



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS  
CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES  
INFORMÁTICA**

Creación de un Objeto de Aprendizaje mediante herramienta de autor como estrategia didáctica para el pensamiento matemático, lógico y abstracto.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciatura en Pedagogía de  
las Ciencias Experimentales: Informática**

**Autor:**

Ilgan Bastidas Virginia Natividad.

**Tutor:**

MgS. Johana Katerine Montoya Lunavictoria.

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, VIRGINIA NATIVIDAD ILGUAN BASTIDAS, con cédula de ciudadanía 0605253517, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: CREACIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE MEDIANTE HERRAMIENTA DE AUTOR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO, LÓGICO, Y ABSTRACTO, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 23 de enero del 2025.



---

Virginia Natividad Ilguan Bastidas

C.I: 0605253517



## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria**, catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación **Creación de un Objeto de Aprendizaje mediante herramienta de autor como estrategia didáctica para el pensamiento matemático, lógico y abstracto**, bajo la autoría de **Virginia Natividad Ilguan Bastidas**, por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 01 del mes de julio de 2024



Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

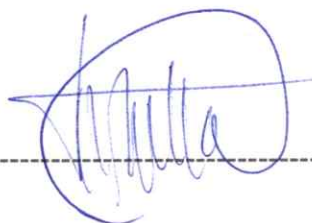
C.I: 0603864406

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Creación de un Objeto de Aprendizaje mediante herramienta de autor como estrategia didáctica para el pensamiento matemático, lógico y abstracto, presentado por Virginia Natividad Ilguan Bastidas, con cédula de identidad número indique 0605253517, bajo la tutoría de Dr./ Mg. Katerine Johana Montoya Lunavictoria; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 23 de enero 2025

**PATRICIO RICARDO HUMANANTE  
RAMOS, PhD.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE  
GRADO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Patricio Ramos', written over a horizontal dashed line.

**JORGE NOÉ SILVA, Mgs.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge Noé Silva', written over a horizontal dashed line.

**MANUEL DAVID ISÍN, Mgs.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**


A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Manuel David Isín', written over a horizontal dashed line.



## CERTIFICACIÓN

Que, **ILGUAN BASTIDAS VIRGINIA NATIVIDAD** con CC: 0605253517, estudiante de la Carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Creación de un Objeto de Aprendizaje mediante herramienta de autor como estrategia didáctica para el pensamiento matemático, lógico y abstracto**", cumple con el 10% de acuerdo al reporte del sistema anti plagio **Compilatio Magister+**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de enero de 2025



Mgs. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

C.I: 0603864406

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a Dios, quien ha sido mi motor fundamental brindándome salud y vida para poder llegar a culminar hoy parte de una meta, me auto agradezco por el esfuerzo y la valentía que brinde diariamente durante todo el proceso educativo.

(Virginia Ilguan)

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, agradezco a Dios por las oportunidades que me ha brindado a lo largo de mi trayectoria académica. Su presencia ha sido mi fuente de motivación durante los desafíos y decaimientos en el ámbito educativo.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo que ha sido mi segundo refugio académico en estos años, por adquirir todos los conocimientos ejercidos por los docentes ya que me han preparado para enfrentar a los desafíos del mundo profesional.

Agradezco también a la directora de carrera Dra. Cristhy Jimenez y a cada uno de los docentes por brindarme aquellos conocimientos, experiencias y sabidurías ya que han sido mis mentores de crecimiento académico y personal, gracias por la paciencia, dedicación y su capacidad de poder despertar en mí la curiosidad y la motivación para fomentar un ambiente de aprendizaje.

Agradezco también a mis padres por aquellos consejos y por su apoyo constante por las cuales no cambie de dirección mis estudios, ya que sus consejos han sido motivo de inspiración y superación durante el proceso educativo.

Quiero expresar también mis más sinceros agradecimientos a mi tutora de proyectos de titulación la MgS, Johana Montoya por su constante apoyo, orientación y compromiso que ha sido esencial para el logro de este importante proyecto en mi carrera.

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

1.	INTRODUCCIÓN.....	16
1.1	Antecedentes .....	17
1.2	Formulación del problema .....	18
1.3	Justificación .....	20
1.4	Objetivos .....	21
2.	MARCO TEÓRICO.....	22



2.1	Estado del Arte.....	22
2.2	Fundamentación teórica.....	23
2.2.1	Objeto de Aprendizaje .....	23
2.2.1.1	Definición .....	23
2.2.1.2	Características .....	23
2.2.1.3	Metodología DICREVOA .....	24
2.3	Matemática en la Educación Elemental .....	25
2.4	Pensamiento Abstracto.....	25
2.4.1	Importancia y características.....	25
2.5	Pensamiento Lógico.....	26
2.5.1	Juegos para el pensamiento lógico.....	26
2.6	Pensamiento Matemático .....	27
2.6.1	Importancia .....	27
2.7	Pensamiento Abstracto lógico matemático .....	27
2.7.1	Definición .....	27
2.7.2	Etapas del pensamiento lógico matemático .....	27
2.7.3	Actividades que aportan al pensamiento lógico matemático .....	28
2.8	Objetos de aprendizaje como recurso didáctico.....	28
2.8.1	Definición .....	28
2.8.2	Características .....	28

2.9	Los Recursos didácticos informáticos en las instituciones .....	30
2.10	Selección de las herramientas de Autor para crear OA .....	30
2.10.1	Interfaz Gráfica de EdiLIM.....	33
2.11	Sitios Web.....	34
2.11.1	Conceptualización .....	34
2.11.2	Tipos de Sitios web .....	34
2.11.3	Aplicaciones para crear sitios web.....	35
2.11.4	Tips para crear sitios web.....	36
2.12	Google Sites .....	37
2.12.1	Definición.....	37
2.12.2	Características de Google Sites .....	37
2.12.3	Estructura de Google Sites .....	37
3.	METODOLOGIA.....	40
3.1	Tipo de investigación .....	40
3.2	Diseño de Investigación .....	40
3.2.1	Diseño de la Metodología DRICREVOA.....	41
3.3	Alcance de investigación .....	41
3.4	Beneficiarios .....	41
3.5	Metodología para el diseño del Objeto de Aprendizaje-DICREVOA 2.0.....	41
3.5.1	Fase de Análisis .....	42

3.5.2	Fase de Diseño .....	43
3.5.3	Fase de Implementación .....	44
3.5.4	Fase de Evaluación .....	45
3.5.5	Fase de Publicación.....	47
4.	PROPUESTA.....	48
4.1	Procedimiento para la creación del Objeto de Aprendizaje-DICREVOA.....	48
4.2	Fase 1: Análisis .....	49
4.3	Fases de diseño .....	50
4.4	Fases de implementación .....	53
4.5	Fases de evaluación.....	54
4.6	Fases de publicación .....	56
5.	CONCLUSIONES .....	58
6.	RECOMENDACIONES.....	59
7.	Referencias.....	60
8.	ANEXOS .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1</b> Actividades que aportan al pensamiento Lógico. ....	29
<b>Tabla 2</b> Herramientas de Autor para crear un OA. ....	31
<b>Tabla 3</b> Tabla comparativa de las herramientas de Autor.....	32
<b>Tabla 4</b> Aplicaciones para crear Sitios Web. ....	36
<b>Tabla 5</b> Tips para crear Sitios Web.....	37
<b>Tabla 6</b> Análisis de las necesidades del Objeto de Aprendizaje. ....	43
<b>Tabla 7</b> Plantilla para el diseño del objeto de aprendizaje.....	44
<b>Tabla 8</b> Herramienta de autor.....	45
<b>Tabla 9</b> Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje .....	47
<b>Tabla 10</b> Matriz de necesidades .....	50
<b>Tabla 11</b> Plantilla del diseño del Objeto de Aprendizaje.....	52
<b>Tabla 12</b> Herramientas Tecnológicas Utilizadas .....	53
<b>Tabla 13</b> Evaluación de Calidad Del Objeto de Aprendizaje .....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Ilustración 1</b> Características e importancia del pensamiento abstracto .....	26
<b>Ilustración 2</b> Interfaz de EdiLIM.....	33
<b>Ilustración 3</b> Área de trabajo y elementos .....	38
<b>Ilustración 4</b> Encabezado del Sitio Web.....	38
<b>Ilustración 5</b> Cuadro de texto en Google Sites .....	39
<b>Ilustración 6</b> Modelo DICREVOA 2.0.....	42
<b>Ilustración 7</b> Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje.....	56
<b>Ilustración 8</b> Contenido Educativo .....	57

## RESUMEN

Los Objetos de Aprendizaje (OA) son materiales educativos fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación, innovando la metodología educativa dejando en el pasado la educación tradicional.

El objetivo del presente trabajo de titulación es crear un Objeto de Aprendizaje mediante una herramienta de autor como una estrategia didáctica y educativa para el desarrollo del pensamiento lógico, abstracto y matemático.

El Objeto de Aprendizaje se fundamentó en la metodología DICREVOA 2.0, misma que tiene 5 fases que permitieron su creación, orientado a reforzar contenidos educativos con temáticas del razonamiento lógico, abstracto y matemático con actividades como: secuencias, identificaciones de imágenes, clasificación de texto e imágenes entre otras.

Se concluye que el presente trabajo a partir de la revisión bibliográfica indagada para el nivel de segundo año de Educación General Básica definirá que el pensamiento abstracto, lógico y matemático son habilidades cognitivas y razonables, que fortalecerá la práctica de actividades educativas de una manera innovadora, dinámica y lúdica que se planteen en el Objeto de Aprendizaje.

**Palabras claves:** Objeto de Aprendizaje, DICREVOA 2,0, Pensamiento Lógico Matemático, Razonamiento, didáctica.

## ABSTRACT

In order to innovate the educational technique and push traditional education to the wayside, Learning Objects (LO) are an important element in the teaching and learning process.

This research work aims to produce a learning object using a tool as a didactic technique for the growth of mathematical, abstract, and logical thinking.

The Learning Object was based on the DICREVOA 2.0 methodology, which has 5 phases that allowed its creation, aimed at reinforcing educational content with themes of logical, abstract and mathematical reasoning with activities such as: sequences, image identifications, text and image classification, among others.

It is concluded that the present work, based on the bibliographic review investigated for the second year level of General Basic Education, will define that abstract, logical and mathematical thinking are cognitive and reasonable skills, which will strengthen the practice of educational activities in an innovative, dynamic and playful way that are proposed in the Learning Object.

Keywords: Learning Object, DICREVOA 2.0, Logical Mathematical Thinking, Reasoning, didactics.

Reviewed by:



Firmado electrónicamente por:  
MISHELL GABRIELA  
SALAO ESPINOZA

Mg. Mishell Salao Espinoza

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0650151566

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

La tecnología en los últimos años ha brindado grandes oportunidades de aprendizaje y educación a los niños, especialmente en las escuelas rurales, haciendo uso de aplicaciones educativas y de recursos didácticos.

Martínez (2011) manifiesta que “las nuevas tecnologías son un componente educativo dentro del ambiente donde el niño y la niña se mueven, crecen y se desarrollan y por ende tienen que relacionarse con los medios tecnológicos que están a su alcance para ejercer aprendizajes interactivos”(p.12), es decir, los objetos de aprendizaje fortalecen el aprendizaje mediante la educación acorde al uso de herramientas tecnológicas conocidas como objetos digitales que facilitan al alumno una educación más interactiva que fomente la creatividad tanto docentes como alumnos.

Cuando los estudiantes aprenden, el juego construye cimientos principales en el desarrollo del pensamiento como el analítico, o pensamiento lógico matemático, puesto que se enfoca en enriquecer el pensamiento lógico matemático de los niños mediante juegos innovadores e interactivos, que incentiven a llamar la atención de cada estudiante.

Los Objetos de Aprendizaje (OA) pretenden convertirse en un recurso didáctico de aprendizaje, ya que en el OA hay que considerar que en el proceso de creación se debe implementar el modelo y diseño que favorezca a la construcción de este (Acurio-Vizuete, 2023), es decir que el diseño de los objetos de aprendizaje se forma por 3 elementos como: Contenido, que se define como el medio digital producido, utiliza estrategias de diseño instructivo, Interfaz este elemento incluye los elementos en pantalla que permiten interactuar con el objeto de aprendizaje puede incluir elementos de navegación sencillos como botones, cuadros de búsqueda, barras de enlace y barras de herramientas y el Paquete digital el cual se utiliza para cargar o descargar el objeto de aprendizaje.

La presente investigación parte de la problemática de la necesidad del aprendizaje interactivo que tiene los niños, en el cual como finalidad es crear un recurso tecnológico en EdiLim de modo que sea interactivo y dinámico a la vez.

Está compuesta de 4 fases las mismas que se detallan a continuación:



**Fase1. Análisis:** Revisión de la información acerca del tema a tratar y en base a la necesidad del niño lo plasma en el objeto de Aprendizaje.

**Fase 2. Diseño:** Se elabora el diseño del Objeto de Aprendizaje de una prospectiva tecnológica y educativa.

**Fase 3. Implementación:** Se arma la estructura general de los temas a tratar

**Fase 4. Evaluación:** Promueve los buenos resultados académicos de ser educativo generativo accesible y reutilizable.

**Fase 5. Publicación:** Al publicar el recurso tecnológico no estará compuesto solo de texto, más bien de imágenes, videos y animaciones en el cual sea más divertido e innovador para el alumnado.

## 1.1 Antecedentes

Para revisar los antecedentes de la propuesta se investigó mediante criterios de búsqueda como: Objeto de aprendizaje para niños de primaria, actividades tecnológicas para la educación; la búsqueda se realizó en dos idiomas en español e inglés; los buscadores usados fueron Google Académico y Scopus de acuerdo con estos criterios de indagación se ha escogido 4 antecedentes que se detallara a más adelante.

Desde el punto de vista de Bustillos et al., (2019) manifiestan que “el proceso de aprendizaje educativo, el concepto lógico-matemático constituye un elemento fundamental y útil, porque a través de estos materiales los niños muestran cada día sus conocimientos, habilidades en cada una de las experiencias de formación educativa” (p.18-29), en base a lo que menciona Bustillos se puede decir, que el niño en su proceso de formación de conocimientos establece conexión con situaciones y objetos que le permitan desarrollar su pensamiento lógico.

La investigación presentada por los autores Barba et al., (2022), manifiestan que el pensamiento lógico “aporta nuevos códigos que ayudan al alumno a comunicarse con el entorno, de esta forma, las relaciones matemáticas que constituyen la base indispensable para los conocimientos de todas las áreas académicas en las que se forman los niños” (p.34), por lo tanto, el desarrollo del pensamiento lógico es fundamental en los niños, ya que pueden identificar o concluir el resultado.

Los docentes de las instituciones deben buscar y tener nuevas estrategias de enseñanzas en el área de matemática, y como manifiesta los autores Rojas et al., (2021), “Los docentes reconocen

que cuando se lleva al aula un juego o actividad digital como un objeto de aprendizaje la motivación de los educados se evidencia, mejorando el desarrollo de la clase y los resultados de aprendizaje en el área” (p.19).

El presente trabajo presentado por los autores Rodríguez et al., (2020) “Objeto virtual de aprendizaje para estudiantes de educación básica primaria, con el objetivo de Diseñar un objeto virtual de aprendizaje como tecnología de información y comunicación en el aprendizaje”(p.12), basándose en una metodología de filosofía positivista, de tipo descriptivo, diseño no experimental, transaccional de campo, obtenido como resultado que los docentes y estudiantes determinan que dentro del proceso educativo no incluye de forma total las tecnología, este estudio se diferencia que no se incluyen de manera permanente las tecnologías provocando escasa utilización de Objeto de Aprendizaje, por consiguiente nuestro proyecto se centrará en la creación de OA en base a la revisión bibliográfica y acompañada del libro de Segundo grado del ministerio de educación.

## **1.2 Formulación del problema**

A pesar de que la educación va de la mano de la tecnología muchas instituciones educativas aun no la implementan y por eso ha provocado que muchos niños no logran captar la enseñanza ejercida por los docentes, ya que muchos de los alumnos lo ven muy aburrido y la vez muy complicado la asignatura de matemática y en mucho de los casos hay instituciones que colaboran con actividades de refuerzo educativo que se basa en un proceso de actividades físicas mas no como actividades tecnológicas que fomente el aprendizaje al estudiante.

Los objetos de aprendizaje son importantes en el proceso académico y en las metodologías de enseñanza-aprendizaje debido a que estos contenidos sirven de refuerzos educativos (Borja, 2019), es decir que los recursos educativos creados en diferentes herramientas son muy buenos de utilizar en el aula de clase, ya que motivamos al estudiante a captar la información de algún tema en específico de mejor manera.

De acuerdo con la investigación de Santillán (2019), a nivel internacional resalta los estudios de la Unesco, que, en 16 países, 6 de cada 10 niños y adolescentes en el mundo no están alcanzando los niveles mínimos de competencias fundamentales en el área de Matemática.

En Latinoamérica la educación se está enfrentando a una crisis en materias educativa y en avanzar en el logro de aprendizajes fundamentales que sigue siendo una tarea pendiente para poder hacer efectivo el derecho a una educación de calidad, así lo revela es Estudio Regional de la Unesco

(Caribbean, 2022), sin embargo, los sistemas educativos en el Caribe enfrentan desafíos significativos, como altas tasas de abandono, un bajo nivel de culminación y deficiencias en la calidad del aprendizaje de los alumnos (Ortiz et al., 2024).

Se realizó un estudio en Quito en la “Unidad Educativa la Salle” que determinó el nivel de aprendizaje en la asignatura de Matemática, con resultados que no fueron favorables, el 70,9% de los estudiantes no alcanzaron el nivel básico para resolver problemas matemáticos” (Saltos et al., 2021), esto conlleva entender que los estudiantes tienen un bajo nivel de razonamiento lógico-matemático en la cual se les dificulta captar y poder analizar la información. Con lo antes expuesto se denota que la matemática es una de las asignaturas menos puntuada, tal como lo señala el autor Saltos.

La información ha destacado la problemática en el área del Pensamiento, lógico, abstracto y Matemático, por lo que resulta de vital importancia contar con un recurso Tecnológico e innovador que aporte a reducir ciertos vacíos educativos en los alumnos, de esa manera mejorar el proceso educativo en la asignatura de matemática brindándole eficiencia y calidad de aprendizaje a los estudiantes, como solución a la investigación realizada se va a implementar un recursos tecnológicos, didácticos e interactivos, ya que juega un papel fundamental en el aprendizaje de razonamiento, lógico y matemático.

Frente a este panorama, y tal como lo indican los autores Andrade et al., (2022) el aprendizaje de la matemática en los primeros años es compleja, ya que es importante el aprendizaje de esta asignatura en los niveles iniciales, además de ser complejo es fundamental para desarrollar su lógica y poder enfrentar contenidos de mayor complejidad en los siguientes niveles; de lo anterior resulta menester la creación de recurso multimedia que sirva de apoyo a la enseñanza educativa en la asignatura de Matemática de los estudiantes del segundo año Educación General Básica Elemental, y que contribuya al aprendizaje desde un enfoque tecnológicos, innovador y lúdico.

### **Formulación de Pregunta**

¿Cómo apoyar el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto Matemático?

### **1.3 Justificación**

La presente investigación se enfoca en el diseño de Objetos de Aprendizaje para fortalecer el desarrollo de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes que tienen dificultades en la asignatura de matemática, puesto que la tecnología va de la mano con la formación pedagógica, por ello el diseño de estos recursos tecnológicos busca modificar el esfuerzo académico tradicional en un ámbito tecnológico.

El tema abordado en esta investigación de lógica matemática es escaso, afectando a la creación del libro digital en la educación, por ello contribuirá a futuras investigaciones generando un impacto al aplicar el recurso innovador para que los estudiantes adquieran una formación integral.

La creación de este recurso tecnológico como herramienta de apoyo en el aprendizaje aspira tener resultados positivos para así poder mejorar la educación tecnológica, mediante la creación del libro digital en la asignatura de Matemática, brindando a los alumnos actividades educativas digitales, interactivas y lúdicas.

En la investigación realizada por Ávila et al., (2023) expresan que los Objetos de Aprendizaje a dado un giro al ámbito educativo, debido a que el aprendizaje tecnológico es más interactivo, reutilizable y dinámico proporcionando una enseñanza significativa en los niños.

Los estudios de la UNESCO han demostrado que los recursos tecnológicos dan resultados favorables en el aprendizaje de los estudiantes, por eso es importante seguir incrementando Objetos de Aprendizaje de diferentes asignaturas o temas a tratar, de modo que sean innovadores y beneficiosos en el aprendizaje del alumno.

## **1.4 Objetivos**

### **General**

Crear un Objeto de Aprendizaje mediante una herramienta de autor como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico, abstracto y matemático.

### **Específicos**

- Indagar bibliográficamente los aspectos relevantes del apoyo educativo a través de las TIC y de estrategias en la creación de actividades dentro del ámbito del pensamiento lógico y abstracto matemático.
- Seleccionar las actividades relacionadas con el pensamiento lógico, abstracto, matemático del libro de segundo grado de EGB.
- Diseñar el Objeto de Aprendizaje mediante la metodología DICREVOA con la herramienta de Autor EdiLIM.
- Publicar el Objeto de Aprendizaje en un sitio web relacionado con el pensamiento lógico y abstracto matemático de segundo grado de EGB.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO.

#### 2.1 Estado del Arte

Las dificultades que existen en el aprendizaje en la asignatura de matemática determinan un limitado rendimiento académico, las mismas que provocan el abandono estudiantil a temprana edad. Para dar solución a esta situación es importante encontrar soluciones enfocadas a reducir y prevenir las dificultades de aprendizaje. Sin embargo, a través de la investigación se conoce que las dificultades de aprendizaje en la asignatura de matemática es la dislexia, TDAH y la discalculia, debido que estas condiciones afectan las habilidades de adquirir destrezas matemáticas (Soriano De La Cruz & Carrera Quimí, 2023).

Así mismo, Quispe et al., (2022), mencionan que es necesario que en la educación conciba a la matemática como una asignatura importante la cual posibilita el desarrollo de hábitos y actitudes positivas mediante actividades que se les realizan a los niños, potenciando funciones cerebrales que refuerzan las capacidades relacionadas con el pensamiento lógico matemático, mediante la interacción del niño con el medio que le rodea en donde percibe la relación y función de las nociones de los objetos, ubicación del espacio y tiempo, además asumiendo retos basados en el descubrimiento y en actividades didácticas que les permitan entender los contenidos a estudiar.

De la misma manera, Intriago & Murillo (2022), expresan que es importante contar con recursos didácticos y digitales, puesto que el niño podrá experimentar la estimulación de aprendizaje mediante un material interactivo, los estudiantes necesitan aprender mediante sus experiencias concretas, en relación a su desarrollo cognitivo. Sin embargo, la enseñanza de la matemática en las instituciones educativas, especialmente en el nivel elemental pareciera ser un problema para la sociedad, pues varias instituciones deben proporcionar a los estudiantes actividades tecnológicas para resolver problemas de pensamiento abstracto lógico y matemático.

Sin embargo, Carrasco Chipantiza (2024), señala que las estrategias tradicionales basadas en la memorización y repetición son las que prevalecen en muchos de los textos escolares; en base a la situación mencionada es importante agregar juegos o estrategias didácticas tecnológicas que son acciones que permiten a los estudiantes buscar, encontrar o construir por sí mismos una vía de solución a una tarea problemática, asegurando que la didáctica y el pensamiento lógico matemático

permiten que los estudiantes adquieran experiencia en la resolución de problemas a través del uso de recursos interactivos que incrementan su motivación personal.

## **2.2 Fundamentación teórica.**

### **2.2.1 Objeto de Aprendizaje**

#### **2.2.1.1 Definición**

Según Chiappe et al., (2009) citados por Madariaga & Schaffernich (2013) mencionan que “los Objetos de Aprendizaje como herramienta interactiva de manera auto contenible y reutilizable que favorecerá al aprendizaje de conceptos, dinámicas y juegos específicos en el área de matemática” (p.69), a los objetos de aprendizaje también se conoce como un recurso virtual que ayuda a los alumnos a ejercer y captar más a fondo sobre los conceptos y ejercicios de lógica matemática, como en distintas materias de la educación.

Es indispensable la creación de un modelo de OA que permita que los alumnos edifiquen una enseñanza significativa y logren una competencia didáctica e innovadora.

Según, los autores Morgado et al.,(2013) “se debe concientizar, motivar y capacitar a los docentes de nuestra institución en el desarrollo de OA y los beneficios que reportan,(p.42)” es decir, las capacitaciones ayudarían a los docentes a poder impartir sus clases de manera dinámica ya que aportarían para que el niño tenga un aprendizaje dinámico y tecnológico.

#### **2.2.1.2 Características**

Según la opinión de Aretio (2005), señala que las “características más relevantes de los Objetos de Aprendizaje son: Reutilización, Educabilidad, Interoperabilidad, Accesibilidad, Durabilidad, Independencia y autonomía, Generatividad, y Flexibilidad, Versatilidad y Funcionalidad”. (p.4), todas aquellas características conllevan a la capacidad de usarse con propósitos educativos para una enseñanza que facilite el aprendizaje en los estudiantes.

Morgado (2013) manifiesta que “las características primordiales de un Objeto de Aprendizaje en las cuales un estudiante puede ejercer sus competencias, habilidades y destrezas en la materia que son: Auto contenidos, Reusabilidad, Interoperabilidad y Metadatos”. (p.6), estas cuatro características son fundamentales, puesto que permite la reutilización de los recursos digitales para comprensión en el aprendizaje.

### **2.2.1.3 Metodología DICREVOA**

La metodología DICREVOA consta de 5 fases como: Análisis, Diseño, Implementación, Evaluación y publicación que va a guiar el desarrollo de los Objetos de Aprendizajes, esta metodología es utilizada muy recurrente en el diseño y creación del recurso educativo proporcionando una serie de indicaciones para facilitar la planificación de su desarrollo (Bertossi & Gutiérrez, 2022).

#### **Análisis**

Maldonado (2021), en su investigación, menciona que se realiza el levantamiento de información sobre el menester del Objeto de Aprendizaje, motivo por el que involucra directamente el autor.

#### **Diseño**

Continuando con lo mencionado por el autor anteriormente citado, en esta siguiente fase se elabora el diseño del Objeto de Aprendizaje, con una perspectiva educativa y tecnológico, en el que se trabaja en el diseño instruccional y multimedia.

#### **Implementación**

Retomando la opinión del autor ya antes mencionado, se realizará la estructura del esquema del Objeto de Aprendizaje en el cual se ha elaborado en la fase del diseño.

#### **Evaluación**

Prosiguiendo con lo mencionado, en esta fase se debe promover buenos resultados académicos, de modo que el recurso tecnológico creado debe ser interoperable, educativo, generativo, accesible y reutilizable

#### **Publicación**

Reanudando con lo antes expuesto, la fase de publicación debe familiarizarse con las licencias aplicables a los contenidos digitales, ya que el recurso tecnológico no estará únicamente con textos, adicionalmente se incorpora fotografías, videos animaciones, música, etc.

Desde el punto de vista de Maldonado (2015), menciona que la metodología de DICREVOA tiene como objetivo de guiar a los docentes en el desarrollo de las actividades y competencias didácticas, es decir que a todo este grupo de fases de la metodología DICREVOA esta destinadas a profesores que disponen en sus instituciones de un equipo de soporte a varias herramientas para desarrollar Objetos de aprendizaje.



### **2.3 Matemática en la Educación Elemental**

El rol de la matemática en la educación elemental, con un enfoque en las estrategias pedagógicas, el impacto en el desarrollo cognitivo, la integración de la tecnología y la formación del profesorado, contribuyen al aprendizaje matemático y al desarrollo general de los alumnos en las primeras etapas educativas. Resaltando la necesidad de una formación docente continua y adaptada a los desafíos actuales, para asegurar una enseñanza efectiva de las matemáticas (Barona, 2023).

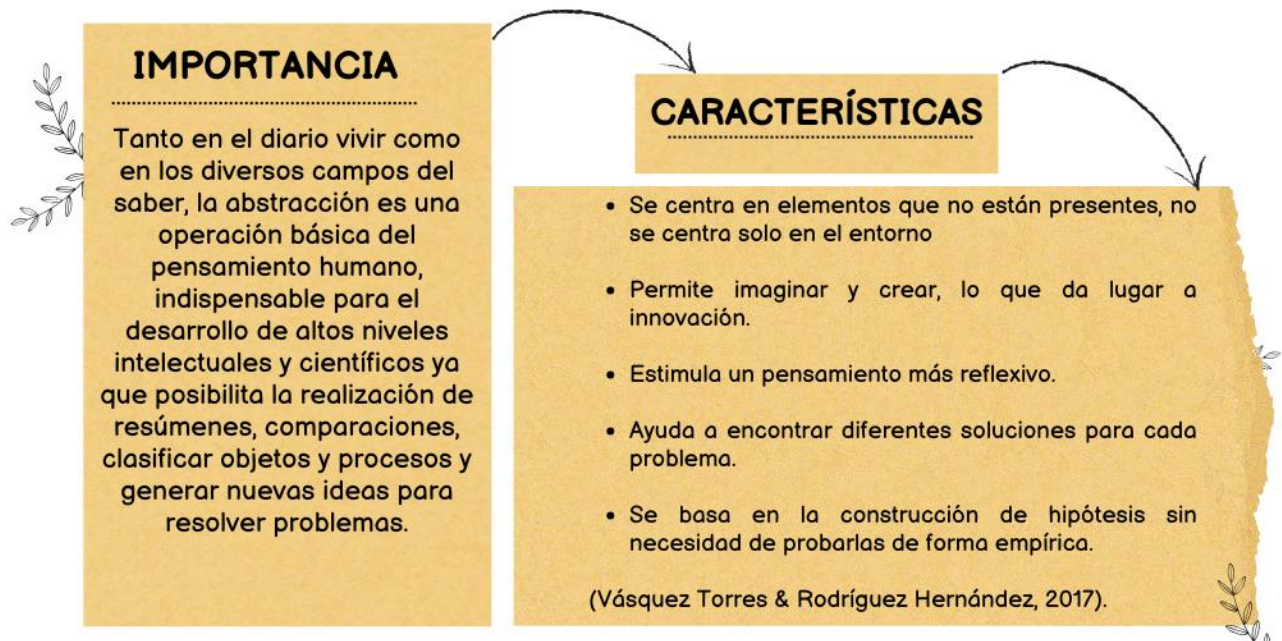
### **2.4 Pensamiento Abstracto**

Los niños y niñas que tienen una mayor capacidad de pensamiento abstracto son mejores en el aprendizaje en la escuela, desenvolviéndose mejor socialmente, entienden mejor las consecuencias de sus acciones, son más independientes.

Para lograr que los pequeños adquieran todos estos beneficios que se adquieren con el pensamiento abstracto, será necesario que los niños ejerciten esta capacidad como: desarrollar el hábito de escribir, leer libros y practicar ejercicios numéricos entre otros Vásquez et al., ( 2017).

#### **2.4.1 Importancia y características**

El pensamiento abstracto es fundamental en la asignatura de matemática por ello en la Ilustración 1 según Vásquez et al., ( 2017) describen la importancia y características de la misma.



*Ilustración 1 Características e importancia del pensamiento abstracto*

*Fuente: Elaboración propia a partir de Vásquez (2017)*

## 2.5 Pensamiento Lógico

El razonamiento lógico se define como la habilidad de pensar, procesar y utilizar información adquiriendo conocimientos para entender el mundo y tomar decisiones adecuadas.

Un niño puede ir formando su pensamiento lógico mediante el aprendizaje; esta información nueva va creando conexiones en el cerebro llamadas vías neuronales. Para que el cerebro de los niños realice conexiones creándolas y recreándolas todo el tiempo.

### 2.5.1 Juegos para el pensamiento lógico

**Juego funcional:** Se caracteriza por la experimentación, manipulación y observación de objetos, como repetición de acciones, de explorar, hacer rodar cosas, etc.

**Juego simbólico:** El niño es capaz de reconocer personas, platicar vivencias y mencionar objetos sin que estén presentes; representando un papel como el del maestro, un integrante de la familia o un amigo de la escuela. Este tipo de juegos se enriquecen con el lenguaje a través de la fantasía y la imaginación.

**Juego de construcción:** Este tipo de actividad lúdica se lleva a cabo en cualquier etapa de su vida. El niño tiene un cierto conocimiento de qué quiere hacer y cómo lo quiere hacer; por ejemplo, rompecabezas, construcción de modelos, montajes de escenarios (Arboleda, 2024).

## **2.6 Pensamiento Matemático**

El pensamiento matemático es una herramienta cuya adquisición progresiva ayuda a que niños, justamente, se desenvuelvan en la vida cotidiana y comuniquen sus experiencias no sólo a través de palabras, sino que también a través de símbolos y signos de relaciones lógicas matemáticas.

### **2.6.1 Importancia**

La importancia de las de la lógica matemáticas radica en el desarrollo de nociones básicas favoreciendo el razonamiento lógico y la conciencia numérica, potenciando en los niños las habilidades, actitudes y conocimientos relacionados con el pensar lógico y los números, que les posibiliten ampliar sus recursos para comprender y actuar en el entorno (Ferrándiz et al., 2008).

## **2.7 Pensamiento Abstracto lógico matemático**

### **2.7.1 Definición**

Según Rojas et al., (2021) expresan que “El desarrollo del pensamiento lógico matemático permite a los niños adquirir de forma óptima conocimientos en todos los ámbitos” (p.23), es decir que el pensamiento lógico genera habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática.

El autor Vera (2013) menciona que “Desde el nacimiento, el niño va creando y desarrollando las estructuras de razonamiento lógico-matemático gracias a las interacciones constantes con las personas y el medio que le rodean” (p.12), es decir que progresivamente el cerebro del niño va razonando y sobre todo interpretando las cosas del mundo que lo rodea.

### **2.7.2 Etapas del pensamiento lógico matemático**

Para Castro (2023), existe cuatro etapas del pensamiento lógico matemático en los niños estas son:

**Sensorio-Motriz;** Puede resolver problemas a partir de las actividades en las que intervienen la percepción de símbolos.

**Preoperacional;** Se destacan las interacciones directas con el sujeto y objeto.

**Operacional-Concreta;** El conocimiento es más abstracto y flexible ya que sus pensamientos son más detallados.

**Operacional-Formal;** es donde el sujeto resuelve todo tipo de pensamientos, abstracto, lógico y numérico.

### **2.7.3 Actividades que aportan al pensamiento lógico matemático**

El Pensamiento Lógico Matemático es fundamental en la asignatura de matemática puesto que permite a los niños prepararse para afrontar las diferentes situaciones cotidianas y profesionales, para fomentar la socialización entre la sociedad.

## **2.8 Objetos de aprendizaje como recurso didáctico**

### **2.8.1 Definición**

Según la opinión de Aragón et al., (2009) manifiestan que “Un objeto de aprendizaje es una unidad de contenido que se puede incorporar a un diseño curricular de mayores pretensiones de aprendizaje y se debe facilitar el proceso, de ser reutilizable y colocado en un repositorio para disponer de él” (p.6), es decir el recurso diseñado con la materia de matemáticas será publicado en un sitio web para ser reutilizado varias veces por los estudiantes de ciertas instituciones.

En la opinión de Morales et al., (2020) nos dicen que “Un OA es la unidad mínima de contenido capaz de propiciar un proceso de enseñanza y de aprendizaje, con base en el diseño instruccional. A partir de objetos multimedia u objetos de información (imágenes, video, textos) permitiendo construir contenidos educativos”. (p.2), es decir que un objeto de aprendizaje contiene imágenes llamativas con textos o audios que los estudiantes puedan escuchar y les facilite más en su aprendizaje innovador.

### **2.8.2 Características**

Como menciona Colomé (2019), “Los OA fueron diseñados para uso social, pero el aprovechamiento de sus potencialidades, principalmente la reutilización, aún no es generalizado buscando precisamente la optimización de los recursos educativos”. (p.5), en otras palabras, lo que Colomé manifiesta es que los recursos de objetos de aprendizaje son para un uso social educativo para generalizar grandes potencialidades en los alumnos.

Existen varias actividades relacionadas al pensamiento lógico, a continuación, según (Alvarado, 2020) en la Tabla 1 se detallarán las más esenciales.

N.º	Actividad	Definición
1	Realizar crucigramas con operaciones matemáticas	El crucigrama es uno de los ejercicios de pensamiento lógico matemático que los niños estudian, estas actividades le permiten al niño practicar de una forma mucho más entretenida.
2	Usar rompecabezas	Es una actividad para jugar en familia con nuestros hijos dejando desarrollar el pensamiento lógico matemático ya que mediante esta actividad los niños tienen ventajas de memorizar el dibujo y armar los rompecabezas.
3	Copiar patrones y diseños	Es una de las actividades donde el niño mejor se desarrolla ya que es muy beneficioso copiar diferentes patrones y diseños, como con los elementos de Legos.
4	Hacer recetas de cocina	Esta actividad les permite a los niños interactuar con su padre ya que sus padres les ayudan a preparar recetas y a ver los ingredientes, esta actividad hace que el niño desarrolle su concentración y su imaginación.
5	Juegos de mesa	Esta actividad permite al niño a analizar y concentrar, principalmente en este juego se desarrolla su lógica como en el juego de las cartas.
6	Elaborar sudokus	Esta actividad les permite a los individuos a desenvolverse en un ambiente de libertad y autonomía.

*Tabla 1 Actividades que aportan al pensamiento Lógico.*

**Fuente:** Autoría Propia a partir de (Alvarado, 2022).

## 2.9 Los Recursos didácticos informáticos en las instituciones

El uso de los recursos tecnológicos es una herramienta útil para procesar información, ya que los docentes pueden transformar estas tecnologías en aprendizajes didácticos para sus alumnos. Castro & Gutiérrez (2017) mencionan que no se debe olvidar que la computadora por sí misma no lleva a cabo acción alguna, pero en manos del maestro, puede servir para enseñar (p.28, es decir, el punto de partida para poder implementar estrategias son los recursos didácticos ya que permiten al docente ejecutar de manera efectiva las actividades en el aula de clase.

### 2.10 Selección de las herramientas de Autor para crear OA

Mediante este cuadro de herramientas de autor, para crear Objetos de Aprendizaje, se da a conocer las definiciones, beneficios y desventajas de todas aquellas herramientas de autor, en base a la investigación realizada se va a elegir una herramienta de Autor en la cual crearemos el recurso tecnológico.

Para realizar objetos de aprendizaje es necesario el uso de las herramientas de autor como (Chiguel,2014) lo detalla en la tabla 2.

Herramienta	Definición	Beneficios	Desventajas
Jclie	Está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirve para realizar diversos tipos de actividades.	Es muy dinámico ya que permite el intercambio de experiencias con los docentes fomentando una participación e interés en el recurso.	Esta herramienta está compuesta por dos programas que permite visualizar el reporte y la segunda que permite crear las actividades.
Ardora	Es una aplicación informática que permite a los niños aprendan de forma más sencilla.	Se puede crear más de 35 actividades y utilizar una gran variedad de material educativo, no se necesita tener conocimiento técnico o de programador	Requiere mínimo de hardware: <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador Premium</li><li>• 125MB de espacio en el disco.</li><li>• 128MB de memoria RAM.</li></ul>

		ya que es muy sencillo para usar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Win8, Win10</li> <li>• Tener instalado Java.</li> </ul>
Edilim	Tiene como propósito facilitar la creación de material didáctico, emulando un libro o cartilla que se visualiza en la computadora	Es muy útil ya que no se requiere de internet y se puede visualizar desde cualquier programa como es el Explore, Chrome, y Mozilla todo LIM es un libro digital	Se puede ver el informe de rendimiento, pero no extraer No se puede personalizar el entorno de cada página. Tiene uso limitado de palabras.
ExeLearning	Es un editor XHTML para la creación de contenido multimedia	Es fácil de utilizar y es muy flexible para exportar e importar contenidos digitales y se puede empaquetar contenidos como SCORM.	No es una herramienta completa ya que tiene carencias de diseños. Ha perdido su actualización.
Hotpotatoes	Es un programa de autor que contiene cinco aplicaciones que permite crear ejercicios interactivos	La herramienta que emplea es de todo tipo de evaluaciones tiene una gama de ejercicios.	Se necesita tener internet para evaluar al niño. El niño debe tener conocimiento sobre esta herramienta

*Tabla 2 Herramientas de Autor para crear un OA.*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Chinguel, 2014).

Mediante esta tabla comparativa podemos evidenciar las diferencias que tiene cada una de las herramientas, para crear el recurso de esta investigación utilizaré la herramienta EdiLIM por el motivo que su uso, es muy fácil ya que no se requiere de internet y se puede visualizar desde cualquier programa como es el Explore, Chrome, ya que nos permite crear más de 30 actividades emulando una cartilla.

La Interfaz y la instalación de las herramientas de aprendizaje son muy importantes porque de ellas va a depender el uso de dichas herramientas por ello (Tárraga, 2012) en la tabla 3 las menciona.

	Interfaz	Instalación
<b>Exelearning</b>	Es muy editable que permite ver videos agregar animaciones y textos.	Es de uso de multiplataforma y a la vez es gratuito.
<b>Jclie</b>	La interfaz de muy amigable y su edición de muy personalizado	Funciona en la plataforma Java 3.0.
<b>Edilim</b>	No se necesita plugin y es de fácil uso.	Es gratuita y sirve para crear libros interactivos y Multimedia, así que su instalación es gratuita.
<b>Hotpotatoes</b>	Es fácil edición y tiene 6 herramientas fáciles de usar.	Es un software con licencia freeware y a la vez es gratuito
<b>Ardora</b>	Es de fácil acceso y gratuito a la vez.	Es totalmente gratuita y fácil de descargar, sin la necesidad de cualquier otro aplicativo y su archivo se descarga en Zip.

*Tabla 3 Tabla comparativa de las herramientas de Autor.*

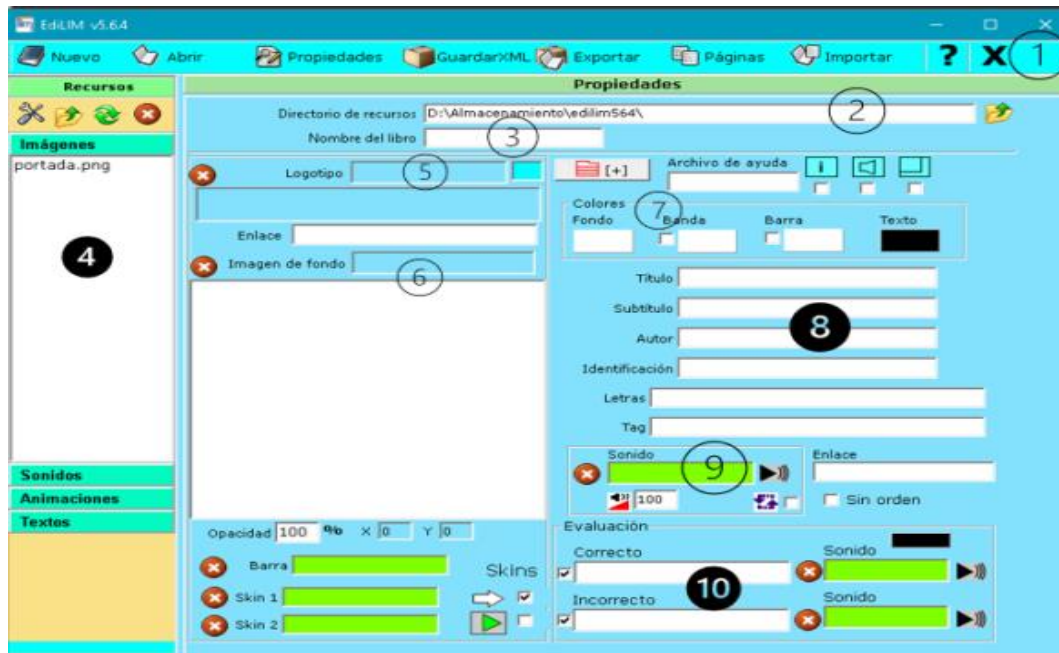
**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Tárraga, 2012).

Mediante esta tabla comparativa se ha escogido a la Herramienta de Autor EdiLIM, por sus características significativas que hace que la herramienta de Autor sea amigable con el usuario y por las ventajas de ediciones y colores que tiene la Herramienta EdiLIM



## 2.10.1 Interfaz Gráfica de EdiLIM

Mediante la Ilustración 2 mencionamos los siguientes elementos básicos de la interfaz gráfica de la Herramienta de Autor EdiLIM que se expresa a continuación mediante los siguientes puntos de numeración en la imagen:



*Ilustración 2 Interfaz de EdiLIM*  
*Fuente: Elaboración propia*

1. Barra de herramientas permite la creación de un nuevo documento para abrir, guardar, exportar y propiedades del libro.
2. Ruta de la carpeta donde se guardará los recursos del libro.
3. Nombre del libro.
4. Repositorio de los recursos que están guardados en una carpeta.
5. Logotipo del libro
6. Imagen de fondo para el libro.
7. Combinación de colores
8. Información general sobre el libro.
9. Sonido al abrir el libro.
10. Sonido que se reproducirá si la actividad se realiza bien o se realiza mal.

## 2.11 Sitios Web

### 2.11.1 Conceptualización

Un sitio web es una estructura de información generando un ámbito tecnológico en el cual existen dos elementos fundamentales las acciones y contenidos que se refiere a las necesidades del usuario en la cual pueda visitar el sitio web (Alonso, 2008).

Contiene diversas características que son propias del mismo sitio como:

- Hipertextualidad
- Interfaz grafica
- Usabilidad
- Interactividad

Según Campos (2005) manifiesta que “Un elemento fundamental del sitio web es el diseño la cual es una actividad que consta de un diseño gráfico, artes visuales programación. Diseño de la interfaz, contenidos, publicidad y el marketing” (p.2).

### 2.11.2 Tipos de Sitios web

Sujetando desde la funcionalidad de cada sitio web, se puede clasificar en función del objetivo que se requiere lograr.

**Tienda Online o comercios electrónicos:** Son paginas muy conocidas, su objetivo principal es a la venta de productos y servicios a través del internet, creando una tienda online para vender productos de manera rápida y eficiente (Escriba, 2018).

**Blogs:** Una de las características principales de los Blogs es que el usuario pueda opinar sobre el articulo mediante los comentarios, a menos que el autor del artículo tenga activado la opción de comentarios menciona el autor ya antes citado

**Institucionales o corporativas:** El objetivo de la página web es ofrecer información sobre las instituciones o empresas y funciona mundialmente, para que los clientes se informen de las actividades que se realizarán.

**Noticias o Revistas:** Continuando con lo antes expuesto el propósito de este tipo de sitio web es mantener a los usuarios actualizados e informados, sobre temáticas recientes, estas páginas son muy recurrentes ya que son visitadas por muchos usuarios a nivel mundial debido a la gran cantidad de información que llega a tener.

**Servicios:** Estas páginas de servicio son utilizadas por personas profesionales que dan a conocer sus experiencias o su carpeta para ser contratadas mediante el internet fomentando una agencia de marketing digital.

**Foros:** El foro es un sitio virtual donde las personas pueden crear mensajes para intercambiar ideas con otras personas sobre temas de interés, todos los comentarios los aprueba un moderador para que no existan inconvenientes entre los comentarios emitidos (Escriba, 2018).

### 2.11.3 Aplicaciones para crear sitios web

En base a esta Tabla 4 se pudo ver las diferencias que tiene cada uno de los sitios web, y se eligió a uno en específico que es Google Site, para poder desarrollar y crear el sitio web donde será publicado el recurso innovador tecnológico.

Aplicación	Descripción
HubSpot	Es una plataforma gratuita ya que es una herramienta para gestionar los contenidos, funcionalidades e integraciones en tu sitio web y tiene un diseño único para el mercado de los usuarios.
WordPress	Esta plataforma ayuda a crear sitios web ofreciendo una gran biblioteca de herramientas y plugin para que las páginas web contengan materiales audiovisuales, estos sitios web pueden ser creados por cualquier persona sin tener conocimiento capacitado.
Mix	Es una plataforma ideal para crear sitios web profesionales, dando la libertad de crear diseños creativos, permite ser a los usuarios diseños intuitivos y facilita a personas que no la conocen mucho.
Canva	Es una aplicación que sirve para el diseño digital más popular mundialmente, permitiendo a los usuarios crear infografías, reportes, entre otras plantillas impactantes, aunque esta plataforma no es gratuita, sirve para empresas que deseen diseñar sitios web novedosos y atractivos visualmente.
Google Sites	Esta plataforma es ideal para todo tipo de entidades ya sea educativas o empresariales que desean crear sitios web de forma sencilla e interactiva, ya que esto ya está creada los diseños a plantillas dentro de la página web, facilita a los

	<p>usuarios a entender y a que no tengan problemas en usar las herramientas incluidas dentro de este sitio web, por lo tanto la funcionalidad de esta plataforma está pensada en ayudar a crear diseños web a personas que aún no están capacitadas para su uso, por ello los contenidos incorporados en la misma solo necesita ser arrastrado a la página web.</p>
--	---

*Tabla 4 Aplicaciones para crear Sitios Web.*

Fuente: Elaboración propia a partir de (Durán, 2023).

#### 2.11.4 Tips para crear sitios web

Es muy fundamental tener conocimiento sobre varios consejos antes de realizar un sitio web, para que una página creada tenga acogida por los usuarios a los cuales mencionamos a continuación: en la Tabla 5

<b>Tips para crear sitios web</b>	
<b>1</b>	Un sitio web óptimo y fácil de utilizar mientras más rápido pueda el usuario completar las tareas o encontrar la información en base a sus objetivos mejor percepción tendrá sobre el entorno.
<b>2</b>	Mantener el diseño en todas las páginas y no crear diferencias significativas entre apartados a excepción ha de ser la página de inicio que es la portada y debe tener un diseño diferente.
<b>3</b>	Es fundamental ofrecer un sistema alternativo al de la navegación para encontrar la información, una barra de búsqueda eficaz y mantener una excelente interacción con la página.
<b>4</b>	La estructura visual debe ser constante, puesto que los elementos mostrados en la pantalla no varíen en su ubicación entre páginas y no causen una distracción al usuario.
<b>5</b>	El diseño de las páginas del sitio se debe tener en cuenta que las resoluciones y configuraciones de pantalla, por ellos se recomienda hacer diseños líquidos que se amolden al tamaño de ésta de forma.
<b>6</b>	En cuanto al logotipo de nuestro sitio web, ha de ser lo suficientemente evidente como para identificarlo como tal (hay que recordar que aporta la identidad básica del sitio) y si incluye texto ha de ser fácilmente legible. Siempre ha de estar ubicado en la parte superior de la página y preferiblemente en su parte izquierda

<b>7</b>	Se debe crear una jerarquía visual clara en todas las páginas, dividiendo las diferentes zonas de forma definida y constante
----------	--

*Tabla 5 Tips para crear Sitios Web*

**Fuente:** Elaboración propia a partir de (Legarda, 2018).

## **2.12 Google Sites**

### **2.12.1 Definición**

Google sites es una herramienta muy útil para el desarrollo de habilidades y destrezas específicas mejorando el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, esta herramienta tecnológica no es utilizada comúnmente debido al desconocimiento que existe sobre ella, por ende, los docentes deben ser capacitados y considerar a Google sites como un complemento de su proceso de enseñanza y aprendizaje (Arrieta, 2022).

### **2.12.2 Características de Google Sites**

Existe una variedad de características de Google Sites entre ella se menciona:

- ✓ Personaliza la interfaz del usuario del sitio web para que se adecue al proyecto realizado.
- ✓ Tiene disponibilidad para poder crear nuevas subpáginas para poder agregar más información.
- ✓ Tiene la facilidad de añadir contenidos multimedia en cualquier página (videos, documentos, hoja de cálculo y presentaciones de Google Docs.)
- ✓ Se puede administrar la configuración de permisos, para que el sitio web sea privado o se pueda modificar según los cambios que el usuario lo requiere (Ahumada Torres, 2018).

### **2.12.3 Estructura de Google Sites**

#### **Área de trabajo**

En la siguiente ilustración se puede observar el área de trabajo de la plataforma de Google Sites la cual consta de opciones como inserta, páginas y temas los cuales son elementos para agregar en el sitio web, así mismo donde de texto donde se edita y se incluye temas, subtemas e información relevante que se va a agregar.

En la Ilustración 3 se visualiza la pantalla donde debemos insertar texto y la página de inicio.

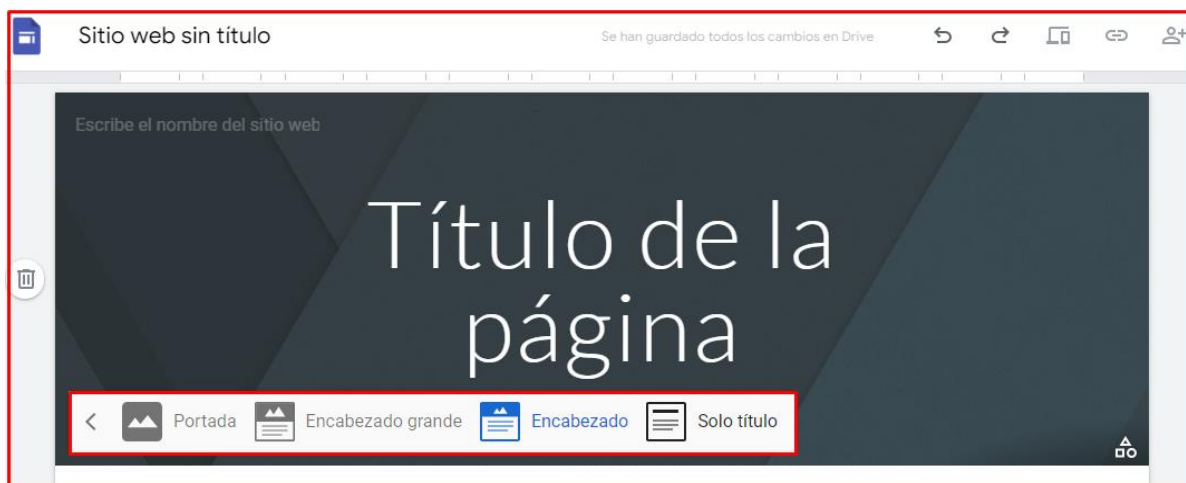


*Ilustración 3 Área de trabajo y elementos*

Fuente: Elaboración propia

### **Encabezado de la página de Google Sites**

En la siguiente Ilustración 4 se evidencia el apartado encabezado en cual se basa en el título de la página que se presenta en diferentes formas como: portada, encabezado grande, encabezado y solo título.

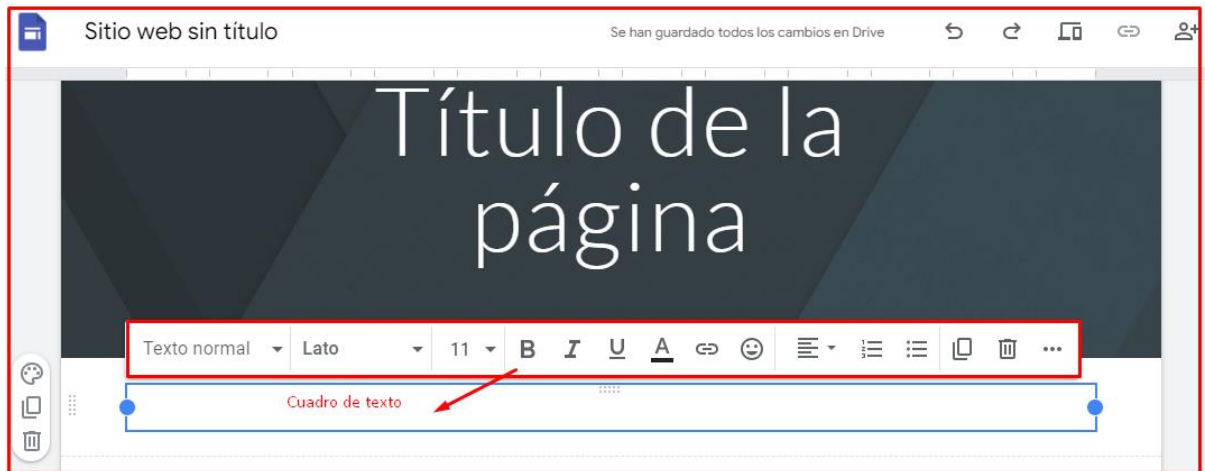


*Ilustración 4 Encabezado del Sitio Web*

Fuente: Elaboración propia

## Cuadro de texto

En la Ilustración 5 se observa la opción de cuadro de texto en la cual se inserta la información del tema, este cuadro puede ser modificables en su estilo con elementos como: tipos de letra, tamaño de la letra alineación entre otras.



*Ilustración 5 Cuadro de texto en Google Sites*

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGIA.

El trabajo investigativo se fundamenta en el diseño y creación de un objeto de aprendizaje (OA), el cual es creado para niños de 2º grado de educación básica elemental. La creación del objeto de aprendizaje se fundamenta en la metodología DICREVOA, constando de 5 fases; Análisis, Diseño, Implementación, Evaluación y Publicación. El Objeto de Aprendizaje tiene contenidos educativos, textuales, visuales y auditivos, tomado del libro de matemáticas de segundo año de Educación Básica (Ministerio de Educación, 2024).

La interfaz del OA se desarrolló de forma dinámica e interactiva, contiene un menú con sus respectivos temas y cada uno de ellos contiene definiciones y actividades como: galería de imágenes, sonidos, identificación de imágenes, identificación de sonidos, entre otras.

Este trabajo de titulación se culminó con la publicación de los Objetos de Aprendizaje en un Sitio Web.

#### 3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada puesto que mediante este proyecto se genera un nuevo conocimiento para ponerlo en práctica en la educación con el propósito de favorecer el conocimiento de los estudiantes.

A la vez que es documental ya que se realizó una revisión bibliográfica en investigaciones anteriormente realizadas para poder obtener información verídica y sustentada teóricamente y propositiva puesto que se fundamenta en una necesidad o vacío en la institución y en la cual se formula y describe la solución que se pretende dar a un problema específico y por ende orientar hacia la investigación a profundidad de dicho problema.

#### 3.2 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es un diseño tecnológico puesto que se realizó la indagación en el conocimiento basado en la tecnología y uso en la educación, y no experimental, debido a que no se manipulo variables y los acontecimientos se observaron tal cual como se debe en su contexto natural Además, no se modificó ninguna situación, ya que solamente se observó escenarios ya existentes, sin provocar cambios intencionados por el investigador (Agudelo et al., 2008)



### **3.2.1 Diseño de la Metodología DRICREVOA**

El diseño del Objeto de Aprendizaje se basó en la Metodología DICREVOA la cual consta de un procedimiento estructurado basado en 5 fases las cuales son las siguientes: Análisis en esta etapa se realizó una revisión bibliográfica de los contenidos que se van a abordar en la actividad. En la etapa de diseño se basa en 2 apartados, el diseño instruccional el cual aborda los objetivos, contenidos, actividades y evaluación, mientras que el diseño multimedia integra contenidos visuales como imágenes, videos, audios entre otros.

En la fase de implementación se utilizó varias herramientas como: Google Sites para alojar el OA finalizado, Canva para realizar el diseño de las pantallas, imágenes entre otros y EdiLim para creación del recurso didáctico.

En la Fase de Evaluación se realizó juntamente con el docente tutor a cargo del trabajo de titulación mediante la evaluación de calidad Evaluación de la calidad de los Objetos y Contenidos (CODA)

En la Fase de Publicación se realizó en un Sitio Web diseñado en Google Sites para una interacción sencilla con el usuario.

### **3.3 Alcance de la investigación**

Tiene un alcance propositivo debido a que se creó un objeto de Aprendizaje y se publicó en un sitio web diseñado para niños de segundo grado en el cual el docente haga uso de este recurso innovador.

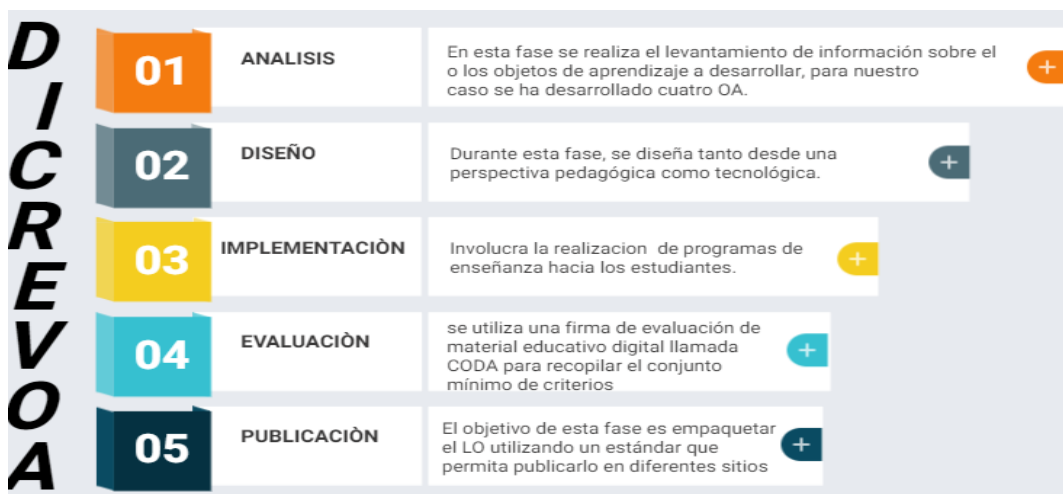
### **3.4 Beneficiarios**

Los beneficiarios son niños de 6 a 7 años de segundo grado de Educación Elemental, con dificultades de aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

### **3.5 Metodología para el diseño del Objeto de Aprendizaje-DICREVOA 2.0**

La metodología propuesta por Maldonado Mahauad et al., (2021) enuncian un conjunto de 5 fases que van a guiar el camino a seguir para el instante de materializar los OA, siendo ésta el resultado de estudio de 19 metodologías de factor utilizadas en Iberoamérica, las mismas que han sido utilizadas ampliamente en el diseño y creación de material educativo digital. Está considerada para aquellos docentes que no disponen en sus instituciones un componente multidisciplinar que sea el administrador de dar el soporte necesario para la creación del material educativo digital.

En la Ilustración 6 se detalla las cinco fases de la metodología DICREVOA el cual fue diseñada en Genially



*Ilustración 6 Modelo DICREVOA 2.0*

*Fuente: Elaboración propia a partir de Maldonado(2021)*

### 3.5.1 Fase de Análisis

Maldonado Mahauad et al., (2021) mencionan que en esta fase se ejecuta un levantamiento de información sobre de la necesidad del OA y los receptores del mismo.

En la Tabla 6 se presenta una plantilla que se puede utilizar para recabar información en su trabajo de titulación.

<b>MATRIZ DE NECESIDADES</b>	
<b>Tema del OA</b>	Seleccionar el tema
<b>Descripción de Objeto de Aprendizaje</b>	Especificación del contenido
<b>Nivel</b>	Mencionar los niveles educativos o la población destinataria (primaria, secundaria, universidad, otros)
<b>Perfil del estudiante</b>	Fijar el perfil del estudiante en términos de estilos de aprendizaje, si el Objeto de

	aprendizaje favorece o está orientado sobre uno o más estilos de aprendizaje.
<b>Tiempo estimado para recorrer el Objeto de Aprendizaje</b>	Que tiempo en minutos que necesita el estudiante para poder abordar el Objeto de Aprendizaje,
<b>Tipo de licencia</b>	Mencionamos el tipo de licencia a utilizar en el Objeto de Aprendizaje
<b>Requerimientos no funcionales del Objeto de Aprendizaje</b>	Identificar requerimientos técnicos de funcionamiento del Objeto de Aprendizaje como sistema operativo, navegador, dispositivos móviles, plugins necesarios, etc.

*Tabla 6 Análisis de las necesidades del Objeto de Aprendizaje.*

*Fuente: Maldonado Mahauad et al. (2017)*

### 3.5.2 Fase de Diseño

En esta fase se desarrolla el diseño del OA, tanto desde la perspectiva tecnológica como desde la perspectiva educativa. Se trabajan los aspectos referentes al diseño instruccional así como al diseño multimedia, Maldonado Mahauad y otros autores (2017), aconseja tener presente la siguiente plantilla (Tabla 7) para realizar ésta tarea, en las siguientes secciones se describe detalladamente cada uno de los componentes y su forma de llenado, proceso que se debe considerar obligatorio dentro de esta etapa.

<b>PLANTILLA PARA EL DISEÑO DEL OBJETO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>DISEÑO INSTRUCCIONAL</b>	
1	<b>Descripción textual del contenido</b>
	•
2	<b>Objetivo de Aprendizaje</b>
	•
3	<b>Contenidos</b>
	•
4	<b>Actividades</b>
	•

5	<b>Autoevaluación</b>
	•
<b>DISEÑO MULTIMEDIAL</b>	
1	<b>Diseño de la Interfaz</b>
	•
2	<b>Estructura de las pantallas</b>
	•
3	<b>Navegación</b>
	•



*Tabla 7 Plantilla para el diseño del objeto de aprendizaje.*


*Fuente: Maldonado Mahauad et al. (2017)*

### 3.5.3 Fase de Implementación

En esta fase, mediante el uso de las herramientas informáticas, se realizara la estructura del esquema general del OA que se elaboró en la fase de diseño. Es aconsejable manejar herramientas de autor que admitan componer cada uno de los elementos contemplados en la fase anterior.

En esta plantilla se menciona las herramientas o aplicaciones que se va a utilizar para el desarrollo del producto, tal como lo detalla la Tabla 8.

Nombre	Descripción
 <b>Editor de fotos</b>	<p>Es una herramienta online para editar imágenes sin necesidad de tener instalados programas de diseño.</p> <p><a href="https://www.iloveimg.com/es/editor-de-fotos">https://www.iloveimg.com/es/editor-de-fotos</a></p>
 <b>Canva</b>	<p>Canva es una herramienta de diseño gráfico que se caracteriza por proveer cientos de plantillas para que puedas crear tus formatos sin la necesidad de tener conocimientos en el área.</p> <p><a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a></p>
 <b>Google Sites</b>	<p>Google Sites es una herramienta para la creación de páginas web. Esta aplicación permite crear un sitio web o una intranet de una forma tan sencilla como editar un sitio web.</p> <p><a href="https://sites.google.com/new">https://sites.google.com/new</a></p>

	 <p><b>EdiLim</b></p>	<p>Edilim es un software para crear actividades y contenidos educativos e interactivos.</p> <p><a href="https://www.educalim.com/cinico.htm">https://www.educalim.com/cinico.htm</a></p>
--	--	--

*Tabla 8 Herramienta de autor*

Fuente: Adaptado de Maldonado Mahauad et al. (2017)

### **3.5.4 Fase de Evaluación**

Se puede mencionar que un Objeto de Aprendizaje es de calidad cuando es eficaz con un funcionamiento que mejore el nivel educativo tanto tecnológico como didáctico.

Por lo tanto, es necesaria una evaluación de calidad del OA que permita:

- Ayudar a innovar y crear mejores materiales didácticos en formato digital.
- Estimar la dedicación que se requiere para la producción de OA de calidad.
- Ayudar a los estudiantes y docentes a localizar en los Repositorios de Objetos de Aprendizajes (ROAs) que este más adecuado a sus necesidades metodológicas y didácticas.

En esta fase se evalúa desde 2 panoramas al OA

#### **3.5.4.1 Como usuario y consumidor del Objeto de Aprendizaje**

Es necesario evaluar al OA desde la perspectiva del estudiante con el propósito de mejorarlo y retroalimentarlo, para dicha evaluación se utilizará el Cuestionario de Satisfacción de Estudiantes de un Objeto de Aprendizaje (CUSEOA), dicha evaluación ayudará a recopilar evidencias empíricas sobre la facilidad de uso del Objeto de Aprendizaje.

#### **3.5.4.2 Como Docente o Productor del Objeto de Aprendizaje**

Como expresa el autor ya antes mencionado, Se evaluará mediante este formulario de Calidad de los Objetos de Aprendizaje (CODA), para verificar su efectividad tecnológica y dinámica

En este formulario de la Tabla 9 se evidencia los criterios a evaluar por parte del docente o especialista en el área

Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje						
Factores para evaluar	1	2	3	4	N/A	
1	Objetivos o propósito y coherencia didáctica del objeto de aprendizaje					
2	Calidad de los contenidos del objeto de aprendizaje					
3	Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación					
4	Interactividad y adaptabilidad					
5	Motivación					
Formato y diseño						

<b>6</b>						
<b>7</b>	<b>Usabilidad</b>					
<b>8</b>	<b>Accesibilidad</b>					
<b>9</b>	<b>Reusabilidad</b>					
<b>10</b>	<b>Interoperabilidad</b>					

*Tabla 9 Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje*

*Fuente: Maldonado Mahauad et al. (2017)*

### 3.5.5 Fase de Publicación

Es el proceso final, luego de haber elaborado el OA es publicar y poner a disposición de los estudiantes mediante un repositorio de OA que permita conocer la producción del material educativo digital, para lo cual el Objeto debe contar con un tipo de identificador o etiqueta, que no solo lo identifique, sino que lo describa dentro del repositorio, a esta organización se le denomina metadato y permite localizar y buscar al OA con mucha facilidad, por esa razón es muy importante completar adecuadamente la ficha de metadatos previa a la publicación. (Maldonado Mahauad et al., 2017)

## CAPÍTULO IV.

### 4. PROPUESTA

#### 4.1 Procedimiento para la creación del Objeto de Aprendizaje-DICREVOA

En este apartado se pone en marcha el diseño DICREVOA para la creación del objeto de aprendizaje el cual consta de 5 fases que tienen como objetivo obtener un recurso didáctico de calidad. Por lo tanto, a continuación, se describe el desarrollo del objeto de aprendizaje para niños de segundo año de educación general básica en el área de matemática.

En este proceso de investigación se evidencia la ejecución de la metodología DICREVOA para el diseño, creación y evaluación de Objeto de Aprendizaje, constando de 5 fases que tienen como objetivo guiar a los docentes en el diseño y creación de un OA, estas fases son:

- ✓ Fase de análisis
- ✓ Fase de diseño
- ✓ Fase de implementación
- ✓ Fase de evaluación
- ✓ Fase de publicación

Debido a las fases ya antes mencionadas se describe el desarrollo o el contexto del Objeto de Aprendizaje, referente a la asignatura de matemática, con el fin de reforzar conocimientos educativos a los niños con dificultades de aprendizaje implementando un recurso tecnológico que aborde y juegue con el cerebro de los niños de manera lógica, abstracta y matemática.

Las actividades que se consideró en el OA son de Razonamiento Lógico, Abstracto y Matemático, puesto que según la SNNA, citado por (Barahona, 2022), menciona que el razonamiento matemático involucra la capacidad que tiene las personas para procesar y utilizar las relaciones que se expresan en números, de tal manera que pueda organizar, estructurar y resolver problemas matemáticos, mientras que el razonamiento abstracto; también menciona que involucra la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo las consecuencias de una situación planteada

Los contenidos considerados en el OA son las secuencias de las palabras, imágenes y objetos, identificación de formas, direcciones y colores, clasificación de números, patrones y



palabras, en las cuales se utilizaron varias actividades de la herramienta de Autor Edilim como identificación de sonidos, galería de imágenes, galería de sonidos, juego de memoria, sopa de letras, puzzle, identificación de imágenes, entre otras.

## 4.2 Fase 1: Análisis

Se presenta una Tabla 10 con todos los contenidos a tratar en la Unidad 1 del libro del ministerio de Educación Matemática de 2do grado de EGB. De tal modo que se identificó temas que aporten al pensamiento lógico, abstracto y matemático

MATRIZ DE NECESIDADES	
Tema del OA	Matemáticas; Lógico abstracto y Matemática
Descripción del Objeto de Aprendizaje	El OA presenta información detallada de los temas: funciones básicas, fonemas, órganos y sentidos, cantidad de elementos, emociones, frutas, vocales, profesiones, colores, números y figuras geométricas, en las cuales se utilizaron varias actividades como identificación de sonidos, galería de imágenes, galería de sonidos, juego de memoria, sopa de letras, puzzle, identificación de imágenes con sus respectivos ejemplos.
Nivel	Básica elemental
Perfil del estudiante	El OA está dirigido a todos los estudiantes de educación básica elemental, para ayudar a solucionar las dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes de diferentes instituciones.
Tiempo estimado para recorrer el Objeto de Aprendizaje	El tiempo requerido para interactuar con el OA es de 1 horas.
Contexto educativo	La asignatura de matemática en muchos casos suele ser difícil de entender, puesto que varios docentes utilizan metodologías de años anteriores que no brindan un conocimiento adecuado. Por lo tanto, la creación de los Objeto de Aprendizaje pretende brindar refuerzo académico a los niños con dificultades de aprendizaje mediante contenidos y actividades interactivas, dinámicas y tecnológicas.

Tipo de licencia	Software libre
Requerimiento funcional del Objeto de Aprendizaje	Requerimientos técnicos: Sistema operativo Windows, Navegador Web, opcional conexión a Internet

Tabla 10 Matriz de necesidades


Fuente: Elaboración propia a partir de Maldonado Mahauad et al. (2017)

### 4.3 Fases de diseño

Se presenta un prototipo, el cual guiará el diseño de portada o diseño multimedia del producto a realizar

En la Tabla 11, se trabaja con aspectos referentes al diseño instruccional, así como el diseño multimedia y diseño tecnológico.

PLANTILLA PARA EL DISEÑO DEL OBJETO DE APRENDIZAJE	
Diseño Instruccional	
1	<b>Descripción textual del contenido</b>
	<p>El OA presenta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia desde el reconocimiento de imágenes y colores de objetos.</li> <li>• Se plantea actividades basadas en la secuencia e identificación.</li> <li>• Se plantea actividades basadas en números, dirección, colores, figuras, identificación, secuencia, ordenamiento, entre otros.</li> </ul>
2	<b>Objetivo de Aprendizaje</b>
	<p>Reforzar conocimientos académicos como apoyo a las dificultades de aprendizaje de los niños en la asignatura de matemática, mediante actividades interactivas y digitales para niños con edad de 7 a 8 años.</p>
3	<b>Contenidos</b>
	<p>Inicio</p> <p>Contenidos básica elemental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funciones de secuencia</li> <li>– Identificación</li> <li>– falacias</li> <li>– formas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colores</li> <li>- Figuras Geométricas</li> <li>- Tamaño</li> <li>- Patrones</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Secuencia numérica</li> </ul> <p>Autoevaluación</p> <p>Créditos</p>
4	<b>Actividades</b>
	<p>El OA presenta actividades de emparejamiento, relación de palabras, identificación de imágenes, puzzle, identificación de texto, secuencia, clasificación de objetos, entre otras que proviene dentro de las herramientas de autor.</p>
Diseño Multimedia	
1	<b>Diseño de la Interfaz</b>
	<p>El Objeto de Aprendizaje emplea una interfaz natural, amigable e interactiva, tiene un aspecto agradable en tonalidad de colores, ya que se utilizó una tonalidad de colores bajos para evitar distracción del alumno, y molestias a la visión del usuario.</p> 
2	<b>Estructura de las pantallas</b>
	<p>La estructura de las pantallas de Objeto de Aprendizaje se basa en un diseño de navegación en la parte posterior de lado izquierdo.</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0ffe0;"> <p>CARATULA</p> <hr/> <p>CONCEPTO</p> <hr/> <p>LÒGICO: Secuencias; Identificaciones.</p> <hr/> <p>ABSTRACTO: Formas Colores; Tamaños; Sonidos.</p> <hr/> <p>MATEMÀTICO: Patrones; Clasificaciones; Secuencia Numèrica.</p> </div>
<b>3</b>	<b>Navegación</b>
	<p>La organización de los contenidos del OA sigue una secuencia de navegación estructurada, que va de acuerdo con los temas de refuerzo académico.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0ffe0;"> <p>01 &gt;</p> <p>02 &gt;</p> <p>03 &gt;Ordene los dados de forma ascendente</p> <p>04 &gt;Ordene las imagenes de forma descendente del 5 al 1</p> <p>05 &gt;Identifique las flores y seleccione correctamente</p> <p>06 &gt;Identifique correctamente las direcciones; Izquierda, Derecho, ,</p> <p>07 &gt;Clasificación de figuras geometricas y formas.</p> <p>08 &gt;Escoga las figuras geometricas</p> <p>09 &gt;Identifique los colores calidos y frios mediante las frutas</p> <p>10 &gt;Escoger los colores primarios</p> <p>11 &gt;Empareje los colores de las siguientes frutas</p> </div>

*Tabla 11 Plantilla del diseño del Objeto de Aprendizaje.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de Maldonado Mahauad et al. (2017)*

#### 4.4 Fases de implementación

En la siguiente fase se implementó las siguientes herramientas tecnológicas con las que se elaboró la fase de diseño, las cuales ayudaron a integrar los elementos propuestos y todas las herramientas tecnológicas utilizadas para publicar los objetos, como se puede observar en la Tabla 12.

Descripción de las herramientas utilizadas		
Nombre	Descripción	Captura
 <p><b>I Love IMG</b> Editor de fotos</p>	<p>Es una herramienta online para editar imágenes sin necesidad de tener instalados programas de diseño.</p> <p><a href="https://www.iloveimg.com/es/editor-de-fotos">https://www.iloveimg.com/es/editor-de-fotos</a></p>	
 <p><b>Canva</b></p>	<p>Canva es una herramienta de diseño gráfico que se caracteriza por proveer cientos de plantillas para que puedas crear tus formatos sin la necesidad de tener conocimientos en el área.</p> <p><a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a></p>	
 <p><b>Google Sites</b></p>	<p>Google Sites es una herramienta para la creación de páginas web. Esta aplicación permite crear un sitio web o una intranet de una forma tan sencilla como editar un sitio web.</p> <p><a href="https://sites.google.com/new">https://sites.google.com/new</a></p>	
 <p><b>EdiLim</b></p>	<p>Edilim es un software para crear actividades y contenidos educativos e interactivos.</p> <p><a href="https://www.educalim.com/cinicio.htm">https://www.educalim.com/cinicio.htm</a></p>	

Tabla 12 Herramientas Tecnológicas Utilizadas

Fuente: Elaboración propia a partir de Maldonado Mahauad et al. (2017)

#### 4.5 Fases de evaluación

Mediante la fase de evaluación del modelo instruccional DICREVOA, el docente tutor evaluó el producto final del sitio web o libro interactivo multimedia, mediante la escala de evaluación que se presenta a continuación; donde 1 es el valor mínimo y 4 el valor máximo

- 1 Nunca
- 2 A veces
- 3 Casi siempre
- 4 Siempre

Este instrumento fue evaluado mediante el formulario de Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje (CODA) junto con el Docente tutor con el Ing. Jorge Silva, tal como lo detalla en la Tabla 13.

Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje						
	Factores para evaluar	1	2	3	4	N/A
1	<b>Objetivos o propósito y coherencia didáctica del objeto de aprendizaje</b>				X	
Nota: Existe coherencia entre los objetivos, destrezas y destinatarios tanto para el profesor como el estudiante						
2	<b>Calidad de los contenidos del objeto de aprendizaje</b>				X	
Nota: La presentación de los contenidos es clara, rápidamente se localizan cada uno de los apartados e ideas, de la misma manera consta con las actividades y las instrucciones de cómo realizar, el contenido presentado es adecuado al nivel de conocimiento de los destinatarios.						
3	<b>Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación</b>				X	
Nota: El OA promueve, facilita que el alumno descubra, genere, adquiera las ideas de aprendizaje de forma autónoma.						

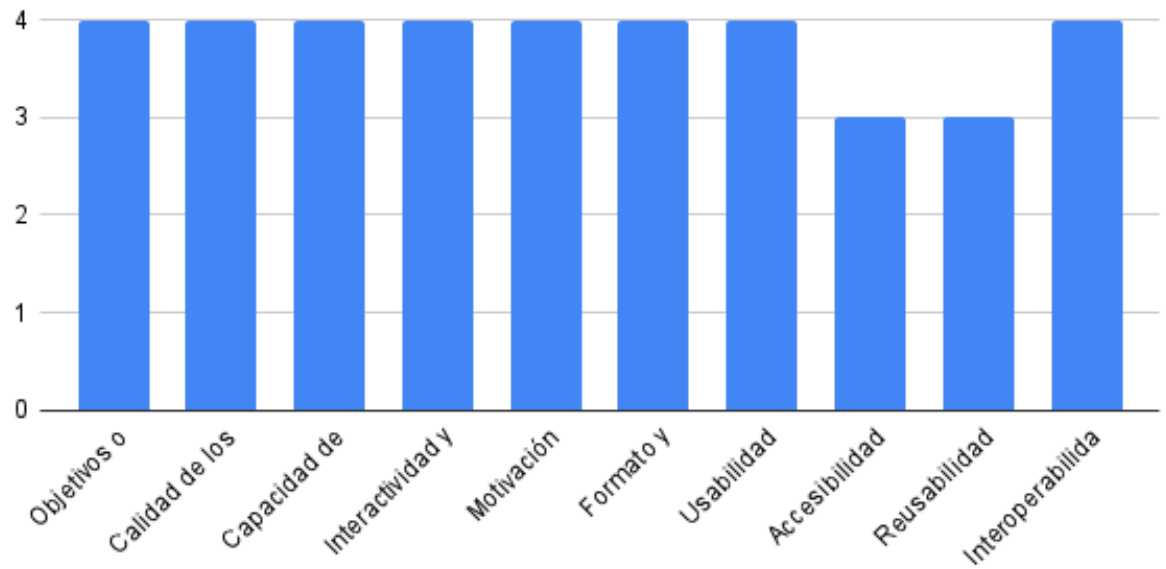
<b>4</b>	<b>Interactividad y adaptabilidad</b>				X	
Nota: El contenido presentado depende del conocimiento previo del alumno o de sus necesidades, el alumno siente que realmente controla y maneja su aprendizaje, por otra parte, el OA propone diferentes contenidos y actividades para cada tipo o nivel de competencia del alumno, el profesor o el alumno puede usar el OA independientemente del método de enseñanza o aprendizaje que utilicen.						
<b>5</b>	<b>Motivación</b>				X	
Nota: En el OA el alumno percibe que lo que aprende es relevante, ya que presenta de forma atractiva los contenidos o los procedimientos didácticos.						
<b>6</b>	<b>Formato y diseño</b>				X	
Nota: El diseño del OA está organizado de una manera que los contenidos audiovisuales favorecen la comprensión y asimilación del conocimiento que contienen.						
<b>7</b>	<b>Usabilidad</b>				X	
Nota: Es fácil navegar en el contenido digital del OA, por supuesto la interfaz es intuitiva e informa implícitamente al alumno cómo interactuar con él libro digital.						
<b>8</b>	<b>Accesibilidad</b>			x		
Nota: El OA en parte está adaptado a personas con alguna discapacidad de tipo visual, auditiva o motora con el fin de que puedan utilizarlos con los dispositivos asistenciales.						
<b>9</b>	<b>Reusabilidad</b>			x		
Nota: El OA se organiza modularmente, de forma que todos o alguna de sus partes puede volver a utilizarse para construir otros OA.						
<b>10</b>	<b>Interoperabilidad</b>				X	
Nota: El contenido del OA se ha creado en formatos que son de uso general o estándar de facto; por ejemplo, texto (txt), mp3, mp4, flash, jpeg, gif entre otros. El OA puede utilizarse en cualquier entorno web y en cualquier máquina.						

*Tabla 13 Evaluación de Calidad Del Objeto de Aprendizaje*

*Fuente: Elaboración propia a partir de (Solis Cabrera et al., 2018)*

En la siguiente Ilustración 7 se puede evidenciar que si está disponible el Objeto de Aprendizaje para ser utilizado a futuras investigaciones por los niños de segundo grado de Educación General Básica.

### Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje



JORGE SILVA CASTILLO

**Ilustración 7** Evaluación de Calidad del Objeto de Aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.



## 4.6 Fases de publicación

En la siguiente fase se realiza la publicación del Objetos de Aprendizaje en un Sitio Web, siendo accesible para cualquier persona que quiera hacer uso de este producto en instituciones para reforzar el aprendizaje de los niños en la asignatura de Matemática, para hacer uso de este producto, se debe ingresar al siguiente enlace, el cual contiene el recurso educativo de la asignatura ya antes mencionada.

Link: <https://sites.google.com/view/matematica-2egb/inicio>



*Ilustración 8 Contenido Educativo*

Fuente: La imagen muestra el área donde están almacenados el Objeto de Aprendizaje

## CAPÍTULO V.

### 5. CONCLUSIONES

- Ha sido fundamental la realización de la investigación Bibliográfica puesto los contenidos indagados ayudaron a la creación del Objeto de Aprendizaje para los niños de segundo grado de Educación Básica, reforzando académicamente las dificultades de los niños en la asignatura de matemática, puesto que la tecnología es una estrategia efectiva para abordar las dificultades de los niños de manera innovadora y motivadora.
- Mediante la selección de las actividades relacionadas con el pensamiento lógico, abstracto y matemático se diseñó de manera innovadora los contenidos en la herramienta de autor propiciando a los niños actividades lúdicas y creativas.
- Se diseñó el OA utilizando la Metodología DICREVOA, lo que proporcionó un marco estructurado para organizar la información y las ideas de manera visualmente efectiva. Esta metodología facilitó la representación visual promoviendo un aprendizaje más significativo al permitir una comprensión intuitiva de los conceptos presentados. Además, se empleó la herramienta de autor Edilim, ofreciendo las funcionalidades necesarias para plasmar la visión educativa del Objeto de Aprendizaje, con su capacidad para crear contenido interactivo, dinámico y al ofrecer una experiencia dinámica y tecnológica.
- La publicación del OA en el sitio web es muy accesible para la difusión y uso como apoyo didáctico en la asignatura de matemática; amplía su conocimiento, permitiendo que educadores y estudiantes accedan fácilmente al material didáctico lo cual, no solo facilita su distribución, sino que también promueve su uso efectivo y sostenible como herramienta pedagógica en el ámbito educativo.

## **6. RECOMENDACIONES**

Para realizar una correcta indagación de los aspectos relevantes en el apoyo educativo a través de las TIC es muy importante buscar la información en repositorios confiables y seguros, de forma que la información emitida sirva de manera positiva para la creación de actividades dentro del ámbito del pensamiento lógico, abstracto y matemático.

Se sugiere tomar en cuenta las actividades más específicas y dinámicas con el fin de que el recurso digital realizado se desarrolle de una manera más innovadora y atractiva para los niños de segundo año de educación básica.

Se recomienda la implementación adecuada de las fases de la metodología DICREVOA en el objeto de aprendizaje, brindando contenidos y actividades usables y navegables propiciando un aprendizaje innovador y tecnológico a los estudiantes.

Finalmente, es muy importante realizar la publicación del recurso tecnológico puesto que beneficiará a los estudiantes de segundo año de educación básica permitirles acceder a los contenidos educativos realizados de una manera sencilla y estructurada.

## BIBLIOGRAFÍA



### 7. REFERENCIAS

- Acurio-Vizueté, K. H. (2023). Teoría fundamentada emergente sobre comunicación digital mediante Tiktok. Recursos para la escuela. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 7(47), 237-253. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss47.2023pp237-253>
- Agudelo, G., Aignerén, M., & Restrepo, J. R. (2008). EXPERIMENTAL Y NO-EXPERIMENTAL. *La Sociología en sus Escenarios*, 18, Article 18. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545>
- Ahumada Torres, M. (2018). Las TIC en educación superior: Una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. *Innoeduca : international journal of technology and educational innovation*. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i2.4923>
- Alonso, J. (2008). *El sitio web como unidad básica de información y comunicación. Aproximación teórica: Definición y elementos constitutivos*. <https://idus.us.es/handle/11441/33488>
- Alvarado, M. (2022, febrero 17). ¿Cómo desarrollar desde el hogar el pensamiento lógico matemático de niños y adolescentes? *Plataforma Educativa Luca: Curso en línea y Aprendizaje Esperado*. <https://www.lucaedu.com/pensamiento-logico-matematico/>
- Andrade, C., Cecibel, G., Ordóñez, E., & Armando, W. (2022). *Las Tics como herramienta metodológica en matemática*.
- Aragón Carave, E., Castro Ling, C. C., Gómez Heredia, B. A., & González Plascencia, R. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de matemáticas. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 1(1), 100-111.

- Arboleda, M. M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), Article 1. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9794](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794)
- Aretio, L. G. (2005). *Objetos de aprendizaje. Características y repositorios*. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:327/editabril2005.pdf>
- Arrieta, J. R. L. (2022). Google Sites: Herramienta didáctica para la concientización del uso de la red social Facebook. *Revista Cedotic*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.15648/cedotic.2.2022.3458>
- Ávila Vargas, M. A., Galvis Sanclemente, E., Orjuela Benítez, R. M., & Velaides Ariza, W. (2023). *Pensamiento computacional como estrategia para mejorar las habilidades lógico matemáticas de los estudiantes del grado segundo de la Institución Luis López de Mesa*. [Trabajo de grado - Maestría, Universidad de Cartagena]. <https://doi.org/10.57799/11227/12186>
- Barahona, G. J. P. (2022). *Creación de Objeto de Aprendizaje en el área de matemáticas para estudiantes del octavo año de Educación General Básica*. 73.
- Barba Ayala, J. V., Guzmán Torres, C. E., Aroca Fárez, A. E., Fernández Álvarez, D., Barba Ayala, J. V., Guzmán Torres, C. E., Aroca Fárez, A. E., & Fernández Álvarez, D. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico a través de juegos didácticos en la educación básica elemental. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 513-520.
- Barona, A. C. M. (2023). Relacionado de las Matemáticas en la Educación Preescolar y Educación Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), Article 6. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9212](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212)

- Bertossi, V., & Gutiérrez, M. D. L. M. (2022). Prácticas ágiles en el desarrollo de objetos de aprendizaje: Estado del arte. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 31, e12. <https://doi.org/10.24215/18509959.31.e12>
- Borja, K. (2019). *Objetos de Aprendizaje en la enseñanza de las Matemáticas* | *Revista Publicando*. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/473>
- Bustillos, J. K. L., Hurtado, O. V., & Álvarez, L. J. R. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.
- Campos, R. M. (2005). *Diseño de páginas web y diseño gráfico: Metodología y técnicas para la implementación de sitios web y para el diseño gráfico*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Caribbean, authorCorporate:UNESCO O. S. and R. B. for E. in L. A. and the. (2022). *El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en matemáticas: ¿Qué nos dicen y cómo usarlos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382720>
- Carrasco Chipantiza, D. K. (2024). *Los juegos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Tercero de Básica de la Unidad Educativa “Adolfo Kolping” en el año lectivo 2022-2023*. [bachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12589>
- Castro, D. A. J., & Gutiérrez, V. C. (2017). *LOS RECURSOS INFORMÁTICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE COMPUTACIÓN*.
- Castro Sornoza, V., Parraga Alcivar, I., & Zambrano Burgos, V. del P. (2023). Desarrollo de la Lógica Matemática y el Aprendizaje en Niños de 3 a 5 Años. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(5), 400-419.

- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., Paladines Benítez, M. del C., Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Chinguel, G. C. (2014). 10 herramientas libres para crear actividades educativas multimedia. *Comunidad de RecetasTIC*. <https://www.comunidad.recetastic.com/10-herramientas-libres-para-crear-actividades-educativas-multimedia/>
- Colomé, D. (2019). Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos en Educación Superior. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 69, Article 69. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1221>
- Durán, M. (2023). *Los 17 mejores programas para hacer páginas web en 2023*. <https://blog.hubspot.es/website/programas-para-hacer-paginas-web>
- Escriba, S. (2018, julio 22). *Experto SEO Sabadell—Posicionamiento web en Sabadell*. <https://sergioescriba.com/>
- Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M., & Prieto, M. D. (2008). ESTUDIO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DESDE EL MODELO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 24(2), Article 2.
- Intriago, V. M. D., & Murillo, G. R. G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021 – 2022.

- Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), Article Extraordinario. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667>
- Legarda, D. M. (2018). *Aplicación de criterios de usabilidad en sitios web: Consejos y pautas para una correcta interpretación*.
- Madariaga Araya, P., & Schaffernicht, M. (2013). Uso de objetos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de ciencias sociales*, 19(3), 472-484.
- Maldonado, J. E. (2021). Diseño, creación y evaluación de objetos de aprendizaje: Metodología dicrevoa 2.0. 9790000000000. <http://repositoriointerculturalidad.ec/jspui/handle/123456789/36575>
- Maldonado, J. J., Bermeo, J. L., & Mejía, M. (2015). DICREVOA: A proposal for the design, creation and evaluation of learning objects. *2015 Latin American Computing Conference (CLEI)*, 1-11. <https://doi.org/10.1109/CLEI.2015.7360035>
- Maldonado Mahauad, J., Bermeo Conto, J., & Vélez Ortiz, F. (2017). *Diseño, creación y evaluación de objetos de aprendizaje: Metodología Dicrevoa 2.0* (Primera edición en español). Universidad de Cuenca.
- Martínez, J. (2011). *¿Cómo integrar las nuevas tecnologías en educación inicial?* <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1804>
- Ministerio de Educación. (2024).  Texto del Estudiante Matemática 2º EGB  Ecuador 2024. *Matemáticas Inclusivas*. <https://www.matematicasinclusivas.com/libros-texto/ecuador/matematica-egb-elemental/2-grado-texto-estudiante-elemental/>
- Morales-Velasco, R. A., & Diez-Martinez Day, E. (2020). Revisión de metodologías para diseñar Objetos de Aprendizaje OA: Un apoyo para docentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 26, 35-46.



- Morgado, E. M. M., Peñalvo, F. G., Ortuño, R. A. C., & Hidalgo, C. A. (2013). *Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje Competency-based Skills through Learning Objects*.
- Ortiz, E. A., Giambruno, C., Morduchowicz, A., & Pineda, B. (2024). El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2023. *IDB Publications*. <https://doi.org/10.18235/0005515>
- Quispe, S. del R. L., Merizalde, A. M. M., & Guzmán, M. del C. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.62452/yg89tv73>
- Rodriguez, W. Y. P., Parada, M. K. C., & Pérez, K. J. B. (2020). Objeto virtual de aprendizaje en la Cátedra de Paz para estudiantes de educación básica primaria. *HAMUT'AY*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.21503/hamu.v7i1.1894>
- Rojas, S. Z. C., Sánchez, V. C., Terán, M. S. Q., & Benítez, M. del C. P. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), Article 19. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Saltos, M. N. K., Álvarez, Y. C., & Sablón, O. B. (2021). Factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año. *Revista Cognosis*, 6(EE), Article EE.
- Santillan, J. (2019). *El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en matemáticas: ¿Qué nos dicen y cómo usarlos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes? - UNESCO Biblioteca Digital*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382720>

- Solis Cabrera, V. A., Carvallo, J. P., & Maldonado Mahuad, J. J. (2018). Generación de un modelo de calidad para la evaluación de Objetos de Aprendizaje utilizando notación i\* e ISO/IEC 25010. *Enfoque UTE*, 9(2), 175-187. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v9n2.234>
- Soriano De La Cruz, I. V., & Carrera Quimí, A. A. (2023). Herramientas de gamificación en el rendimiento académico de Matemática en estudiantes con TDAH: Gamification tools in the academic performance of Math in students with ADHD. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 34.
- Tarraga, R. (2012). JClic y Edilim: Programas de autor para el diseño de actividades educativas en soporte digital para Educación Infantil y Primaria. *@tic. revista d'innovació educativa*, 0(9), 125-127. <https://doi.org/10.7203/attic.9.1617>
- Vara Blanco, E. (2013). *La lógica matemática en Educación Infantil*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/4002>
- Vásquez Torres, G. C., & Rodríguez Hernández, T. G. (2017). *El pensamiento abstracto y su incidencia en el aprendizaje de la matemática en 6to año de educación general básica de la unidad educativa Jean Piaget* [bachelorThesis, Guayaquil: ULVR, 2017.]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/1724>

## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Creación del Sitio Web

A continuación, se detallará los pasos para utilizar el OA para implementar en las aulas de clase.

- **Acceder al OA:** Para acceder al OA se debe ingresar en el siguiente enlace:  
<https://sites.google.com/view/matematica-2egb/inicio>

**Inicio:** Una vez ingresado, el OA mostrará la página de inicio y en la parte superior se muestra la barra de navegación, al igual que existe un botón para avanzar a la siguiente página en la parte superior derecha y en la parte inferior derecha, tal como se detalla en la siguiente imagen.



**Presentación:** En esta Ilustración se muestra una presentación sobre para que esta destinado el OA y en que ayudará a los niños en su desarrollo cognitivo.



**Objetivo de aprendizaje:** En esta página se muestra el objetivo de aprendizaje establecido en el OA de tal manera que se muestra en la siguiente Ilustración.



**Contenidos:** En esta Ilustración se refleja una pantalla donde encontrará información básica sobre los conceptos de lógico, abstracto, matemático, y ejemplos a realizarlo.



**Actividades:** En esta página se encuentran las actividades de razonamiento matemático, abstracto, numérico, lógico, etc. Para avanzar en las actividades en la parte media de la pantalla existe unas flechas para avanzar o retroceder, así mismo las actividades están detalladas para que el estudiante resuelva, por otra parte, también se le detalla por audio la actividad a realizar.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**

Material-Logico-Abstracto- Matemático

**Ordene las imagenes de forma desendente del 5 al 1**

1	2	3	4	5

**CARATULA**

**CONCEPTO**

**LÓGICO:**  
Secuencias;  
Identificaciones.

**ABSTRACTO:**  
Formas; Colores;  
Tamaños; Sonidos.

**MATEMÁTICO:**  
Patrones;  
Clasificaciones;  
Secuencia Numérica.



Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Material-Logico-Abstracto- Matemático

**Identifique correctamente las direcciones; Izquierda, Derecho, Arriba.**

CARATULA  
CONCEPTO  
LÓGICO: Secuencias; Identificaciones.  
ABSTRACTO: Formas; Colores; Tamaños; Sonidos.  
MATEMÁTICO: Patrones; Clasificaciones; Secuencia Numérica.

Arriba    derecho    Recto    Circulo

Izquierdo

**Autoevaluación:** En este apartado el niño determinará si el OA le ayudo a razonar y a fortalecer sus habilidades cognitivas.

MATEMATICA-2EGB    Inicio    Presentación    Objetivo de Aprendizaje    Contenidos.    Actividades    Evaluación de Satisfacción    Créditos    🔍

# Satisfacción

*Autoevaluación*

## Pensamiento Lógico y Abstracto Matemático

- Se pretende contribuir al desarrollo de las capacidades cognitivas abstractas y formales de razonamiento, deducción y análisis que permiten construir una visión alternativa de la realidad

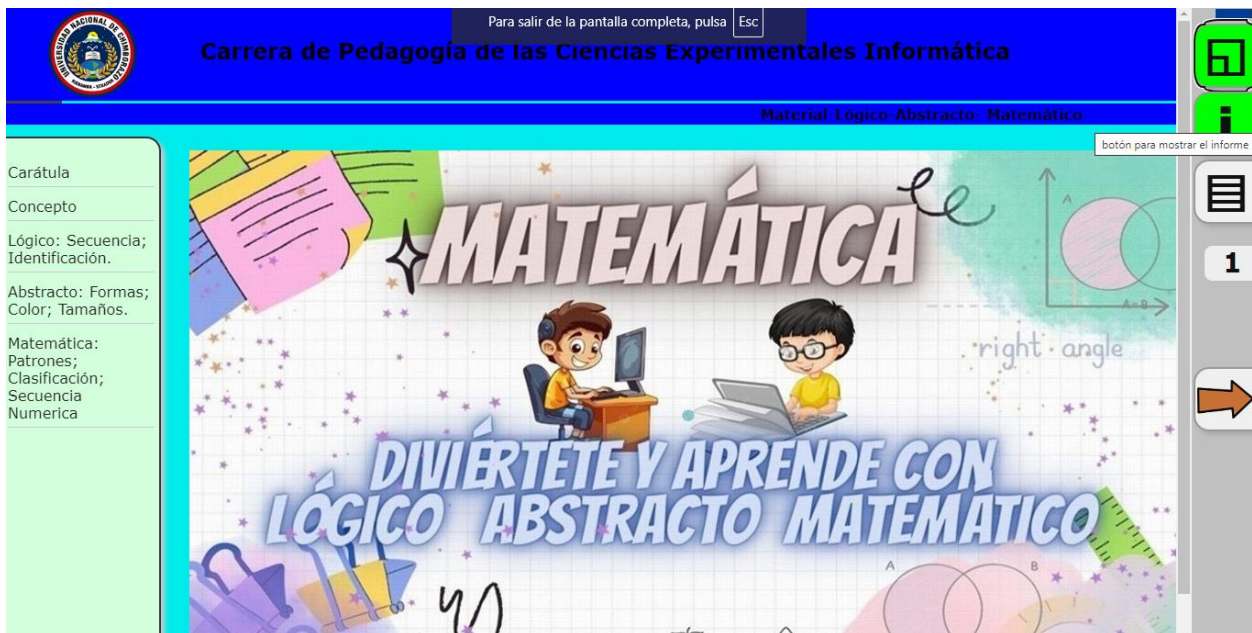
📄 🖨️ 📱 🗑️

**Créditos:** Finalmente en este apartado encuentra información del desarrollador del OA.




## Anexo 1: Capturas de pantallas del desarrollo del Objeto de Aprendizaje

**Caratula;** para iniciar las actividades




**Lógico;** Actividad de lógico donde ordena las imágenes según lo establecido.


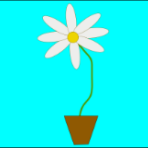



 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Material-Lógico-Abstracto- Matemático

Ordene las imágenes de forma descendente del 5 al 1

1 2 3 4 5



5, 4, 3, 2, 1

Carátula

Concepto

Lógico: Secuencia; Identificación.

Abstracto: Formas; Color; Tamaños.

Matemática: Patrones; Clasificación; Secuencia Numerica

 Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Material-Lógico-Abstracto- Matemático

Identifique las flores y seleccione correctamente



Verde

Rojo

Amarillo

Azul

Carátula

Concepto

Lógico: Secuencia; Identificación.

Abstracto: Formas; Color; Tamaños.

Matemática: Patrones; Clasificación; Secuencia Numerica



**Abstracto;** Identificación de colores y sonidos, de tal manera que el niño pueda identificar ciertas direcciones y reconocer con facilidad los colores primarios

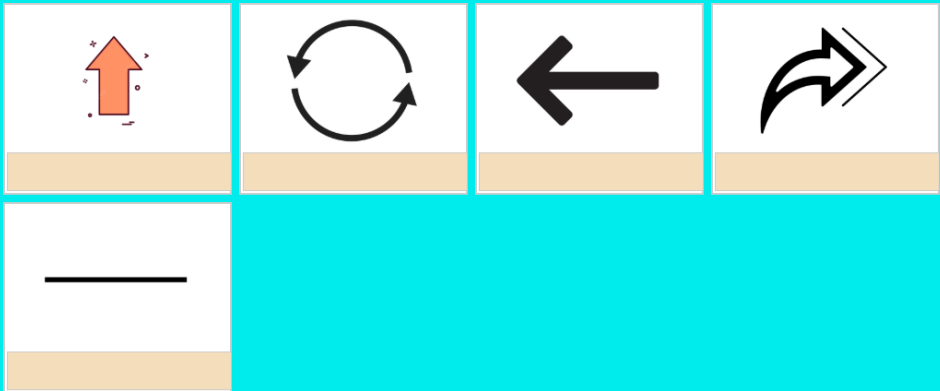
Para salir de la pantalla completa, pulsa **Esc**

**Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**

Material-Lógico-Abstracto- Matemático

**Identifique correctamente las direcciones; Izquierda, Derecho, Arriba.**

Carátula  
Concepto  
Lógico: Secuencia; Identificación.  
Abstracto: Formas; Color; Tamaños.  
Matemática: Patrones; Clasificación; Secuencia Numerica



Arriba      Derecho      Recto      Circulo

Para salir de la pantalla completa, pulsa **Esc**

**Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**

Material-Lógico-Abstracto- Matemático

**Escoger los colores primarios**

Carátula  
Concepto  
Lógico: Secuencia; Identificación.  
Abstracto: Formas; Color; Tamaños.  
Matemática: Patrones; Clasificación; Secuencia Numerica



Amarillo      Azul      Rojo




Plomo      Rosado      Morado

botón para mostrar el informe

**Numérico;** En la siguiente imagen se muestra los animales salvajes de tal modo que identifique los sonidos, también se muestra la clasificación de las sumas y restas que debe que realizar.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**  
 Material-Lógico-Abstracto- Matemático

**Determine los tamaños de los animales salvajes y escuche los sonidos de cada uno de ellos.**

Hipopótamo grande 	Elefante pequeño 	León Mediano 
Jirafa pequeña 	Mono mediano 	Tigre grande 

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática**  
 Material-Lógico-Abstracto- Matemático

**Clasifique las operaciones de suma y resta.**

$2+8=10$	SUMA	RESTA
$5-3=2$		
$5+4=9$		
$7-3=4$		
$5+3=8$		
$8-4=4$		

Buttons: Play (▶), Checkmark (✓)