***5.2.4 Aprendizaje de las matemáticas***

En todo sistema educativo formal, siempre está presente aquel aprendizaje de la asignatura de matemáticas en aquellos currículos educativos, donde constan aquellas guías y didáctica en sí que permiten conseguir aprendizajes efectivos.

De acuerdo a Ruiz, (2011, p. 1) El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. Esto es importante en el caso de los niños con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Por otro lado, Ruiz, (2011) citado por Ojeda, (2019, p.521) señala:

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su

principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana.

En referencia a lo citado, el aprendizaje de las matemáticas, viene a ser esa columna vertebral del proceso educativo, ya que, está presente en todo momento de la vida de los individuos. Si el estudiante no desarrolla los conocimientos básicos de las matemáticas, es muy difícil que se desenvuelva de una buena manera. Para que esto no ocurra, el docente debe proponer una variada didáctica y así el estudiante pueda desarrollar un aprendizaje significativo.

### ***5.2.5 Definición de las Sucesiones numéricas***

Las sucesiones numéricas son aquellos conjuntos números, donde está estructurado por constar de un número detrás de otros, teniendo una respectiva secuencia, es decir, mantienen un determinado orden con reglas para su respectiva resolución.

Según el Ministerio de Educación (Mineduc, 2019, párr.1) establece que las sucesiones numéricas son un determinado conjunto ordenado de números, que también son denominado como términos de la succión. En ello, el estudiante pone en juego sus habilidades para razonar y descifrar aquellos números o termino que corresponde para encontrar el valor y así resolver ejercicios de la sucesión planteada.

Así mismo, MACMILLAN EDUCATION (2018, pp.2-3) determina que es un conjunto ordenado de números u objetos, llamados términos. Cada término de la sucesión se representa con una letra minúscula con subíndice. Los términos de algunas sucesiones se pueden determinar siguiendo un criterio que es denominado regla de formación, que relaciona cada término con el lugar que ocupa.

En relación a las afirmaciones de los autores mencionados, la sucesión numérica son aquellos procesos de aprendizaje en el cual, el estudiante mediante acciones, procesos, objetos, esquemas y constructos mentales realiza la construcción de conocimiento matemático, el concepto se desarrolla en la mente del individuo. Entonces, las sucesiones numéricas es aquel conjunto de números ordenados, dentro de lo cual cada número ocupa una respectiva posición y este viene a recibir el nombre de término, para que esto sea resuelto por el estudiante, juega un papel fundamental los procesos cognitivos del estudiante.

### **5.2.6 Elementos de las sucesiones**

Tema II. Sucesiones de números reales, (2016, (p.5)) hace referencia que, 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  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} \subset \mathbb{W}$ ; 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.

Por otro lado, Torres, (2019, p.1) señala aquellos elementos de una sucesión finita de números reales, se la denomina relación fundamental del cálculo del resultado a la sucesión. Hay un primer elemento, al que podríamos llamar  $a_1$ , un segundo  $a_2$ , un elemento  $n$ -ésimo o general,  $a_n$ , etc.  $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} = \{a_1, a_2, \dots, a_n, \dots\}$ , donde si bien utilizamos llaves, hacemos hincapié en que consideramos el orden en el que los elementos son presentados.

En lo referente a lo antes expuesto, se establece que los elementos de las sucesiones determinan aquel patrón que se forma, ya sea, aumentando o disminuyendo cantidades a los términos establecidos, donde cada uno de estos guardan una relación entre ellos. En el aula de clases, cuando los estudiantes están construyendo una serie numérica, se los debe dar a conocer un término inicial, un término límite y aquel patrón con el que debe realizar la serie numérica.

### **5.2.7 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: Una progresión aritmética es una sucesión en la que se pasa de cada término al siguiente sumando una cantidad fija, llamada diferencia de la progresión. Término

general, han, 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:

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = \left(\frac{n}{2}\right) (2a_1 + (n-1)d)$$

### Progresiones Geométricas

Definición: Una progresión geométrica es una sucesión en la que se pasa de cada término al siguiente multiplicando por una cantidad fija, llamada razón de la progresión. Término general,  $a_n$ , de una progresión geométrica cuyo primer término es  $a_1$  y cuya razón es  $r$  se obtiene así:  $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

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

### Sucesiones De Potencias

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 sucesión recurrente donde cada término se obtiene sumando los dos anteriores:  $a_1 = 1, a_2 = 1, a_n = a_{n-2} + a_{n-1}$ .

Tomando en consideración la descripción entorno a los tipos de sucesiones, se reconoce que van desde un nivel simple hasta un nivel complejo, para la resolución de las mismas. Se debe considerar cuando se desarrolla el proceso de aprendizaje en aquellos patrones y elementos, mismos que van desde lo más creciente a lo decreciente, por tal motivo, es importante reconocer qué tipo de sucesión se está poniendo en juego para que el estudiante logre comprender, muchas de las veces se lleva a cabo un aprendizaje erróneo, es decir, se desarrollan contenidos de las sucesiones en estudiantes que todavía no tienen noción de la resolución de sucesiones de un nivel más avanzado, siempre se debe iniciar desde lo particular a lo general.



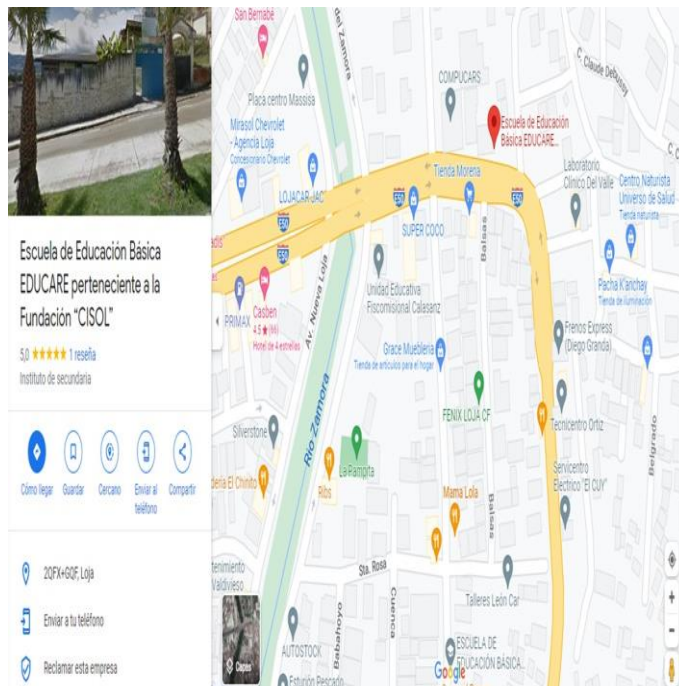
## 5. Metodología

### 5.1 Localización y características

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica Cisol Educare, perteneciente a la provincia de Loja, cantón Loja, ubicada entre Av. Oriental de paso 08-91 Av. Salvador Bustamante Celi de la parroquia el Valle con código AMIE: 11H00220.

**Figura 1**

*Ubicación geográfica de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.*



**Fuente:** Tomado de Google Maps (2023)

### 5.2 Diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo cuasiexperimental, debido a que se basa en conceptos, variables, sucesos, y en contextos que se dan a realizar su intervención directa o manipulación del investigador, es decir, se observan los recursos didácticos tal y como se dan en su contexto natural (salón de la clase), para después analizarlos. En otras palabras, existe una manipulación de las variables además de ello controlándolo, por lo que se limita a observar y a utilizar los recursos didácticos como también el cumplimiento del aprendizaje de las sucesiones de la matemática sin hacer ninguna alteración en las mismas, permitió la obtención de datos mediante técnicas como la observación directa y la entrevista para su respectivo análisis.

Para el desarrollo del proceso investigativo será necesario la utilización de métodos, técnicas e instrumentos, así como también los procesos y actividades durante la ejecución del mismo.

### 5.3 Métodos

Los métodos que se utilizarán en la presente investigación son los siguientes:

**Método científico:** Estuvo presente durante todo el proceso investigativo de manera que, me aportó en el momento de elaborar el marco teórico, ampliando conceptos mediante la búsqueda de diferentes autores que proporcionen información valiosa para la respectiva fundamentación teórica y científica del tema planteado.

**Método Descriptivo:** A partir de la misma se pudo detallar y profundizar las características principales del problema de la investigación más a fondo; permitiéndome de esa manera obtener nuevos datos y elementos que puedan conducir, a la respuesta de las preguntas de la investigación. De tal manera esta permitió proponer materiales manipulativos dejando atrás las tradicionales y convirtiéndose en un apoyo en el aprendizaje de las sucesiones en el área de Matemática en los estudiantes.

**Método Analítico:** Este método posibilitó desagregar las variables para conocer a profundidad la realidad educativa que se presenta y se vive en el séptimo A, de EGB, y así plantear alternativas de solución e implementación que ayude tanto a la docente como al estudiante a mejorar su ritmo de aprendizaje.

**Método Sintético:** Este método facilitó integrar y sistematizar la información analizada para concretarlas en las conclusiones y recomendaciones del estudio a partir del reconocimiento, clasificación y explicación de los distintos elementos que forman parte de la investigación que se está llevando a cabo.

**Método Deductivo:** Este método contribuyó a la investigación de manera que me permitió el razonamiento y explicación de las variables de estudio a partir de teorías, es decir, partir desde lo general hacia lo particular, desmenuzando mi tema con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados.

**Método Inductivo:** Posibilitó el logro y la obtención de conclusiones de la aplicación de los instrumentos requeridos en el aula de séptimo A, para determinar cómo el docente del área de Matemática hace uso de los recursos didácticos para fortalecer el aprendizaje lógico matemático, a más de conocer qué aprendizajes generan los estudiantes en un periodo determinado.

**Método Hermenéutico:** Me permitió realizar la revisión literaria acerca de las variables de la investigación, Interpretación, análisis de textos que se usará mediante la investigación teórica de las variables y la realización del marco teórico.

**Método Estadístico:** Este método me permitió llevar a cabo el manejo apropiado de los datos, mediante la aplicación de encuestas las cuales me ayudo con la información cuantitativa que fue tabulada en tablas estadísticas y representada en figuras a partir de las cuales se realizó el análisis e interpretación de resultados.

#### **5.4 Enfoque de la investigación**

El tipo de investigación del presente proyecto está direccionado a una investigación mixta, ya que recurre a las características de ambos paradigmas. La investigación cuantitativa es el proceso mediante el cual se recopiló y analizó información para identificar frecuencias y patrones, con el empleo de herramientas como la encuesta que se aplicó a los estudiantes de séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare. La investigación cualitativa me permitió interpretar conceptos, opiniones o experiencias vividas que nos llevan a una mejor comprensión de los hechos, misma que se aplicó mediante la entrevista a la docente y una encuesta a los estudiantes sobre el aprendizaje de las sucesiones de la matemática.

#### **5.5 Tipo de estudio**

El estudio de la investigación fue descriptivo ya que, al principio del desarrollo de la investigación me permitió realizar una observación directa estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla; además sirvió para profundizar el análisis de las variables de estudio orientadas a identificar las causas, consecuencias y resultados que nos brinda las técnicas e instrumentos empleados en la problemática.

#### **5.6 Técnicas e instrumentos**

##### **5.6.1. Técnicas**

En este proceso investigativo se referenció las siguientes técnicas:

**La observación directa:** Me permitió observar de manera in situ el comportamiento y las dificultades que poseen los estudiantes al momento de recibir clases y resolver una sucesión matemática con sus recursos didácticos para así de esta forma aprender su causa y consecuencia.

**La entrevista:** Fue aplicado a la maestra del aula con la finalidad de obtener información relevante sobre el proceso de aprendizaje de las sucesiones de la matemática y la aplicación de los recursos didácticos.

**La encuesta:** Estuvo dirigida a los estudiantes para recabar información relevante sobre el aprendizaje de las sucesiones de la matemática y el uso de recursos didácticos.

### **5.6.2 Instrumentos**

**Cuestionario:** Fue elaborado con preguntas estructuradas enfocadas al aprendizaje de las sucesiones de las matemáticas y los recursos didácticos, dirigidas para estudiantes.

**Hoja de encuesta:** Fue elaborado con preguntas estructuradas enfocadas al aprendizaje de las sucesiones de las matemáticas y los recursos didácticos, dirigida para la docente.

## **5.7 Procedimientos**

### **5.7.1 Procedimiento para la fundamentación teórica**

La obtención y revisión de bibliografías permitió otorgarle a la investigación, información recabada, con exactitud y consistencia necesaria, para el análisis de las variables en estudio: los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones en la matemática.

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

En 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 séptimo A, de Educación General Básica Cisol Educare.

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

El análisis permitió dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación a partir de los datos obtenidos de la entrevista al docente en contraste a las encuestas aplicadas a los estudiantes, mientras que, la interpretación es un componente que permitió explicar las variables de estudio dentro del proceso investigativo mediante su relación con todo aquello que conoce del problema de investigación.

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

La discusión se elaboró de manera que se relacionaron los objetivos específicos de la investigación y el contenido teórico en relación a las dos variables propuestas y las respuestas de la entrevista aplicada al docente y la encuesta a los estudiantes.

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

A partir de los resultados encontrados y del análisis interpretado de los mismos, se procedió a extraer conclusiones y formular las respectivas recomendaciones que orientaron el desarrollo de la propuesta alternativa que se planteó para mejorar la problemática identificada.

### 5.7.6 Procedimiento para la elaboración de la Propuesta Alternativa

Tomando en consideración los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos, se diseñó la propuesta alternativa que permitió trabajar la asignatura de la Matemática usando los recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones, misma que, facultó consolidar una formación significativa dentro del aula de clases.

### 5.8 Población

La población que intervino en el presente trabajo investigativo estuvo constituida por 1 docente y 25 estudiantes del séptimo A, de Educación General Básica constituyendo una población de 26 talentos humanos, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla 1**

*Población que intervino en el trabajo Investigativo*

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CISOL EDUCARE			
TALENTOS HUMANOS			TOTAL
	DOCENTE	ESTUDIANTE	
DOCENTE	1		1
ESTUDIANTE		25	25
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>26</b>

**Fuente:** Secretaría de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare

**Autor:** Jhon Xavier Saca Saca

## 6. Resultados

### Entrevista aplicada a la docente

#### **P.1. Desde su visión como docente, ¿Que son los recursos didácticos para Ud.?**

**RD:** Según la versión de la docente, enfatiza que los recursos didácticos son los insumos de los que yo me valgo para poder llegar al aprendizaje de los estudiantes, y que el Ministerio de Educación tiene como objetivo motivar y brindar experiencias de aprendizaje que fortalezcan en el proceso educativo.

**RI:** Los recursos didácticos son el conjunto de medios que ayudan al docente en el proceso de enseñanza- aprendizaje, además están íntimamente ligados a la actividad educativa, que sirven para estimular y encauzar tanto a los docentes como a los estudiantes a sus requerimientos educativos.

#### **P.2. ¿Considera importante los recursos didácticos dentro del ámbito educativo?**

**RD:** Son indispensables ya que pueden existir diferentes recursos didácticos y sabemos que los alumnos aprenden observando, explorando, la misma que permite aprendizajes con resultados objetivos, de esta manera los recursos didácticos son muy importantes para el aprendizaje de los estudiantes.

**RI:** En el ámbito educativo es fundamental considerar los recursos didácticos ya que es un elemento clave para mantener motivado a los alumnos demostrando un interés para mejorar el aprendizaje de modo que, haya una mejor comprensión de los conocimientos de manera eficiente y eficaz.

#### **P.3. ¿Qué materiales didácticos utiliza para afianzar el conocimiento de los estudiantes?**

**RD:** Tenemos muchos materiales, pero dependiendo de los temas se utilizan: cubos, imágenes, material concreto u otro tipo de material para trabajar en clase. A veces son ellos mismos los que los elaboran para entender desde otra perspectiva, otras veces lo traigo yo para trabajar en el aula como carteles, afiches y trípticos.

**RI:** Entre los materiales didácticos que existen se clasifican según Moya, (2010) los recursos didácticos se clasifican en: Textos impresos; Material audiovisual; Tableros didácticos como la Pizarra tradicional; y en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, que van a facilitar al docente ayuda para el desarrollo de la clase, además estos deben ser elaborados acorde al requerimiento del estudiante.

#### **P.4. ¿De acuerdo con su práctica profesional educativa con qué frecuencia hace uso de los materiales didácticos durante la clase?**

**RD:** Bueno la frecuencia con la que yo puedo llegar a utilizar no es de la manera seguida, es decir puedo utilizar el material de manera intermitente y luego una explicación, seguidamente se trabaja con algunos ejercicios y finalmente continúo utilizando parte del material, pero se da el caso que lo utilizo los 40 min. O también lo utilizo al final para reforzar conocimientos.

**RI:** La utilización del material didáctico es imprescindible para que el estudiante logre demostrar interés en el tema previsto, y adquirir el conocimiento práctico, ya sea resolviendo ejercicios o planteando nuevos problemas matemáticos, provocando una dificultad al momento de adquirir las competencias, como son las sucesiones.

**P.5. ¿Qué dificultades tienen los estudiantes para aprender la matemática?**

**RD:** El problema es grave porque algunos de los estudiantes aún no saben las tablas de multiplicar, entonces desde ahí parte a esto le llamo un punto álcido, que no me permite trabajar y que los alumnos aun no lo dominan, a veces me quedo en el receso a trabajar con ellos porque es muy necesario para poder avanzar con los otros temas, he logrado un gran avance y bueno de esta manera poder avanzar con los otros temas que son la potenciación, la radicación, operaciones combinadas entre otros. Desde mi punto de vista desde más pequeños a nivel de cuarto grado y creo que los maestros debemos exigir mucho en cuanto a tablas de multiplicar para que no lleguen a tener grandes dificultades con otros problemas más adelante.

**RI:** Según la versión de la docente los estudiantes tienen problemas con las operaciones básicas, debido a la inadecuada aplicación metodológica al momento de impartir la temática, ya que depende mucho de las estrategias, técnicas y el recurso que se utiliza para impartir dicho conocimiento.

**P.6. Para la enseñanza de la matemática ¿Qué tipo de metodología emplea?**

**RD:** Según la versión de la docente la metodología que utiliza es basada en juegos, activos y participativos, donde los estudiantes se divierten y aprenden con la participación de todos, de esta manera vamos corrigiendo las falencias que tienen y van mejorando su aprendizaje.

**RI:** La enseñanza de la matemática ha optado métodos rígidos, que se basa en aprender los conocimientos de manera sistemática, por ello es importante optar el método según las necesidades que posean los estudiantes y que al aplicar los mismos desarrollen la capacidad de explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático y de interpretar situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.

**P.7 ¿Para la enseñanza de las sucesiones, el material didáctico lo hace usted o los compra?**

**RD:** Se puede decir que yo misma las realizo, además que se fomenta la práctica de normas de convivencia y el desarrollo de valores como, por ejemplo: la cooperación, solidaridad, respeto, entre otros, en este caso son las sucesiones entonces ya he elaborado tarjetitas y fichas interactivas para poderlas trabajar.

**RI:** Desde mi perspectiva para el tema de las sucesiones y cualquier otra temática de la matemática debemos ser nosotros quienes realicemos el material mas no adquirirlo solo por cumplir con nuestra profesión como docente, e incluso poder realizar con los estudiantes para así fomentar la creatividad.



## Encuesta aplicada a los estudiantes

**Pregunta 1: Al momento de empezar las clases, tu docente utiliza presentaciones creativas de:**

**Tabla 2**

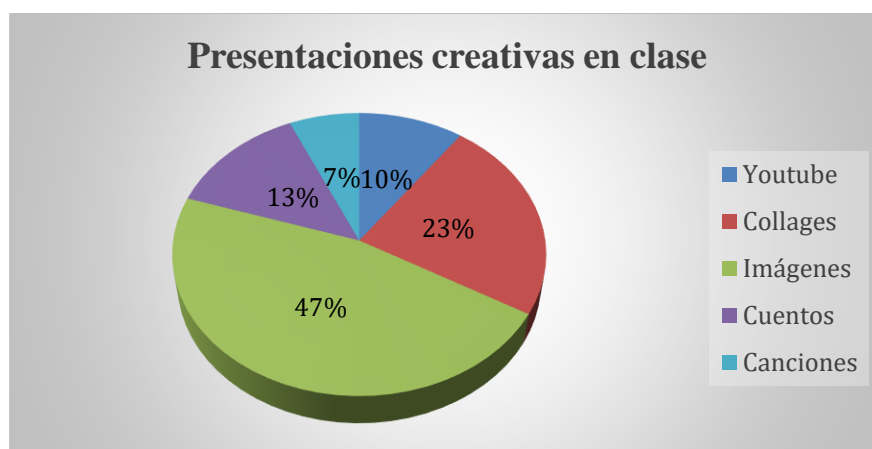
*Presentaciones creativas en clase*

Acepciones	F	%
Youtube	3	10
Collages	7	23
Imágenes	14	47
Cuentos	4	13
Canciones	2	7
Total	30	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare

**Figura 2**

*Presentaciones creativas en clase*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

Las concepciones que presentan los estudiantes, indicaron con un 47%, que la docente hace uso de las imágenes para empezar la clase, mismas que captan la atención de los estudiantes y favorece a la adquisición de aprendizajes significativos. De modo que, un 23% expresan que la docente hace uso de collages, mientras que, un 13% la maestra utiliza los cuentos como dinámica antes de empezar con cuyos temas, en tanto que, obtenemos un 10% de los estudiantes manifiestan que utiliza la plataforma Youtube, ya que esta brinda la

facilidad e indagación más rápido a los temas de clase, y finalmente un 7% hacen denotar que hace uso de las canciones, que les llame la atención de los estudiantes.

Álvarez, sostiene que la atención de los estudiantes va a ser como un pez escurridizo en nuestras manos: va a ser difícil de pescar, pero más difícil aún de retener. Una buena estructura de la presentación de los recursos didácticos son beneficiarias para un mayor éxito de aprendizaje estas deben estar compuestas de una gama de contenido llamativo como fotografías, vídeos, audios, entre otros por mencionar, dejando de lado las presentaciones clásicas repletas de texto que resultan cansadas y aburridas para los estudiantes. Para ello debes conducir a los estudiantes para que presten atención a lo que es realmente importante.

**Pregunta 2: El recurso didáctico que utiliza tu docente en la asignatura de la Matemática es:**

**Tabla 3**

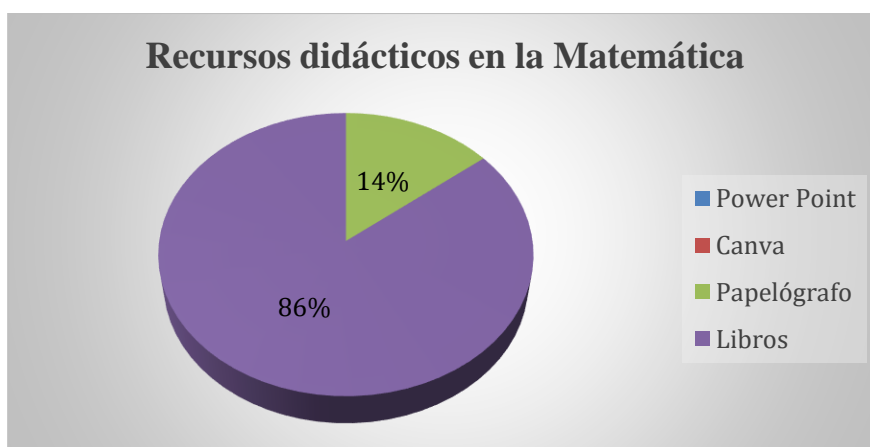
*Recursos didácticos en la Matemática*

Acepciones	F	%
Power Point	0	0
Canva	0	0
Papelógrafo	4	14
Libros	24	86
Total	28	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 3**

*Recursos didácticos en la Matemática*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

De acuerdo con la encuesta realizada a los estudiantes, se pudo comprobar que el 86% de los estudiantes manifiestan que la docente utiliza el libro, como tradicionalmente se ha

venido dando, y un 14% aluden que, utiliza papelógrafos permitiendo al estudiante comprender gran parte de los contenidos.

Mujica, manifiesta que, existen tres tipos de recursos didáctico: el primero los formales que son todos aquellos que ayudan al aprendizaje significativo y deben ser manejables, tangibles y observables, el segundo es el recurso humano, es el docente quien guía, orienta, enseña los contenidos, y, por último, los materiales son los que ayudan a la motivación extrínseca para motivar al educando en su aprendizaje. De esta manera existen muchas opciones que encontramos en internet, esto de una manera más motivacional, observables, y que son de fácil manejo para estudiantes y docentes, pero que ayude y contribuya al aprendizaje y rendimiento de todos los estudiantes.

**Pregunta 3: ¿El material didáctico que utiliza tu docente para impartir las clases es de tu agrado?**

**Tabla 4**

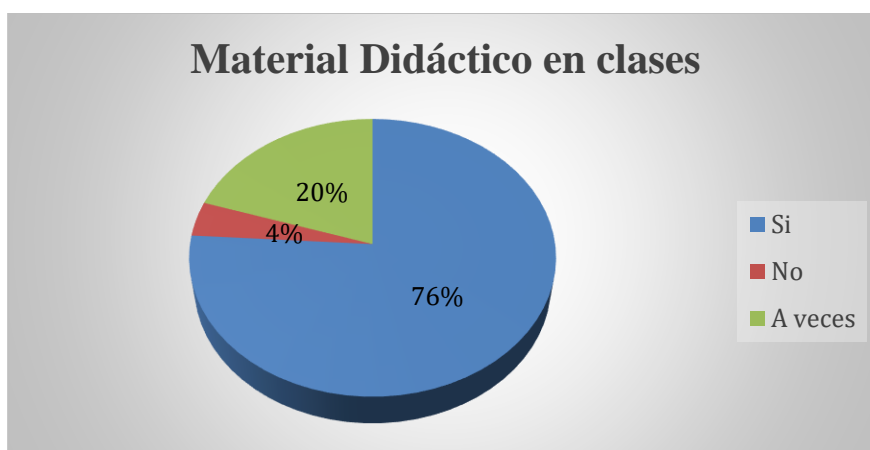
*Material Didáctico en clases*

Acepciones	f	%
Si	19	76
No	1	4
A veces	5	20
Total	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 4**

*Material Didáctico en clases*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

Un 76% de la encuesta realizada demostró que el material didáctico utilizado por la docente para impartir la clase sí es de agrado para los estudiantes, ya que es un complemento

primordial dentro de la enseñanza-aprendizaje. Mientras que, el 20% de los estudiantes afirmando que, a veces les agrada el recurso didáctico; debido a esto, el estudiante tendrá poco interés y fácilmente se distraerá ya que no le llama la atención dicho recurso, y finalmente un 4% de los discentes mencionan que no les agrada el material presentado por la docente, lo que provoca desinterés por prestar atención en las clases ya que se vuelven monótonas y esto causa que el aprendizaje no llegue a ser significativo para el alumno.

Según Gómez, afirma que el seleccionar el material didáctico adecuado es muy importante porque representa la calidad en la exposición que deseamos presentar a los estudiantes, se requiere considerar las características del material para que sea apropiado al entendimiento de la clase misma por las características específicas que necesita cumplir el objetivo del tema a tratar o los objetivos educativos, es decir, estar en concordancia con determinados aspectos curriculares del contexto educativo. Para ello, es indispensable tomar en cuenta los contenidos que se van a utilizar para estar acorde a la asignatura que se esté desarrollando con los alumnos, así como las características de los estudiantes a quienes va dirigido, esto es, las capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales, con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación.

**Pregunta 4: ¿Los contenidos abordados en la asignatura de la matemática se concatenan con los recursos didácticos empleados por el docente?**

**Tabla 5**

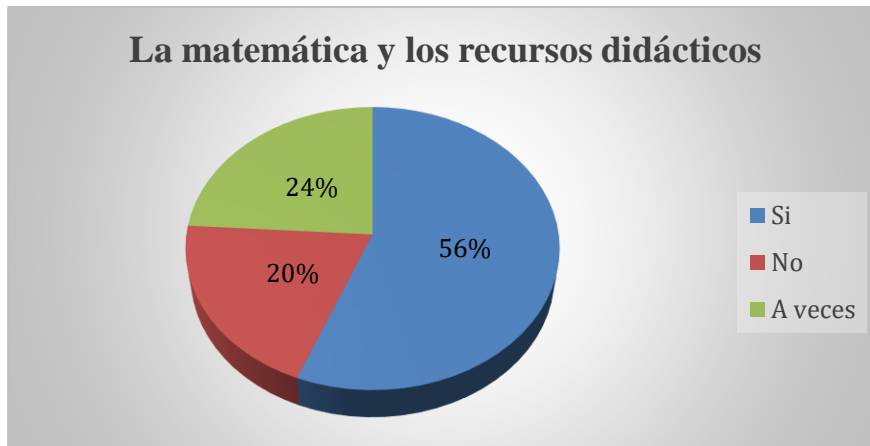
*La matemática y los recursos didácticos*

Acepciones	f	%
Si	14	56
No	5	20
A veces	6	24
Total	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 5**

*La matemática y los recursos didácticos*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

Con base a la encuesta realizada a los estudiantes, se pudo comprobar que el 56% manifestaron que los recursos didácticos sí se concatenan con el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque debe tener una relación para así lograr comprender con mayor facilidad las temáticas abordadas y al mismo tiempo que se divierten vayan aprendiendo, mientras que, el 24% manifiesta que a veces los recursos didácticos mantienen esa relación con los temas de la asignatura antes mencionada puesto que la docente presenta materiales que no tienen mucha relevancia con la temática que se está llevando en este momento, y finalmente tenemos un 20% que no se llega a tener una conexión con el tema ya que utiliza siempre los mismos recursos, por lo que para ellos no es algo motivador, sino más bien algo rutinario, llegando a no comprender eficazmente la asignatura.

Según Farjado, menciona que los materiales didácticos no se limitan al enriquecimiento o evaluación de los saberes transmitidos, sino que son un soporte de ese proceso de aprendizaje didáctico o dinámico. Es evidente, entonces, que el material didáctico en el aprendizaje del ser humano es sumamente importante, ya que estos permiten tener una mayor comprensión de cada una de las temáticas abordadas en el aula de clase, permitiéndole al alumno ser un agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con ello sacar a flote sus conocimientos efectivos y oportunos.

**Pregunta 5: ¿El recurso didáctico que utilizó tu profesora para el desarrollo de la clase está designado dentro del salón de clase?**

**Tabla 6**

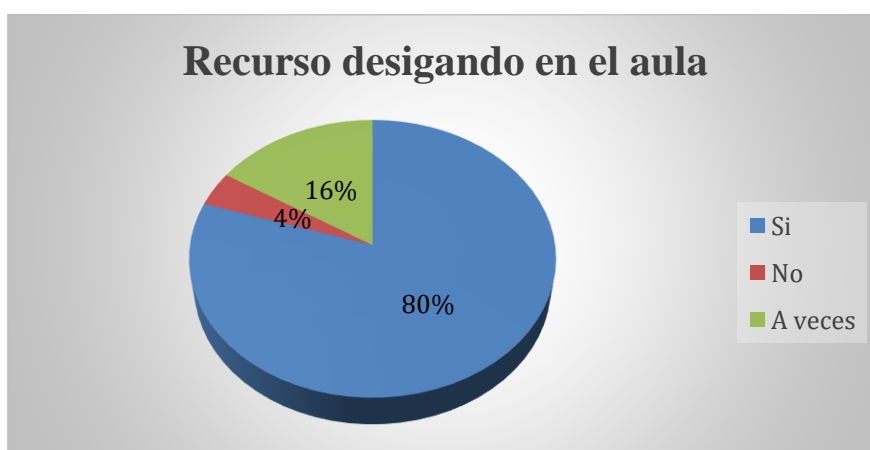
*Recurso designado en el aula*

Acepciones	f	%
Si	20	80
No	1	4
A veces	4	16
Todos	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 6**

*Recurso designado en el aula*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

En relación a la encuesta aplicada a los discentes, se comprobó con un 80% que su docente sí asigna un lugar para que los alumnos puedan manipular el material, ya que favorecerá las habilidades que tiene el individuo como dominio para poder interactuar en el entorno en que se desenvuelve, a diferencia que, el 16% de los estudiantes manifiestan que su docente a veces deja el recurso, puede ser que tienda a olvidarse o necesitar para otra actividad, mientras que, 4% de los alumnos manifiestan que no lo deja, provocando que a los estudiantes le llegue la curiosidad de volver a utilizar el recurso.

La organización debe responder a las necesidades de los niños sostiene Godínez, donde se verifique el mobiliario adecuado y validación de los materiales a utilizar en los espacios del aula, también verificar los espacios exteriores e interiores, las reglas que el niño debe de tener dentro de la escuela, para que el infante se sienta seguro, agradable, autónomo y pueda descubrir los espacios y materiales que tenga a la mano, volver a utilizar el material majeadado por la docente le permitirá recordar el tema previsto o simplemente para desarrollar

la creatividad, el cual le permitirá aplicarlos de manera secuencial y sistemática, obteniendo mejores resultados y de esa manera tener un aprendizaje de calidad y calidez.

**Pregunta 6: ¿Crees que el aprendizaje de las sucesiones de las matemáticas es útiles y necesarias para la vida diaria?**

**Tabla 7**

*Aprendizaje de las sucesiones*

Acepciones	f	%
Si	25	100
No	0	0
A veces	0	0
Todos	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 7**

*Aprendizaje de las sucesiones*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

Según los datos obtenidos de la encuesta un 100% de los estudiantes, afirman que es fundamental el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, ya que les ayuda a fortalecer el desarrollo intelectual, a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento crítico y de abstracción.

Las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, según Osa enfatiza que las sucesiones sirven como patrones para fortalecer el razonamiento y enfrentarse a una realidad lógica y coherente con una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, argumentación, generalización y la percepción de la creatividad tanto para el éxito académico como para preparar el futuro de los alumnos en lo personal y profesional,

pero es preciso que cada niño avance a su ritmo ya que estas acciones conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

**Pregunta 7: ¿Para tu aprendizaje utilizas solo el texto del alumno?**

**Tabla 8**

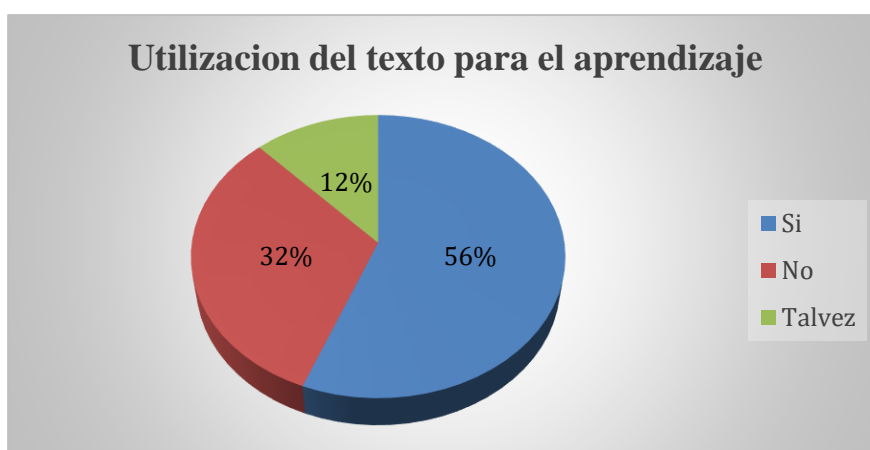
*Utilización del texto para el aprendizaje*

Acepciones	f	%
Si	14	56
No	8	32
Talvez	3	12
Todos	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 8**

*Utilización del texto para el aprendizaje*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

En relación a los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos visualizar un 56% manifestaron que, si utilizan solo el libro para el desarrollo del conocimiento, ya que además les favorece a practicar la lectura y escritura, a diferencia que un 32% mencionan que no, ya que requieren otros materiales para poder adecuarse al aprendizaje, mientras que, un 12% de los estudiantes tal vez, demostrando que utilizan una parte el libro y la otra no, lo cual produce que los estudiantes queden con algunos vacíos y no rindan efectivamente en el proceso de aprendizaje.

El texto es una de las técnicas Freinet más reconocidas y valoradas, es más se ha hablado de ella como una técnica fundamental, según Murillo, et al, ya que se convierte en una herramienta cuyo sentido se encuentra en la expresión libre, además es una forma de alimentar la creatividad. A través del texto libre se intenta que el alumnado tenga un espacio



en el que expresar sus emociones, sus sentimientos y sus vivencias, a la vez que las comparte con el resto del grupo. Si bien es un material tradicional, favorece la actitud del alumno para pensar y expresarse, y pasar de un estado mental, emocional menor a la dignidad de una persona acercándose a la visión del mundo que tienen niños y niñas.

**Pregunta 8: Cuando se desarrolla la clase su profesor en la asignatura de matemáticas que técnicas utiliza:**

**Tabla 9**

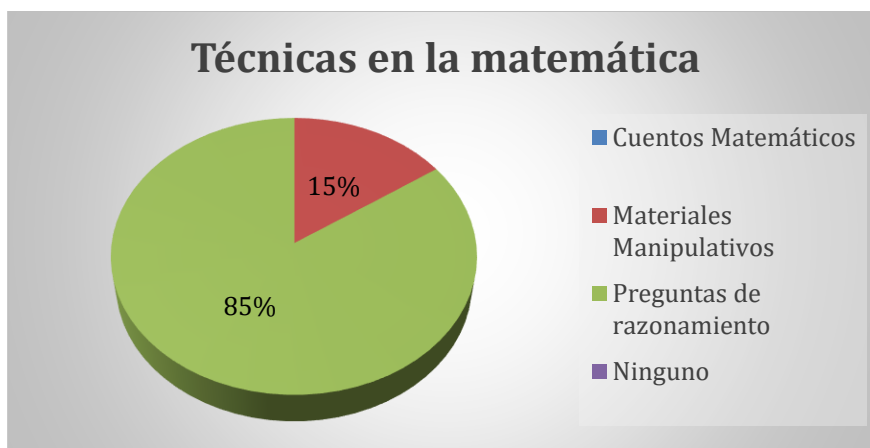
*Técnicas en la matemática*

Acepciones	f	%
Cuentos Matemáticos	0	0
Materiales Manipulativos	4	15
Preguntas de razonamiento	22	85
Ninguno	0	0
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 9**

*Técnicas en la matemática*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

En relación a la encuesta aplicada a los estudiantes, manifestaron que un 85% utiliza preguntas de razonamiento, ya que le va a proporcionar una especie de estante para organizar la gran cantidad de información y datos a los que estamos expuestos y fortalecer su memoria. Mientras que un 15% hace uso de los materiales manipulativos.

Las técnicas metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador. El blog Web escolar, referencia que los

recursos tienen como propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos. Estas técnicas deben utilizarse de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos, pueden clasificarse según la necesidad y recursos que dispongamos de manera que todos participen y puedan ser parte obteniendo una educación integral en dicho proceso.

**Pregunta 9: ¿La profesora de matemática se preocupa por sus dudas y las aclara cuando tiene dificultad con algún problema de las sucesiones?**

**Tabla 10**

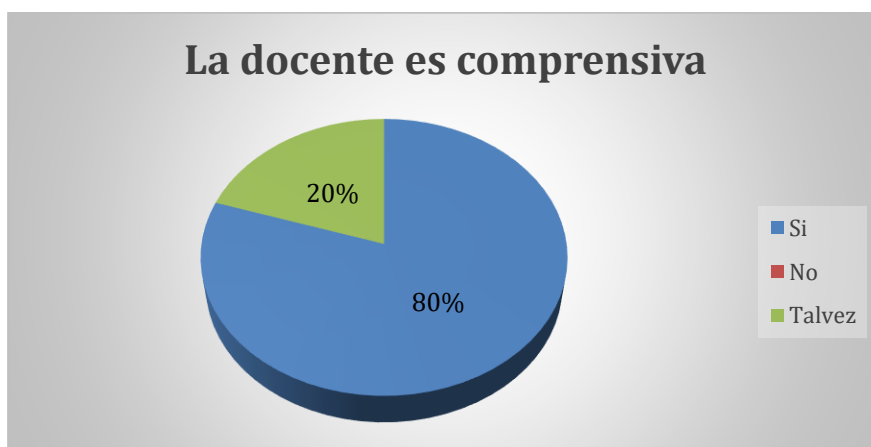
*La docente es comprensiva*

Acepciones	f	%
Si	20	80
No	0	0
Talvez	5	20
Todos	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 10**

*La docente es comprensiva*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

En relación a los datos obtenidos se evidenció con un 80%, manifiestan que Sí les ayuda a resolver cuando tienen un problema con las sucesiones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que cuando el docente explica de manera específica y sistematizada cada uno de los contenidos tratados con anterioridad, mientras que el 20% del resto de los

estudiantes manifiestan que tal vez les ayuda a resolver demostrando que no les prestan mayor interés a ellos.

El docente como orientador o guía ayuda a construir el conocimiento del alumnado y, ante cualquier duda, los estudiantes acudían a él para ampliar o aclarar esas lecciones, recordando lo que menciona Chema, es por ello que resulta mucho más rápido acudir directamente a Internet. El gran inconveniente de todo esto es que el alumno se sitúa ante una inmensa cantidad de información que muchas veces es incapaz de asimilar, y es necesaria una constante selección con la que saber valorar y distinguir los contenidos de calidad, por ello el maestro tiene la función de cumplir con este proceso con la intencionalidad de buscar aprendizajes significativos, oportunos y duraderos en los niños.

**Pregunta 10: ¿Se te facilita el aprendizaje de las sucesiones con diferentes recursos didácticos?**

**Tabla 11**

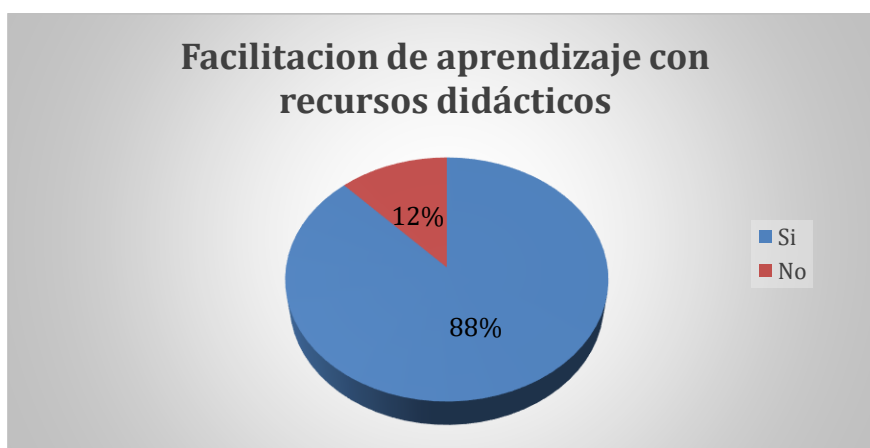
*Facilitación de aprendizaje con recursos didácticos*

Acepciones	f	%
Si	22	88
No	3	12
Todos	25	100

*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

**Figura 11**

*Facilitación de aprendizaje con recursos didácticos*



*Fuente:* Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo A, de la Escuela de Educación Básica Cisol Educare.

Con base a los resultados obtenidos, se comprobó que el 88% de los estudiantes manifestaron que estos sí son de gran ayuda en el proceso de enseñanza- aprendizaje, porque a través de estos logran comprender con mayor facilidad las temáticas abordadas y al mismo

tiempo que se divierten van aprendiendo, a diferencia que, el 12% manifiesta que los recursos didácticos no ayudan a adquirir fácilmente el conocimiento, puesto que la docente utiliza siempre los mismos recursos, por lo que para ellos no es algo motivador, sino más bien algo rutinario.

Los recursos didácticos facilitan el proceso de comprensión de los estudiantes según el fundamento de Guartan a que en la manera que logran captar los contenidos y con ello reforzar y asimilar los conceptos nuevos o más complejos, es un proceso de enseñanza aprendizaje centrado en el estudiante enriquece su proceso con elementos didácticos que permiten un mejor desarrollo del individuo.

Se puede concluir manifestando que la aplicación de recursos didácticos para la facilitación del aprendizaje de las sucesiones es muy importante dentro del entorno educativo, ya que como lo mencionan los autores que los recursos ayudan a fortalecer la comprensión de cada una de las temáticas abordadas en el aula de clase, permitiéndole al alumno ser un agente activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje y con ello demostrar sus conocimientos efectivos y oportunos.

## 7. Discusión

Los recursos didácticos son una herramienta que facilita el aprendizaje, brinda experiencias significativas de una manera más clara, más fácil en los estudiantes. Además, pueden mejorar la comprensión de la información ayudándolos a estar motivados o generar mayor interés en temas. En educación los recursos didácticos son de gran apoyo para el docente porque le permite desarrollar actividades llamativas; además desarrollan la capacidad análisis e interpretación, motiva, mejora el aprendizaje y provoca que de manera directa o indirecta se tenga una influencia sobre el tema del aprendizaje en los estudiantes.

Los docentes deben implementar técnicas y herramientas que faciliten el aprendizaje, motiven a los estudiantes, desarrollen sus habilidades y mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de brindar una educación de calidad y calidez, por ello se considera que los recursos didácticos son una estrategia innovadora eficaz para la enseñanza de las sucesiones de la matemática que a través de juegos mecánicos, dinámicos y digitales se busca conseguir buenos resultados en el salón de clase, una de las claves principales al aplicarla radica en que el estudiante entienda la dinámica del juego o ciertas reglas que lo ayuden a ejecutar con éxito las actividades planteadas, por este medio, se sostiene que además de mejorar el interés en el estudiante, mejora notablemente el rendimiento académico.

Con el propósito de evaluar los recursos didácticos en el proceso de aprendizaje de las sucesiones de la matemática en el séptimo A, de la escuela de Educación Básica Cisol Educare, se entrevistó a la docente a fin de conocer cómo se está llevando a cabo los procesos de aprendizaje de las sucesiones de la matemáticas, y para complementar el diagnóstico se aplicó una encuesta a los estudiantes, cuyos resultados permitieron conocer ciertas falencias en el dominio de estos materiales didácticos en el aprendizaje de esta importante asignatura.

### **Con relación al primer objetivo:**

Describir las características de los recursos didácticos que implementa el docente en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática; con el fin de dar respuesta al objetivo se tomaron las siguientes preguntas de la entrevista dirigida al docente y la encuesta aplica a los estudiantes, así; **P.1. Desde su visión como docente, ¿Que son los recursos didácticos para Ud.?** RD: Según la versión de la docente, los recursos didácticos son los insumos de los que yo me valgo para poder llegar al aprendizaje de los estudiantes, y que el Ministerio de Educación tiene como objetivo motivar y brindar experiencias de aprendizaje que fortalezcan en el proceso educativo; **P.4. ¿De acuerdo con su práctica profesional educativa con qué**

**frecuencia hace uso de los materiales didácticos durante la clase?** RD: De acuerdo con el criterio de la docente, la frecuencia con la que llega a utilizar no es de la manera seguida, es decir puedo utilizar el material de manera intermitente y luego una explicación, seguidamente se trabaja con algunos ejercicios y finalmente continúo utilizando parte del material, pero se da el caso que lo utilizo los 40 min. O también lo utilizo al final para reforzar conocimientos. Del mismo modo hago hincapié las interrogantes aplicadas a los estudiantes; **Pregunta 2: El recurso didáctico que utiliza tu docente en la asignatura de la Matemática es:** De acuerdo con la encuesta realizada a los estudiantes, se pudo comprobar que el 86% de los estudiantes manifiestan que la docente utiliza el libro, como tradicionalmente se ha venido dando, y un 14% aluden que, utiliza papelógrafos permitiendo al estudiante comprender una parte de los contenidos; **Pregunta 3: ¿El material didáctico que utiliza tu docente para impartir las clases es de tu agrado?** Un 76% de la encuesta realizada demostró que el material didáctico utilizado por la docente para impartir la clase sí es de agrado para los estudiantes, ya que es un complemento primordial dentro de la enseñanza-aprendizaje. Mientras que, el 20% de los estudiantes afirman que, a veces les agrada el recurso didáctico; debido a esto, el estudiante tendrá poco interés y fácilmente se distraerá ya que no le llama la atención dicho recurso, y finalmente un 4% de los discentes mencionan que no les agrada el material presentado por la docente, lo que provoca desinterés por prestar atención en las clases ya que se vuelven monótonas y esto causa que el aprendizaje no llegue a ser significativo para el alumno.

Ante lo anteriormente descrito se puede evidenciar que la docente utiliza recursos didácticos tradicionales y no muestra un grado de innovación en su aplicación por lo que los alumnos no se sienten motivados por aprender las matemáticas. De modo que, los recursos didácticos son el conjunto de medios que ayudan al docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además están íntimamente ligados a la actividad educativa, que sirven para estimular y encauzar tanto a los docentes como a los estudiantes a sus requerimientos educativos. El uso del material didáctico innovador es imprescindible para que el estudiante logre demostrar interés en el tema previsto, y adquirir el conocimiento práctico, ya sea resolviendo ejercicios o planteando nuevos problemas matemáticos, de no ser así puede llegar a provocar una dificultad al momento de adquirir las competencias, como son las sucesiones.

#### **Con relación al segundo objetivo:**

Establecer los tipos de recursos didácticos que debe utilizar el docente para enseñar las sucesiones de la matemática; con el fin de dar respuesta al objetivo se tomaron las siguientes

preguntas de la entrevista dirigida al docente y la encuesta aplicada a los estudiantes, así; **P.2. ¿Considera importante los recursos didácticos dentro del ámbito educativo?** RD: De acuerdo a la interpretación de la docente, son indispensables ya que pueden existir diferentes recursos didácticos y sabemos que los alumnos aprenden observando, explorando, la misma que permite aprendizajes con resultados objetivos, de esta manera los recursos didácticos son muy importantes para el aprendizaje de los estudiantes; **P.7 ¿Para la enseñanza de las sucesiones, el material didáctico lo hace usted o los compra?** RD: Conforme al criterio de la docente, menciona que ella misma la realiza, además que se fomenta la práctica de normas de convivencia y el desarrollo de valores como, por ejemplo: la cooperación, solidaridad, respeto, entre otros, en este caso son las sucesiones entonces ya he elaborado tarjetitas y fichas interactivas para poderlas trabajar. De igual manera haciendo énfasis a la encuesta aplicada a los estudiantes; **Pregunta 1: Al momento de empezar las clases, tu docente utiliza presentaciones creativas de:** Las concepciones que presentan los estudiantes, indicaron con un 47%, que la docente hace uso de las imágenes para empezar la clase, mismas que captan la atención de los estudiantes y favorece a la adquisición de aprendizajes significativos. De modo que, un 23% expresan que la docente hace uso de collages, mientras que, un 13% la maestra utiliza los cuentos como dinámica antes de empezar con cuyos temas, en tanto que, obtenemos un 10% de los estudiantes manifiestan que utiliza la plataforma Youtube, ya que esta brinda la facilidad e indagación más rápido a los temas de clase, y un 7% hacen denotar que hace uso de las canciones, que les llame la atención de los estudiantes; **Pregunta 10: Se te facilita el aprendizaje de las sucesiones con diferentes recursos didácticos:** Con base a los resultados obtenidos, el 88% de los estudiantes manifestaron que estos sí son de gran ayuda en el proceso de enseñanza- aprendizaje, porque a través de estos logran comprender con mayor facilidad las temáticas abordadas y al mismo tiempo que se divierten van aprendiendo, a diferencia que, el 12% manifiesta que los recursos didácticos no ayudan a adquirir fácilmente el conocimiento, puesto que la docente utiliza siempre los mismos recursos, por lo que para ellos no es algo motivador, sino más bien algo rutinario.

Ante los resultados obtenidos se pudo contrastar que, la docente utiliza mayormente recursos didácticos tradicionales como el collage y pocos recursos digitales innovadores por lo que se demuestra una falta de aplicación de nuevos recursos. Las sucesiones y cualquier otra temática de la matemática debemos ser nosotros quienes realicemos el material mas no adquirirlo solo por cumplir con nuestra profesión como docente, e incluso poder realizar con los estudiantes para así fomentar la creatividad. En el ámbito educativo es fundamental

considerar los recursos didácticos ya que es un elemento clave que facilita mantener motivado a los alumnos demostrando un interés para mejorar el aprendizaje de modo que, haya una mejor comprensión de los conocimientos de manera eficiente y eficaz.

**Con relación al tercer objetivo específico:** Proponer la propuesta alternativa que permitan al docente diversificar los recursos didácticos que se utiliza para el aprendizaje de las sucesiones de la matemática. Tomando en consideración los datos que nos arrojaron los instrumentos se elaboró una guía didáctica, misma que se titula ‘El paraíso de los números’, donde se encuentra distribuido por diferentes talleres que se basa en la utilización de diferentes recursos didácticos para implementar en el aula y que servirá como material de apoyo a los estudiantes.

Pudiendo de esta manera aseverar entonces que los recursos didácticos utilizados de manera didáctica e innovadora SI constituye una estrategia eficaz para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, por lo que la aplicación de la propuesta alternativa denotó resultados halagadores, ponderando desde la participación activa tanto individual como grupal de los niños, continuando con la mejora del rendimiento académico y la motivación intrínseca de los estudiantes hasta completar el logro de aprendizajes importantes en esta asignatura. Finalmente garantizo que es una estrategia recomendable y necesaria de aplicar en el aula especialmente con niños de educación básica elemental, recalando que los procesos de aprendizaje serán siempre significativos y funcionales si aplica la mecánica de diferentes recursos de acuerdo a las necesidades que contengan.



## 8. Conclusiones

- Una vez llevada a cabo la presente investigación se concluye que, el recurso didáctico implementado por la docente del séptimo A, para trabajar las sucesiones numéricas es muy limitado en relación a los intereses y motivaciones de los estudiantes, es decir, se sigue empleando el texto y la pizarra como los medios convencionales de enseñanza, y no se propende hacia la innovación, donde los estudiantes logren conectar realmente con el aprendizaje, en consecuencia, estos últimos no reflejan un estado motivacional que les permitan aprender las sucesiones numéricas de forma significativa.
- Los recursos didácticos son el puente entre el estudiante y el aprendizaje, de la calidad de estos dependerá los resultados que se alcancen al final, por ende, su aplicación es vital en la educación, sobre todo para la enseñanza de los contenidos matemáticos, dado que, la vida cotidiana está envuelta de situaciones que demandan competencias matemáticas efectivas por parte del estudiante, en tal sentido, a través del presente estudio se determinó que la docente busca implementar los recursos que tiene a su alcance para dirigir la enseñanza de las sucesiones matemáticas, y aunque para un grupo mayoritario de estudiantes estos materiales les ha permitido comprender aquellos contenidos matemáticos, no obstante existe una minoría que no ha logrado adquirir un aprendizaje significativo.
- Finalmente, se ha planteado y ejecutado la propuesta alternativa titulada “El paraíso de los números”, planificada en una guía didáctica que se basó en talleres pensados en el uso de material didáctico, en la cual, los resultados de su aplicación reflejaron una mejora importante por parte de los estudiantes en el aprendizaje de las sucesiones matemáticas, demostrando de esta manera, que al trabajar con los recursos didácticos de manera innovadora y asociada a la realidad de cada estudiante, es posible conseguir aprendizajes significativos dentro de estos contenidos matemáticos.

## 9. Recomendaciones

- Luego del estudio realizado, se sugiere que, la docente sea muy minucioso al momento de seleccionar y planificar los recursos didácticos con los que trabajará aquellos contenidos matemáticos, como lo son las sucesiones numéricas, puesto que, de estos dependerá la forma en la que el estudiante asimile aquello que se le busca transmitir, y el continuar arraigado a los tradicionales recursos didácticos, la misma puede generar desinterés por las matemáticas.
- Se recomienda que, la docente aproveche aquellas ventajas que ofrece la tecnología, y de esa manera incluir en su praxis estas herramientas que no solo permiten llegar al estudiante más fácil, sino, enseñar de una manera innovadora los contenidos relacionados a las sucesiones numéricas, donde el estudiante pueda llevar lo aprendido a la solución de problemas de su contexto real y así, formarse como un sujeto competente en la sociedad.
- Por último, se sugiere a la docente incorporar como parte de su práctica, los recursos didácticos planteados en los talleres de la propuesta de mejoramiento “El paraíso de los números”, y que, de esa manera, los estudiantes vean de forma diferente el aprendizaje de las matemáticas, específicamente, las sucesiones numéricas, fortaleciendo así, sus competencias dentro de esta área, y con una visión positiva hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## 10. Bibliografía

- Alvarez, M. (Marzo de 2021). *Recursos y materiales* Recursos y materiales. Obtenido de <https://diged.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2021/03/Diplomado-actualizacio%CC%81n-docente-marzo-2021-.pdf>
- Bautista Martíne, E. C. (2020). *Importancia de los materiales y recursos*. Obtenido de [http://cecad-uabjo.mx/recursos\\_didaacticos.pdf](http://cecad-uabjo.mx/recursos_didaacticos.pdf)
- Becquer, S. (s.f.). *13 tipos de aprendizaje*. Obtenido de scribd: <https://es.scribd.com/document/335546636/13-tipos-de-aprendizaje-docx>
- Belando, M. (2017). Aprendizaje a lo largo de la vida. Concepto. 232-233.
- Castro, W., Velásquez, H., & López, J. (2021). Recursos Didácticos y Contextos Usados por Futuros Profesores de Matemáticas.
- Chancusig Chisag, J. C., Flores Lagla, G. A., Venegas Alvarez, G. S., Cadena Moreano, J. A., Guaypatin Pico, O. A., & Izurieta Chicaiza, E. M. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC´S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*, 6(4), 112-134.
- García Aretio, L. (2020). Los medios y recursos didácticos. Contextos universitarios mediados. Obtenido de <https://aretio.hypotheses.org/3232>
- Guerrero Jirón, J., Rodríguez Méndez, A., & Facuy Delgado, J. (2018). *Herramientas pedagógicas para un proceso de enseñanza innovado*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14344/1/Cap.5-Recursos%20did%C3%A1cticos%20innovadores.pdf>
- Moreno, F. (2015). FUNCIÓN PEDAGÓGICA DE LOS RECURSOS MATERIALES EN EDUCACIÓN. *Vivat Academia*(133), 12-25. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>
- Moreno, G., Martínez, R., Moreno, M., Fernández, M., & Guadalupe, S. (2017). Acercamiento a las Teorías del aprendizaje en la Educación. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.*, 4(1).
- Pérez, S. (2010). LOS RECURSOS DIDÁCTICOS. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza*, 4.
- Recursos y Técnicas Didácticas*. (11 de junio de 2019). Obtenido de ulpgc: [https://www.google.com/search?q=caracteristicas+de+recursos+didacticos+pdf&rlz=1C1CHBD\\_esEC956EC956&sxsrf=AJOqlzWb9Q\\_Q6\\_oeiHV5rgcz0fZDOe2zKQ%3A](https://www.google.com/search?q=caracteristicas+de+recursos+didacticos+pdf&rlz=1C1CHBD_esEC956EC956&sxsrf=AJOqlzWb9Q_Q6_oeiHV5rgcz0fZDOe2zKQ%3A)

[1675183339920&source=Int&tbs=cdr%3A1%2Ccd\\_min%3A2015%2Ccd\\_max%3A](https://www.repositorio.cepa.uned.es/bitstream/handle/10803/8927/D-TESES_CAPITULO_2.pdf)  
[&tbm=](https://www.repositorio.cepa.uned.es/bitstream/handle/10803/8927/D-TESES_CAPITULO_2.pdf)

Romero Trenas, F. (2009). APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y CONSTRUCTIVISMO. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 1. Obtenido de Re.

Rosero Duque, M. F. (2020). La importancia del material, los recursos y estímulos aplicado como juego en la actividad física. *Revista Educare*, Vol. 24(3).

Ruiz Ahmed, Y. M. (2011). APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf>

Santana, M. (s.f.). *Enseñanza y Aprendizaje*. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESES\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESES_CAPITULO_2.pdf)

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>

Solórzano Gómez, C., & Farfán Velásquez, A. N. (2017). LOS MEDIOS DIDÁCTICOS EN LA ASIGNATURA DE ESTUDIOS SOCIALES. *Revista Cognosis*, 14. Obtenido de <C:/Users/Usuario%20Pc/Downloads/856-Manuscrito%20versión%20completa-1683-1-10-20170828.pdf>

Macmillan Education. (2018). *macmillan education*, 2-3.

[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)

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

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

Váldez, W. (17 de mayo de 2022). *ConceptoDefinición*. Obtenido de Definición de Material Didáctico: <https://conceptodefinition.de/material-didactico/>.

Vargas, G. (2017). *Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. Cuadernos Hospital de Clínicas. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1\\_a11](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11).

## 11. Anexos

### Anexo 1 Oficio de apertura de la institución educativa



**unl** Universidad  
Nacional  
de Loja



Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la Comunicación

OF. N° 125-CEB-FEAC-UNL-2022

Loja, 26 de Mayo de 2022

Mgtr.

Mónica Castillo Balbuca

**DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "CISOL EDUCARE"**

En su despacho.-

De mi consideración:

A través del presente me es grato dirigirme a su autoridad respetuosamente para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer lo siguiente:

Los estudiantes de la carrera de Educación Básica que cursan el ciclo VII en la Universidad Nacional de Loja, como parte de su proceso formativo se encuentran realizando un proceso de diagnóstico como insumo para el diseño y elaboración del Proyecto de Investigación de Integración Curricular, con este precedente acudo ante usted con la finalidad de solicitar se digne conceder la apertura o las facilidades necesarias para que el Sr. Jhon Xavier Saca Saca, portador de la C. I. N° 1150762290, estudiante de la carrera de Educación Básica pueda cumplir con dicha actividad.

Sea propicia la ocasión para reiterarle a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

MANUEL  
POLIVIO  
CARTUCHE  
ANDRADE

Firmado digitalmente por MANUEL  
POLIVIO CARTUCHE ANDRADE.  
Rango: ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA,  
DIRECCIÓN  
FISCOMISIONAL  
EDUCARE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.  
**ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA  
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**



*Manuel Polivio Cartuche Andrade*  
26-05-2022

## Anexo 2 Informe de estructura, coherencia y pertinencia del Proyecto de Investigación.



**unl** | Universidad  
Nacional  
de Loja



Facultad  
de la Educación,  
el Arte y la Comunicación

Loja, 08 de noviembre de 2022

Magíster

Manuel Polivio Cartuche Andrade

**GESTOR ACADÉMICO DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

En su despacho.-

De mis consideraciones:

En respuesta al Of. No. 185-CEB-FEAC-UNL- 2022, de fecha 19 de septiembre de 2022, me es grato dirigirme a usted con la finalidad de informarle, que he revisado con rigurosidad el Proyecto de Investigación de Integración Curricular titulado: **Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**, presentado por el Sr. **Jhon Xavier Saca Saca**, 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  
GUAYLLAS

Firmado  
digitalmente por  
SEGUNDO ABEL  
LOZANO GUAYLLAS  
Fecha: 2022.11.08  
08:42:58 -05'00'

Lic. Segundo Abel Lozano Guayllas Mgtr.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA UNL**

*Educamos para Transformar*



### Anexo 3 Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de titulación



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

**CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA**

**OF. No. 315-CEB-FEAC-UNL**

*Loja, 10 de Noviembre de 2022.*

*Magíster*

*Segundo Abel Lozano Guayllas*

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

*Ciudadela universitaria. -*

*De mi consideración:*

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente **Art. 225**, que expresa: “Con informe favorable, el o los aspirantes solicitarán al Director/a de carrera o programa la designación del director/a del trabajo de integración curricular o de titulación. Con base en la solicitud presentada, el Director/a de carrera o programa, designará al director/a 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 será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación”. Luego de recibir el informe favorablemente interpuesto por el Magíster Segundo Abel Lozano Guayllas, docente designado para analizar la estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado **Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023**, de la autoría del Sr. estudiante **JHON XAVIER SACA SACA**, 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 designarle a usted **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 el 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,

*Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.*

**GESTOR DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

MPCA/jcag

*Recibido  
11-11-2022  
[Signature]*

## Anexo 4 Encuesta Estudiante



### **Universidad Nacional de Loja** **Facultad de la Educación, El Arte y Comunicación** **Carrera de Educación Básica**

En calidad de estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Educación Básica, el propósito de la presente encuesta es conocer cómo se está llevando a cabo el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, la misma que me permitirá obtener información que será necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática. Por ello le vamos a pedir que responda al siguiente cuestionario.

Cuestionario dirigido a los estudiantes.

1. Al momento de empezar las clases, tu docente utiliza presentaciones creativas de:
  - Youtube
  - Collages
  - Imágenes
  - Cuentos
  - Canciones
2. El recurso didáctico que utiliza tu docente en la asignatura de la Matemática es:
  - Power Point
  - Canva
  - Papelógrafo
  - Libros
3. ¿El material didáctico que utiliza tu docente para impartir las clases es de tu agrado?
  - Si
  - No
  - A veces

Por qué

.....  
.....  
.....



.....  
4. ¿Los contenidos abordados en la asignatura de la matemática se concatenan con los recursos didácticos empleados por el docente?

- Si
- No
- A veces

Por qué

.....  
.....  
.....

5. ¿El recurso didáctico que utilizó tu profesora para el desarrollo de la clase está designado dentro del salón de clase?

- Si
- No
- A veces

6. ¿Crees que el aprendizaje de las sucesiones de las matemáticas es útiles y necesarias para la vida diaria?

- Si
- No
- Talvez

Por qué

.....  
.....  
.....

7. ¿Para tu aprendizaje utilizas solo el texto del alumno?

- Si
- No
- Talvez

8. Cuando se desarrolla la clase su profesor en la asignatura de matemáticas que técnicas utiliza:

- Cuentos matemáticos
- Materiales manipulativos
- Preguntas de razonamiento
- Ninguno

Por qué

.....  
.....  
.....

9. ¿La profesora de matemáticas se preocupa por sus dudas y las aclara cuando tiene dificultad con algún problema de las sucesiones?

- Si
- No
- Talvez

10 ¿Se te facilita el aprendizaje de las sucesiones con diferentes recursos didácticos?

- Si
- No

Por qué

.....  
.....  
.....

Gracias por su colaboración

## Anexo 5 Entrevista Docente



Universidad  
Nacional  
de Loja



### Universidad Nacional de Loja

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

#### Carrera de Educación Básica

En calidad de estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Educación Básica, el propósito de la presente entrevista es conocer cómo se está llevando a cabo el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, misma que me permitirá obtener información que será necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática.

Entrevista dirigida a la docente.

1. Desde su visión como docente, ¿Que son los recursos didácticos para Ud.?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Considera importante los recursos didácticos dentro del ámbito educativo?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. ¿Qué materiales didácticos utiliza para afianzar el conocimiento de los estudiantes?

.....  
.....  
.....  
.....

4. ¿De acuerdo con su práctica profesional educativa con qué frecuencia hace uso de los materiales didácticos durante la clase?

- 5 min.
- 10 min.
- 15 min.
- 20 min.
- 25 min.
- 30 min.

- 40 min.

Por qué

.....  
.....  
.....

5. ¿Qué dificultades tienen los estudiantes para aprender la matemática?

.....  
.....  
.....

6. Para la enseñanza de la matemática ¿Qué tipo de metodología emplea?

- Gamificación
- Activa
- Montessori
- Aprendizaje basado en proyectos
- Viva
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en competencias
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en juegos

Por qué

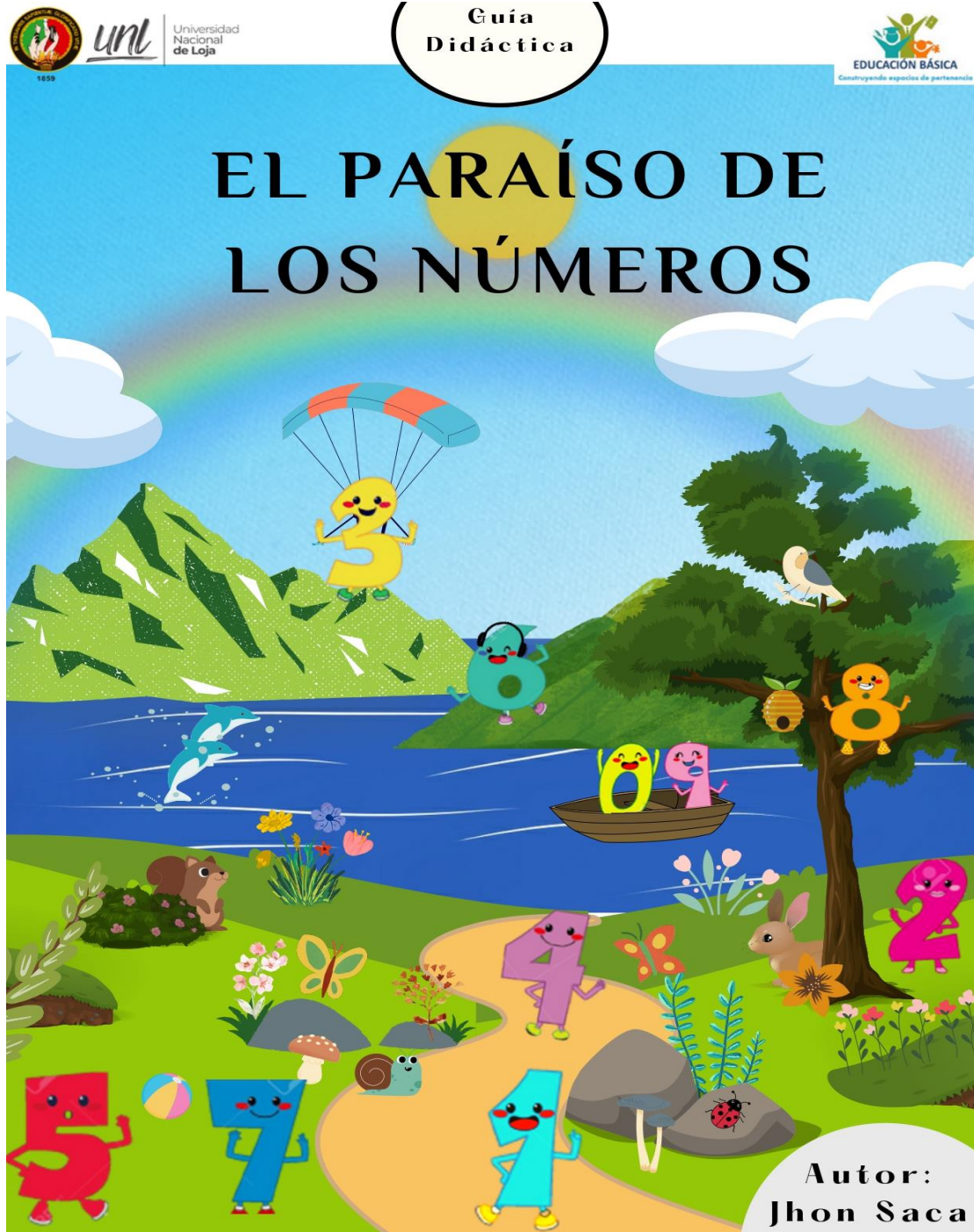
.....  
.....  
.....

7. ¿Para la enseñanza de las sucesiones, el material didáctico lo hace usted o los compra?

.....  
.....  
.....

Gracias

## Anexo 6 Propuesta Educativa



Link de la Propuesta:

[https://www.canva.com/design/DAFWGzCFqio/yFkX1idU3icCiPBH2gr80Q/view?utm\\_content=DAFWGzCFqio&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=homepage\\_design\\_menu](https://www.canva.com/design/DAFWGzCFqio/yFkX1idU3icCiPBH2gr80Q/view?utm_content=DAFWGzCFqio&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu)



**Anexo 7 Evidencias Fotográficas**



## Anexo 8 Certificación del Abstract



*unl*

Universidad  
Nacional  
de Loja

Loja, 22 de marzo 2023

Magister

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

### **C E R T I F I C O :**

Que el documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular: Recursos didácticos en el aprendizaje de las sucesiones de la matemática, séptimo A, escuela de Educación Básica Cisol Educare de Loja, 2022-2023, de autoría de Jhon Xavier Saca Saca, cédula de ciudadanía 1150762290, de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



Firmado electrónicamente por:  
JHIMI BOLTER  
VIVANCO LOAIZA

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M.Ed.

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**