



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS  
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE  
QUINTO AÑO BÁSICO.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR: Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro.**

**TUTOR: MSc. Aníbal Javier Puya Lino.**

**SALINAS – ECUADOR**

**2022**



### Aprobación del tutor

En mi calidad de Tutor del **Informe de Investigación “METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO”**, elaborado por el maestrante Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro, egresado de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Magíster en **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes. Obteniendo la calificación de 97/100 (noventa y siete sobre cien).

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Aníbal Javier Puya Lino", written over a horizontal line.

MSc. Aníbal Javier Puya Lino



### Carta de compromiso

YO, Hugo Antonio Fuentes Alejandro

DECLARO QUE:

DE ACUERDO A LA **NORMATIVA TRANSITORIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y PARA PROCESOS DE TITULACIÓN DEL INSTITUTO DE POSTGRADO (IPG) DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA (UPSE) MIENTRAS DURE LA PANDEMIA DEL COVID-19. Capítulo VI art 45.- Documentos para la presentación del trabajo de Titulación. “Los maestrantes, al momento de enviar la documentación, deberán adjuntar una carta de compromiso donde citan la responsabilidad, una vez terminada la emergencia, de entregar la documentación física para luego ser adjuntada a la carpeta de registros. En el caso de que los trabajos de titulación hayan sido realizados por más de un maestrante, estos requisitos se presentarán de manera individual”.**

Me comprometo a entregar de manera física y debidamente firmado todos los documentos correspondientes al proceso de Pre defensa y sustentación del Trabajo del **Informe de Investigación: “METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO”**, previa a la obtención del Grado Académico de **MAGÍSTER EN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, una vez terminada la emergencia sanitaria al Instituto de Postgrados de la UPSE.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance de este documento.

Santa Elena, mayo del 2022

AUTOR

---

Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro



### **Declaración de responsabilidad**

YO, Hugo Antonio Fuentes Alejandro

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo del **Informe de Investigación “METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO”**, previa a la obtención del Grado Académico de **MAGÍSTER EN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Santa Elena, mayo del 2022

AUTOR

---

Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro



**Tribunal de Grado**

---

PhD. Rolando Calero Mendoza  
DIRECTOR DEL INSTITUTO  
DE POSTGRADO

---

PhD. Yuri Ruiz Rabasco  
COORDINADOR DE POSTGRADO

---

MSc. Aníbal Javier Puya Lino  
DOCENTE - TUTOR

---

Econ. Alexandra Jara Escobar, Msc.  
DOCENTE ESPECIALISTA

---

Abg. Víctor Coronel Ortiz MSc.  
SECRETARIO GENERAL

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios por guiarme y permitirme tomar sabias decisiones en esta nueva etapa académica. A mi hija Ashley Fuentes que se convirtió en mi fortaleza e inspiración para luchar día a día y poder brindarle un futuro mejor, gracias a ella he podido llegar a estas instancias en mi vida académica y profesional logrando concluir con éxito.

A mis padres y esposa que, con su apoyo incondicional, fueron mi motivación para superar cada obstáculo que se presentaron a lo largo de esta nueva etapa académico, sin su apoyo y motivación hubiera resultado un camino duro y sinuoso por recorrer.

*Hugo Fuentes*

## **Agradecimiento**

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, gracias por ayudarme a formar en sus aulas como profesional de tercer y cuarto nivel.

Quisiera expresar mi gratitud a mi tutor, MSc. Aníbal Javier Puya Lino, quien me brindó una guía constante durante la elaboración del trabajo, al igual que al resto de docentes que durante el tiempo académico brindaron su contingente como educador, que sirvió para adquirir nuevos conocimientos como profesional y como ser humano.

A toda mi familia, por su apoyo y confianza incondicional en todo momento, hago eco de mi enorme estima hacia ustedes, mi hermosa familia.

*Hugo Fuentes*

## Índice de contenidos

Aprobación del tutor .....	i
Carta de compromiso .....	ii
Declaración de responsabilidad.....	iii
Tribunal de Grado .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Lista de tablas.....	x
Lista de ilustraciones.....	xi
Lista de gráficos .....	xi
Lista de anexos .....	xii
Glosario .....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1
Situación problemática.....	1
Formulación del problema .....	2
Preguntas secundarias .....	3
Objetivos .....	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos .....	3
Justificación.....	3
CAPÍTULO I.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
Antecedentes de la Investigación .....	5
Bases Teóricas.....	7



Entornos virtuales.....	7
Entornos virtuales en el aprendizaje .....	9
Beneficios de los entornos virtuales en el aprendizaje.....	10
Características de los entornos virtuales en el aprendizaje .....	11
Elementos y tipos de un entorno virtual de aprendizaje.....	12
CAPITULO II .....	22
MATERIALES Y MÉTODOS .....	22
Contexto territorial .....	22
Tipo de investigación .....	23
Investigación Causal o Explicativa .....	23
Población.....	26
Muestra.....	26
Instrumento de investigación .....	28
CAPITULO III.....	31
ANÁLISIS DE DATOS .....	31
Resultados y discusión .....	31
Análisis de datos .....	48
Conclusiones y recomendaciones .....	50
Conclusiones .....	50
Recomendaciones.....	51
CAPÍTULO IV .....	52
LA PROPUESTA.....	52
Título .....	52
Objetivo general .....	52
Objetivos específicos .....	52
Objetivos del área de Matemática para el subnivel medio de Educación General Básica.....	52
Entornos virtuales de aprendizaje utilizadas por el docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático .....	53

Estrategias didácticas metodológicas de los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico .....	57
Planificaciones .....	81
Conclusiones .....	94
Recomendaciones.....	94
Bibliografía .....	95
Anexos.....	99

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Definiciones de EVA según autores .....	9
<b>Tabla 2.</b> Total, docentes jornada matutina y vespertina .....	26
<b>Tabla 3.</b> Menos costo y desplazamiento.....	31
<b>Tabla 4.</b> Favorece al trabajo sincrónico y asincrónico .....	32
<b>Tabla 5.</b> Actividades digitales regulares .....	33
<b>Tabla 6.</b> Ritmo y dosificación del aprendizaje.....	34
<b>Tabla 7.</b> Entornos virtuales flexibles.....	35
<b>Tabla 8.</b> Adaptación de recursos .....	36
<b>Tabla 9.</b> Favorece la comunicación.....	37
<b>Tabla 10.</b> Razonamiento matemático .....	38
<b>Tabla 11.</b> Pensamiento lógico e inteligencia matemáticas .....	39
<b>Tabla 12.</b> Juegos en el aula.....	40
<b>Tabla 13.</b> Incremento de conocimientos matemáticos .....	41
<b>Tabla 14.</b> Planteamiento y estrategia.....	42
<b>Tabla 15.</b> Resultados de la encuesta.....	43
<b>Tabla 16</b> Prueba de normalidad.....	48
<b>Tabla 17</b> Correlaciones.....	49
<b>Tabla 18.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 1 .....	60
<b>Tabla 19.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 2 .....	63
<b>Tabla 20.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 3 .....	66
<b>Tabla 21.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 4 .....	70
<b>Tabla 22.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 5 .....	73
<b>Tabla 23.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 6 .....	77
<b>Tabla 24.</b> Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 7 .....	80

### **Lista de ilustraciones**

Ilustración 1. Uso de los Entornos Virtuales de aprendizaje .....	45
Ilustración 2. Dominio y uso de los entornos virtuales .....	46
Ilustración 3. Influencia en habilidades del pensamiento .....	46
Ilustración 4. Frecuencia de uso.....	47
Ilustración 5. Diseño de estrategias.....	47

### **Lista de gráficos**

Gráfico 1. Entornos virtuales 1 .....	55
Gráfico 2. Entornos virtuales 2 .....	55
Gráfico 3. Entornos virtuales 3 .....	56
Gráfico 4. Entornos virtuales 4 .....	56
Gráfico 5. Entornos virtuales 5 .....	57

### **Lista de anexos**

Anexo 1. Carta Aval. Permiso de la directora.....	
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.....	
Anexo 3. Cronograma del Informe de Investigación.....	
Anexo 4. Cuadro de operacionalización de las variables.....	
Anexo 5. La V de Aiken .....	
Anexo 6. Alfa de Cronbach.....	
Anexo 7. Plataformas milaulas.com.....	
Anexo 8. Certificado del gramatólogo.....	
Anexo 9. Resultado del Urkund.....	

## Glosario

**Aprendizajes básicos.** - Hace referencia a los aprendizajes necesarios esperados en los alumnos, tradicionalmente, se han reconocido como aprendizajes básicos a la lectura, la escritura y el cálculo, al ser consideradas medios que hacen posible cualquier otro aprendizaje

**Entornos virtuales.** - Es un espacio educativo alojado en la web, para poder enseñar de manera remota.

**Estrategias didácticas.** - Estas determinan la forma de llevar a cabo un proceso didáctico, brindan claridad de cómo se guía el desarrollo de las acciones para lograr los objetivos. En el ámbito educativo, una estrategia didáctica se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje.

**Habilidades lógicas.** - Aquellas acciones del intelecto que se desarrollan en el proceso del conocimiento, que se realizan mediante las operaciones lógicas y deben dominarse a lo largo del proceso docente-educativo.

**Lenguaje matemático.** - Es una forma de comunicación a través de símbolos especiales para realizar cálculos matemáticos

**Pensamiento lógico.** - Es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos.

**Plataforma virtual.** - Son espacios en Internet que permiten la ejecución de diversas aplicaciones o programas en un mismo lugar para satisfacer distintas necesidades.

**Proceso formativo.** – Proceso en el que una persona o un grupo de personas tienen una visión distinta de los contenidos, instrucciones y formas que ya conocían, estas personas pueden tomar decisiones basadas en sus conocimientos obtenidos, podemos expresar que estas personas han realizado un proceso de aprendizaje.

**Recursos tecnológicos.** - Es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito, estos pueden ser tangibles (como una computadora o impresora) o intangibles (sistema o aplicación virtual).



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TEMA**

**METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO.**

**Autor:** Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Tutor:** MSc Aníbal Javier Puya Lino

**Resumen**

El presente trabajo de investigación acerca del desarrollo de las habilidades lógicas aplicadas en un entorno virtual para el mejoramiento del proceso de aprendizaje, en un área fundamental como la matemática, acorde a la realidad tecnológica que prevalece en la actualidad. La metodología aplicada a este tipo de investigación bibliográfica y de campo a nivel descriptivo, son deductivo e inductivo para la optimización del procesamiento de evidencias digitales; y, el método analítico-sintético para conocer la realidad, mediante un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis. Los resultados obtenidos permitieron establecer la relación causal mediante prueba de hipótesis estadística de normalidad, considerando Shapiro-Wilk, por la muestra de 33 elementos menor a 50. Según Shapiro-Wilk todos los datos están por encima de 0.05 considerados normales: la variable ENTORNOS VIRTUALES le corresponde 0,518; y, a la variable HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO le corresponde 0.632. Para la condición de normalidad se procede a aplicar estadística paramétrica, con la correlación de Pearson, que determinó un valor estadístico de 0.660, una correlación alta puesto que se encuentra entre 0.60 y 0.80 correspondiente a las variables ENTORNOS VIRTUALES y HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, además se observa que el valor Sig. (bilateral) de 0.000 está por debajo de 0.01 que es el valor requerido. La propuesta planteada comprende una plataforma que se permitió implementar de e-learning, la misma que nos brinda la facilidad de encontrar los recursos didácticos disponibles para que el docente, que favorezca al proceso educativo y a los educandos en el desarrollo de las habilidades matemáticas y el pensamiento lógico. La implementación de la propuesta me permite concluir que con su aplicación los entornos virtuales permiten al docente en planear estrategias innovadoras la interacción entre estudiantes para compartir diferentes puntos de vista lógico-matemático.

**Palabras claves:** Entornos virtuales, habilidades del pensamiento lógico, matemática, estrategias didácticas, plataforma virtual.



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**INSTITUTO DE POSTGRADO**

**THEME**

**METHODOLOGY OF VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR THE DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING SKILLS, IN MATHEMATICS AREA IN STUDENTS OF THE FIFTH GRADE.**

**Author:** Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Advisor:** MSc Aníbal Javier Puya Lino

**Abstract**

This research work deals with the development of logical skills applied in a virtual environment to improve the learning process, in a fundamental area such as mathematics, according to the technological reality that prevails today. The methodology applied to this type of bibliographical and field research at a descriptive level is deductive and inductive for the optimization of the processing of digital evidence; and, the analytical-synthetic method to know reality, through a reasoning process that tends to reconstruct a whole, from the elements distinguished by the analysis. The results obtained allowed us to establish the causal relationship by testing the statistical hypothesis of normality, considering Shapiro-Wilk, for the sample of 33 elements less than 50. According to Shapiro-Wilk, all the data are above 0.05 considered normal: the VIRTUAL ENVIRONMENTS variable corresponds to 0.518; and the variable LOGICAL THINKING SKILLS corresponds to 0.632. For the normality condition, parametric statistics are applied, with Pearson's correlation, which determined a statistical value of 0.660, a high correlation since it is between 0.60 and 0.80 corresponding to the variables VIRTUAL ENVIRONMENTS and LOGICAL THINKING SKILLS, in addition it is observed that the Sig. (bilateral) value of 0.000 is below 0.01, which is the required value. The proposed proposal comprises a platform that was allowed to implement e-learning, the same one that gives us the facility to find the didactic resources available for the teacher, which favors the educational process and the students in the development of mathematical skills and the logical thinking. The implementation of the proposal allows me to conclude that with its application, virtual environments allow the teacher to plan innovative strategies for interaction between students to share different logical-mathematical points of view.

**Keywords:** Virtual environments, logical thinking skills, Mathematics, teaching strategies, virtual platform.



# INTRODUCCIÓN

## **Situación problemática**

Los procesos formativos escolarizados o no; conllevan en el mundo globalizante al desarrollo de habilidades de pensamiento lógico que permita identificar, comprender, analizar, sintetizar información que se recibe de diferentes medios, escenarios y contextos; ésta a su vez es ilimitada; por lo cual, se hace necesario e importante que las personas sean capaces de construir juicios reflexivos, críticos y que den respuesta a las necesidades cotidianas en las relaciones sociales.

El lenguaje matemático requiere dentro de sus competencias, la capacidad de expresarse de manera clara, precisa, organizada a favor de razonamientos cuantitativos y cualitativos que den respuesta a situaciones de orden matemático y de otras áreas del conocimiento. Por lo cual, las competencias y habilidades del pensamiento lógico permiten dar significancia a las respuestas adquiridas en la comprensión de la realidad, tal como lo expresa (Medina, 2018).

Existe una percepción tradicional de que ciertas áreas del conocimiento son complejas y difícil de aprender; dentro de las cuales se incluyen las matemáticas. Según Piaget (1982), “el incremento del conocimiento se da por transición de un concepto o escenario a otro” (p.28). En este sentido; una pedagogía con sus respectivas estrategias didácticas no actualizadas, tradicionales y no contextualizadas a los intereses y necesidades de los sujetos que aprenden, afecta poder interiorizar el pensamiento lógico.

El Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo – TERCE - (UNESCO, 2013), del análisis curricular educativo de los países miembros a través de preguntas de selección múltiple y muestras poblacionales; el cual incluye al Ecuador. Se estableció el análisis en las áreas del tronco común; una de ellas es la matemática, con relación a los factores asociados al aprendizaje, cuyos resultados expresan que se mejoró en todas las áreas del conocimiento, pero se encuentra en la media proporcional regional con 54 puntos sobre 100 en matemáticas.

Otro parámetro evaluativo en países latinoamericanos, incluido el Ecuador son las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), presentados por (INEVAL, 2018) como un estudio internacional trienal; para determinar las habilidades básicas imprescindibles y su capacidad para usar estos conocimientos a todas las áreas de interacción social

económica y productiva. Entre los resultados se puede destacar que en el área de matemáticas un 71% de los estudiantes están por debajo de la media proporcional y sus respuestas con respecto a las habilidades lógicas en esta área, se basan en acciones de rutina donde la opción es obvia dentro el contexto de la problemática a resolver. Y de este porcentaje un 39,9 dan como resultado estar por debajo del mismo nivel; en el cual sus respuestas son simples, sencillas. Cabe aclarar que la población evaluada; no corresponde a la población objeto de estudio de los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica (EGB) nivel básico media; pero, se puede inferir en la media y tendencia pirobalística que entrarían en estos rangos.

La situación problémica del presente estudio; identificada en aspectos locales y contextos relacionados con la población objetivo de estudio que corresponde a los niños de quinto grado nivel básico medio de Educación General Básica (EGB) de la Escuela de Educación Básica “Carlos Espinosa Larrea” del Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena. Se sustenta en los descritos en los párrafos anteriores y en la revisión de los resultados de aprendizaje de los promedios generales en el área de matemáticas por curso y nivel educativo de las calificaciones de los estudiantes, con un promedio cuantitativo de 7 a 9 sobre 10 puntos y uno cualitativo de “Alcanza los aprendizajes requeridos” estos se direccionan al cumplimiento de la normativa en la que expresa que en la EGB no se pierde el año lectivo y se debe presentar un informe técnico del alcance de logros de aprendizaje.

A través del dialogo y conversatorio como referente y fuente primaria con los docentes de nivel básico elemental; se puede inferir que ellos son profesionales en Educación General Básica; pero no, en el área específica de estudio, variable que puede influir en el desarrollo de habilidades lógico matemática para los estudiantes. También, la necesidad de desarrollar y actualizar conocimientos de los docentes en aplicar metodologías de entornos virtuales y uso de las Tics como estrategia didáctica de aprendizaje y minimizar el limitado uso de recursos tecnológicos.

### **Formulación del problema**

¿Cómo inciden los entornos virtuales en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico, en el área de Matemática, de los estudiantes del 5to EGB, de la escuela de educación básica Carlos Espinosa Larrea, durante el año lectivo 2021-2022?

## **Preguntas secundarias**

¿Cuál es el uso que dan los docentes y estudiantes a los entornos virtuales de aprendizaje?

¿Qué estrategias didácticas emplean los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico?

¿Cómo se implementaría un entorno virtual de aprendizaje para favorecer las habilidades del pensamiento lógico?

## **Objetivos**

### ***Objetivo general***

Determinar la incidencia de las metodologías de los entornos virtuales en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico, en el área de Matemática.

### ***Objetivos específicos***

Diagnosticar el uso que dan los docentes y estudiantes a las metodologías de entornos virtuales de aprendizaje.

Identificar las estrategias didácticas metodológicas empleadas por los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico.

Implementar acciones metodológicas de entorno virtual de aprendizaje para favorecer las habilidades del pensamiento lógico.

## **Justificación**

El desarrollo de las habilidades lógicas con la implementación de un entorno virtual busca la solución a la mejora en el proceso de aprendizaje, en un área fundamental como la matemática, acorde a la realidad tecnológica que prevalece en la actualidad, considerando que este tipo de habilidades son la base fundamental para un proceso cognitivo que permite una aplicación en la vida diaria combinando habilidad mental con la tecnología.

La visión de análisis de causa-efecto, problema-solución, en la búsqueda de beneficios en el aprendizaje de los educandos es importante, por ello se hace necesario que se involucren los

actores del proceso educativo en la aplicación de técnicas y procesos de investigación actuales y la implementación del entorno virtual para su formulación y aplicación.

Por ende; el currículo escolar está orientado al desarrollo de habilidades lógicas y del pensamiento, destrezas mentales, cognición, o las denominadas competencias como alternativas de solución, resultado de procesos investigativos en la búsqueda de la comprensión y desarrollo de las capacidades intelectuales de los seres humanos, a través de la aplicación de las tecnologías y su contribución a los proceso educativos mediante los avances científicos y tecnológicos que generan nuevos recursos para fortalecer procesos e innovar el espacio escolar. Se suma a esta alternativa de solución para lograr el desarrollo de habilidades lógicas, las Tecnologías de la Información y Comunicación, quienes en la actualidad no son ajenas al proceso educativo y todo lo que conlleva y menos a sus estudiantes, nativos digitales, que se verán fortalecidos con el uso que requieren.

Dada la situación de trabajos previos y la poca existencia en este ámbito de investigación, se hace necesaria la ejecución de este trabajo de investigación en donde se analiza que en el proceso de aprendizaje de la matemática, al aplicar capacidades como producto del desarrollo de las habilidades lógicas que facilitan la labor docente, se puede fundamentar una base para incrementar nuevas actividades que sean novedosas, motivadoras buscando el interés y emoción por aprender en los niños sobre manera al involucrar un entorno virtual, beneficiando a la comunidad educativa en general. Es decir, los docentes y padres de familia lograran brindar de manera activa, con el uso de las tecnologías, la ayuda a los estudiantes para plantear soluciones a problemas cotidianos, valiéndose de la creatividad para lograr un armonioso desarrollo del pensamiento lógico mejorando el aprendizaje de la matemática.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### **Antecedentes de la Investigación**

Resultados investigativos previos que se relacionen a la temática y variables de investigación, en las que se identifican sus conclusiones y como llegaron a ellas los diferentes autores; aporta de manera significativa al presente estudio, al establecer un punto de partida en la medida que se pueda comprender, entender la relación o no de los elementos de estudio con argumentos sólidos y allí comparar y contrastar con el contexto actual; para este caso las metodologías de entornos virtuales al desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de las matemáticas.

En el artículo denominado “La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje” Lima (2017) expresa en sus resultados que: los entornos virtuales de aprendizaje deben estar en constante formación y actualización por parte de los docentes y estudiantes; así éstos pueden de manera flexible, abierta, hacer uso de diferentes formas, maneras y metodologías de aprendizaje en pro de un efecto transformador y autorregulado, desde las capacidades cognitivas de todos los actores del aprendizaje. El vincular diferentes TICS favorece la adquisición de aprendizajes básicos de no solo un área de conocimiento; sino, que permite la interdisciplinariedad en la gestión de la información en sistemas dinámicos, cambiantes de característica social. También; expresa el autor que la relación del currículo, los contenidos, los métodos, las estrategias y medios de evaluación; seguido de un componente tecnológico al identificar, seleccionar los recursos TICS más adecuados para los objetivos del aprendizaje y sumando un tercer componente; el social. Permite que los usuarios de la tecnología dimensionen la importancia de la responsabilidad, manejo ético de la información desde la formación de valores.

Los autores Gualdrón et al, (2020) con el tema “El AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico – matemáticas” afirman en su estudio aplicado a estudiantes de quinto grado; que los estudiantes mejorarán su participación, interés y creatividad en las clases; los resultados académicos aumentan en promedio positivo; al estar inmersos en ambientes virtuales

de aprendizaje con un mejor pensamiento lógico, crítico en la resolución de problemas cotidianos de índole matemático. Estos hallazgos se obtuvieron luego de la aplicación de diferentes estrategias metodológicas desde la base del conocimiento de elementos curriculares de la métrica, acciones aleatorias y de comparación de elementos. También, expresan que las herramientas y metodologías virtuales se acoplan fácilmente a las necesidades e intereses de los niños y jóvenes y se requiere juntar esfuerzos para que las instituciones educativas proveen de los recursos tecnológicos necesarios para el aprendizaje.

Olivo y Corrales (2020) en el estudio denominado “De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática” expresan en sus resultados que: el entorno virtual de aprendizaje, sus metodologías, están enmarcadas en pro de la sostenibilidad, durabilidad y puesta en situaciones reales, cotidianas sobre los conocimientos adquiridos. La inserción continua, progresiva de las TICS en el aprendizaje de las matemáticas aporta de manera significativa a la necesidad de resolver problemas, dar soluciones a situaciones cotidianas; a desarrollar habilidades, destrezas, descritas en competencias; por lo cual, el conocimiento se adquiere no solo en el cumplimiento del aprender contenidos de simple cognición; sino que, se construye de manera activa en las relaciones sociales y se consolida cuando es el mismo estudiante, docente quien explora y reflexiona sobre su aprendizaje.

Los autores Mendoza y Álvarez (2020) en su estudio “Incidencia de los entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico matemático” plantean dentro de los resultados que: las herramientas y recursos tecnológicos que se describen en elementos multimedia, juegos interactivos, software educativo, aplicativos informáticos y la combinación de estos; permite crecer en un aprendizaje tecnológico que conlleva identificar datos, información e intercambiarlos en cualquier modo, tiempo y espacio. En esta misma línea los autores Zurita y Monge (2019) con el tema “Aulas iconográficas, innovación que fortalece la educación online” describen que: el pensamiento lógico matemático se mejora en el desarrollo de habilidades de observación, clasificación y análisis de datos, innovación y creatividad, intuición y razonamiento a partir de conceptos teóricos previamente establecidos. Estos aprendizajes de manera cognitiva y procedimental se adquieren y refuerzan a través de herramientas digitales iconográficas (imágenes, videos, dibujos, infografías).

Agila (2020) en su estudio denominado “Plataforma virtual con actividades interactivas en matemáticas para mejorar el razonamiento lógico en el nivel medio” aduce que: el pensamiento memorístico prevalece en el aprendizaje de los estudiantes y se puede controvertir con alternativas, herramientas y metodologías innovadores tecnológicas enfocadas a situaciones de la vida cotidiana, siempre y cuando estén adaptadas al nivel de aprendizaje de los estudiantes. También, Enríquez (2020) con el tema “Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento lógico matemático” da como resultado en su investigación de cuarto nivel que: la necesidad de adaptar estrategias de enseñanza – aprendizaje que favorecen significativamente el desarrollo del pensamiento lógico para las matemáticas; estas deben estar enfocadas y relacionadas con la edad de los estudiantes y los contenidos mínimos curriculares direccionados a aprendizajes cotidianos.

En los contextos locales, luego de consultar el repositorio de la Universidad Estatal Península de Santa Elena se encontraron algunos estudios de tercer nivel que datan de años anteriores al 2015, una referencia de años un poco descontextualizada en las normativas actuales para la producción de documentos investigativos; al revisar los mismos se hace relación de manera independiente con las variables investigativas del presente estudio. Se puede referenciar resultados de González (2015) en su tema “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del cuarto grado de EGB” y el de Suárez (2014) “Estrategias Didácticas para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en los estudiantes de EGB” quienes presentan en común en relación al pensamiento lógico, que éste aporta a la creatividad, se construye conocimiento al pensar, razonar, deducir, analizar, dar solución a las situaciones problemática en la medida que se relacione e interactúe con el entorno.

## **Bases Teóricas**

### **Entornos virtuales**

La red como un sistema integrado y descentralizado que facilita la comunicación global por medio de ordenadores fijos o móviles que, a través de software, aplicaciones y otros servicios facilita la interconexión de todos los usuarios que de manera fácil y rápida para acceder a la información.

La inserción de la tecnología en o para las actividades cotidianas; conlleva a modificar y adaptarse a nuevas relaciones sociales; al modo, forma de pensar, interactuar, aprender, desde el

acto comunicativo en la construcción colectiva del conocimiento. Desde esta perspectiva los entornos virtuales permiten a las personas ser parte activa de redes globales y el rol de todos se transfiere en la necesidad de producir y generar contenidos desde la interactividad tecnológica, descrita en una nueva forma de inteligencia; la tecnológica (Malone y Michael, 2015).

Las nuevas formas, espacios de interacción desde la virtualidad facilitan acceder a una gran variedad de servicios, productos, herramientas, estrategias y actividades de interacción en entornos virtuales; estas se pueden dar en cuatro escenarios o prácticas virtuales, tal como lo expresan Guilló y Mancebo (2017).

**De apoyo:** a través de redes sociales virtuales para compartir información, se identifica como el espacio más común y usado de interacción virtual al no requerir un lenguaje técnico y habilidades cognitivas específicas; entre ellas se tiene a Facebook, Twitter, Instagram, Linkidin, entre otros.

**Deliberación:** espacios para el debate reflexivo, abierto e interactivo desde la discusión social como estrategia de participación ciudadana, requiere un nivel más específico de conocimiento de los usuarios, para que los aportes sean significativos, críticos, argumentativos en el debate.

**Colaboración:** en estas prácticas virtuales se genera más participación de los usuarios en contextos solidarios, sociales en pro de proyectos, emprendimientos y productos organizacionales, pero con acceso más controlado por lo que se requiere de un conocimiento básico en el manejo de herramientas de comunicación.

**Aprendizaje:** espacio para favorecer la enseñanza - aprendizaje por medio y uso de soportes virtuales de manera sincrónica, asincrónica, autónoma que facilitan el cumplimiento de objetivos y metas académicas.

Cualquiera que sea el escenario de participación en entornos virtuales hace que los usuarios y proveedores del servicio se interesen en generar formación, capacitación que favorezca un empoderamiento de un rol activo, participativo, ético, responsable del uso de los entornos virtuales.



## Entornos virtuales en el aprendizaje

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) o en inglés Virtual Learning Environment (VLE). Muchos autores definen conceptualmente el EVA para dar conocer la importancia, necesidad del uso de la tecnología y herramientas digitales en la educación, para aportar a la consolidación de conocimientos innovadores, creativos.

**Tabla 1.**

*Definiciones de EVA según autores*

Definición	Autor
Los entornos virtuales son una alternativa que complementa el aprendizaje de los estudiantes en la medida que estos sean los actores protagónicos en una educación que cambia cada día	(Onrubia, 2016)
Los EVA, aportan de manera directa en la calidad de educación mientras se desarrolle la innovación y creatividad tecnológica	(García et al, 2018)
La educación no ha sido ajena a la inserción de la tecnología, donde se integran diferentes herramientas, metodologías que favorecen la enseñanza - aprendizaje	(González V. H., 2015)
Las metodologías de entornos virtuales propician el generar nuevos conocimientos en una estrecha relación con el currículo educativo y los contextos culturales	(Sampedro, 2016)
Los entornos virtuales favorecen el aprendizaje continuo, permanente de autoconstrucción; cada uno determina su ritmo	(Motta, 2020)
Los EVA, en su práctica deben estar respaldados en teorías de aprendizaje, donde posea bases pedagógicas imprescindibles que favorezca la construcción y consolidación del conocimiento	(Araque et al, 2018)

Nota: Algunas definiciones sobre los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Adaptado de González y Gértudix (2020)

El EVA, puede darse de manera presencial, semi-presencial, a distancia o mixta; Silva y Romero (2107) expresan que el EVA, son espacios interactivos virtuales a través de aplicaciones y herramientas tecnológicas que se crean, diseñan con una intención formativa, académica para compartir, distribuir, insumos y recursos digitales. Estos recursos y aplicaciones dentro de sus ventajas permiten realizar encuentros, discusiones, diálogos en línea con los estudiantes, docentes, actores externos; dando una participación y rol activo a los actores educativos.

En pro de tener claridad conceptual sobre la variable investigativa de entornos virtuales de aprendizaje en la siguiente tabla se exponen algunos conceptos con sus respectivos autores.

### **Beneficios de los entornos virtuales en el aprendizaje**

Los usuarios de los entornos virtuales se clasifican en tres grupos: el primero que nació y se crió sin este tipo de tecnología y en su quehacer profesional, educativo y social ve la necesidad de desarrollar competencias digitales; un segundo grupo quienes el acceso a la tecnología, recursos interactivos se fueron adaptando al proceso evolutivo de la educación formal y un último grupo como aquellos que desde que nacen; la tecnología, las herramientas interactivas hacen parte de su diario vivir y la adquisición de destrezas digitales son innatas, naturales. Para cualquiera de estos grupos poblacionales se dan beneficios que favorecen la interrelación y consolidación de la inteligencia tecnológica. Según Maldonado (2018):

Los recursos tecnológicos entre sus beneficios y ventajas aportan a solventar necesidades, resolver situaciones problemáticas de la comunidad, mejorar la comunicación e interacción en la medida que se identifiquen y cumplan las normas y pautas éticas del uso de información digital en una perspectiva de autorregulación de los intereses comunes. (p.4).

En el entorno virtual de aprendizaje, es pertinente reflexionar que las metodologías, estrategias, didácticas deben ser planificadas para todos los involucrados; indiferente del nivel de conocimiento básico con que se cuente al momento de la interacción digital y así dar una calidad educativa globalizante, incluyente, participativa, flexible, contextualizada. Otros beneficios que se pueden describir son:

Los costos y tiempo por desplazamiento son mínimos, el tener un dispositivo tecnológico y acceso a redes; la información se encuentra de manera rápida.

Se puede interactuar, socializar, intercambiar información con personas de manera virtual en cualquier parte del mundo, siempre y cuando se minimice la barrera del idioma.

Favorece el trabajo colaborativo, cooperativo de manera sincrónica y asincrónica desde diferentes lugares y tiempos determinados.

El manejo del tiempo es flexible; se puede controlar cuanto de éste se desee invertir desde la autorregulación de las actividades digitales.

El ritmo, dosificación del aprendizaje es mediado por el usuario del recurso digital, cumpliendo algunos mínimos de normas y pautas establecidas en los momentos de aprendizaje.

La UNESCO (2021) con relación al uso de la tecnología en la educación para el periodo (2021-2025) con la intención de dar a conocer las recomendaciones con relación a la crisis post pandemia; las consecuencias sociales que ha generado el Covid-19; han demostrado que la innovación tecnológica es una necesidad vital del ser, las comunidades y los países. Se propone que las tecnologías deben estar centradas en el ser humano, ser sostenibles, igualitarias, equitativas al servicio de la formación del estudiantado y de los docentes en tres componentes: la primera extensión global de la tecnología, asegurar su uso, regular las normas y leyes para su funcionamiento; segundo, brindar asistencia constante técnica en el desarrollo de capacidades y por último adoptar recursos educativos tecnológicos abiertos para garantizar competencias emergentes.

### **Características de los entornos virtuales en el aprendizaje**

Una de las principales características de los entornos virtuales en el ámbito educativo es que se adaptan de manera satisfactoria a los enfoques constructivistas en la dinamización de los aprendizajes. Docentes y estudiantes ganan protagonismo en el uso adecuado del aula como escenario de construcción de conocimiento, donde los recursos favorecen la colaboración, interacción entre todos; de manera presencial o virtual, Rodríguez y Barragán (2017) aducen otros aspectos que identifican los EVA:

El tiempo que se utiliza para el estudio es flexible. El estudiante hace uso de momentos asincrónicos, autónomos desde su propio ritmo, interés en el alcance de logros de aprendizaje.

Se crean recursos propios; pero permite de manera fácil, adaptar y usar los de otras personas en la medida que se respete los derechos de autor y la normativa ética virtual.

Los recursos, materiales, insumos se actualizan de manera constante favoreciendo el cumplimiento del currículo y planes de estudio.

Favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes, estudiantes y otros actores que pueden aportar de manera significativa en el aprendizaje.

Se aprende muchos más que los contenidos curriculares al desarrollar competencias e inteligencia digital.

Los espacios de discusión y debate virtual; ayuda a que estudiantes que en la presencialidad son menos participativos asumen un rol protagónico.

### **Elementos y tipos de un entorno virtual de aprendizaje**

La comunicación, los escenarios compartidos y la organización del aprendizaje en ambientes virtuales desde la integración de herramientas tecnológicas; conlleva a que el docente diseñe, desarrolle, administre diferentes recursos en donde el estudiante se sienta cómodo, motivado e interesado en el cumplimiento de los objetivos, en un ritmo propio, pero sin salirse de las mínimas normas de autorregulación en la construcción y consolidación del conocimiento.

El principio formativo del aprendizaje colaborativo se realiza en los entornos virtuales como soporte en la educación a distancia y complemento de los espacios presenciales. Cualquiera de sus modalidades propicia un proceso auto dirigido en una progresión acumulativa, sustantiva, sumativa en el desarrollo y consolidación de competencias digitales.

Hiraldo, (2013) expresa que un entorno virtual de aprendizaje presenta elementos en su estructura que se combinan y se interrelacionan de forma dependiente tales como: el programador o especialista en diseños de plataformas web con contenidos curriculares según la intención formativa; el mismo currículo que sustenta las bases, objetivos, metas de los conocimientos imprescindibles y deseables en el aprendizaje y los usuarios quienes dan vida al escenario virtual. Estos tres elementos se administran de manera sustentable a través de Learning Management System (LMS); para dar seguimiento continuo del progreso, avance de los contenidos; con una planificación que permita prever el alcance, la intervención de cada actor.

Entre los diferentes entornos virtuales se tiene:

**Plataformas de e-learning:** uno de los entornos más utilizados para el aprendizaje virtual, al facilitar crear un campus de interactividad online. En él se interrelaciona gran cantidad de recursos, herramientas descritas en módulos, componentes con funciones y alternativas diferentes que se instalan previamente en los servidores; entre los diferentes escenarios se cuenta con: Moodle, Dokeas, Educativa, plataformas de e-learning.

**Herramientas Google:** se convierte en un programa con aplicativos de fácil uso y de interacción en la web. El campus de aprendizaje es tan enriquecedor que cualquier dispositivo tecnológico permite su ejecución y el diseñar, compartir, administrar la información. Entre los diferentes entornos se cuenta con: Classroom, book, docs., Forms, maps, drive; entre otros.

**Redes sociales, wikis, blogs:** aunque no están propiamente creados con una intención educativa; su viralidad, uso y gusto por los usuarios; ha hecho que se adapten algunas de sus características como elemento integrador para el aprendizaje desde la participación y acción colaborativa social que estos promueven.

### **Enseñanza en entornos virtuales**

Los EVA, al igual que muchas de las herramientas educativas con las que se cuenta en la actualidad, aparecieron por las múltiples exigencias, en el ámbito educativo de la denominada sociedad de la información.

En los EVA, se brinda la posibilidad de generar, transformar y transmitir informaciones con la vista puesta en los aspectos educativos, es decir estos surgen de la necesidad de imitar la realidad de forma virtual, en este caso, un aula y de posibilitar las relaciones entre alumnos y docentes en este ambiente de aprendizaje.

Los entornos virtuales de aprendizaje aportan y mejoran muchos aspectos educativos, además de facilitar el cambio pedagógico. Podemos comenzar con el cambio de roles que se producen entre profesor y alumno: en el caso del profesor, este se convierte en un guía y en alguien que dirige y propone recursos más que transmitir conocimientos como se desarrollaba tradicionalmente. En el caso del alumno, y dada la flexibilidad de los EVA, se fomenta su propia responsabilidad, la implicación, la colaboración y la interacción en un entorno constructivista que facilita el aprendizaje activo y colaborativo y que, además, permiten crear redes de conocimiento y aprendizaje.

Tanto como refuerzo de modalidades presenciales como en entornos totalmente virtuales, los EVA permiten trabajar y vincular nuestras actividades con competencias tecnológicas que nos permitan, por ejemplo, generar, compartir o tratar la información. Además, dado este vínculo con las TIC, podemos trabajar competencias que formen parte del entorno virtual: escritura y síntesis de textos, comunicación en forma de correo o en espacios de debate, búsqueda, selección y difusión

de información o, teniendo en cuenta la versatilidad de estos entornos, trabajar con herramientas que se puedan integrar en ellos.

### **Matemáticas y currículo educativo**

Por currículum de matemáticas entendemos el plan de formación en matemáticas para los niños, jóvenes y adultos de un país, que tiene lugar en el Sistema Educativo, cuya puesta en práctica corresponde a profesores y especialistas, y del cual es parte destacable la Educación Obligatoria.

### **Perfil de salida de competencias curriculares del nivel Básico Medio**

El currículo propone la ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos de aprendizaje, para ayudar al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la Educación General Básica.

### **Logros de aprendizaje en matemáticas de quinto grado de EGB**

Los logros de aprendizaje son los siguientes:

#### **Aprendizaje significativo**

Se puede considerar que se ha logrado un aprendizaje cuando el alumno le puede atribuir al contenido un significado y esto solamente sucede si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos. Para que un aprendizaje sea significativo debe cubrir dos condiciones: el contenido debe ser potencialmente significativo tanto a nivel lógico como psicológico y el alumno debe presentar una disposición favorable.

#### **Aprendizaje colaborativo (AC)**

Se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase, Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

## **Habilidades del pensamiento lógico**

El pensamiento lógico, viene a ser un proceso intelectual interno permitiendo al hombre, identificar, reflexionar, entender, relacionar ideas, examinar, comprender, relacionar conceptos, luego, tomar decisiones y encontrar respuestas a situaciones consideradas como problemas, entonces, el conjunto de habilidades intelectuales, los cuales permiten a las personas el dominio de resolver operaciones matemáticas básicas, es considerado como pensamiento lógico.

Un conjunto de estas habilidades es aquellas que permiten analizar información pertinente a problemas cotidianos, que permiten luego conocer y reconocer el mundo y ambiente en el que viven y que los rodea, en el que se utiliza para ello, el pensamiento reflexivo.

Ahora, el Pensamiento Lógico, a través de diversos estudios, es concebido como aquel pensamiento que nace al relacionar objetos y siendo elaborado por el propio individuo. El pensamiento lógico se desarrolla mediante la coordinación de relaciones entre objetos o hechos observados previamente, creado por el sujeto mediante la observación.

Se señala también la relevancia de tomar en cuenta que las semejanzas y diferencias que surgen entre objetos según el planteamiento existen solamente en la mente del sujeto que al final puede crearlas. Considerándose siempre que no puede enseñarse de forma directa este conocimiento lógico; sin embargo, se plantea que se va desarrollando en la medida de que se genera interacción entre el sujeto y el ambiente donde se desarrolla y con el cual interactúa.

Se considera que el pensamiento lógico atribuido al niño precisa de un proceso evolutivo secuencial de capacidades, los cuales se evidencian cuando el niño empieza a manifestar cierta independencia al desarrollar muchas funciones especiales, entre ellas se consideran a la relación, simulación, clasificación y la explicación.

Pero hay que tener en cuenta que las funciones mencionadas pasan por un proceso que les permite rehacerse y tornarse más complejo en cuanto se van adecuando a las estructuras lógicas del pensamiento, considerándose que su desarrollo es secuencial, llegando al punto en el cual se van a lograr desarrollar capacidades superiores, en cuando al orden, siendo uno de ellos, la abstracción.

## **Habilidades para fortalecer el pensamiento lógico:**

Rompecabezas

Tablero de doble entrada.

Copiar diseños con palitos de helado.

Copiar patrones con lego

Estimula el pensamiento lógico a través de secuencias

Pensamiento lógico con regletas Cuisenaire

Emparejar Figuras

Armando con cubos

El razonamiento matemático es subjetivo. Existe de manera diferente en cada uno de nosotros. El niño los construye individualmente a través de la abstracción reflexiva que resulta de las experiencias en relación con los objetos del mundo. Estas experiencias se organizan en su cabeza estructurando conocimientos que no olvida porque proviene de una acción que él mismo ha experimentado.

La competencia que permite la reflexión y la acción con cifras y dígitos con la aplicación de la inteligencia argumentando y explicitando es el pensamiento lógico-matemático. La importancia del desarrollo de este pensamiento radica no solo en los beneficios para la inteligencia y habilidades digitales que puede ofrecer al escolar, sino que, además, permite potenciar la capacidad de comprender y establecer conceptos mediante la lógica.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático no es solo la base para construir conceptos matemáticos que son tan importantes para nosotros en el desarrollo de nuestros niños, sino también la base para el proceso de entendernos a nosotros mismos, nuestro mundo y nuestro mundo. Su relación como persona. Y, por supuesto, ¡es a través del juego que mejora (Paltan & Quilli, 2016).

### **Etapas de la evolución del pensamiento**

Las etapas de la evolución del pensamiento lógico de los niños van desarrollándose a medida que el pensamiento del niño va evolucionando y adquiriendo más habilidades. En cada una de estas etapas, las experiencias cotidianas y las captadas mediante el juego contribuyen a tu proceso de pensamiento lógico, todo en su propio tiempo y de acuerdo con su momento evolutivo.



### **Etapa sensomotora (0 a 2 años)**

Es la etapa de los sentidos y del movimiento. Desde el nacimiento, el niño va aprendiendo poco a poco que es una individuo independiente de su madre, de las demás personas y de los objetos.

Entonces, ¿qué juegos son adecuados para esta edad? Bueno, los que estimulan los sentidos y el movimiento. Ofrezca cualquier cantidad de sensaciones a través de varios objetos que pueda controlar libremente, cuantas más, mejor (siempre seguro). Mientras tanto, las cestas del tesoro y el juego heurístico son perfectos y ofrecen entretenimiento y nutrición para tu cabecita ávida según el gusto y la experimentación (Orellana Méndez & Vilcapoma, 2017).

Estos juegos pueden elaborarse con artículos caseros, naturales y reciclados y combinarse con juguetes y materias primas como gráficos de Grapat, Grimm's, picklers, toallas, etc.

Y para el movimiento, dejar que se mueva libremente para que pueda huir de los picos día tras día sin nuestra intervención. Muchas veces podemos estimular un pequeño gimnasio o un teléfono celular desde el suelo cuando aún no nos estamos moviendo, o un juguete que rueda y bloquea los caminos (Orellana Méndez & Vilcapoma, 2017).

### **Etapa preoperacional (2 a 6 años)**

Todo lo que el niño ha experimentado y aprendido en la etapa sensomotora le sirve de base para su nueva forma de pensar en esta etapa. Aparece el habla, el pequeño se centra en sí mismo como individuo de forma egocéntrica y aparece el símbolo: ahora ya es capaz de evocar a través de representaciones o imitaciones internas en ausencia de los objetos o acciones originales.

Así, en esta etapa, son adecuados los materiales de juego no estructurado y poco concretos, que permitan al individuo simbolizar por sí mismo, los juegos de clasificación y de construcción. Volvemos a destacar aquí los juguetes de Grapat, Grimm's y tabla curva. También, los bloques lógicos, son un material estupendo para trabajar en esta etapa la observación, la clasificación, la comparación, la seriación y reforzar el pensamiento lógico.

## **Bloques lógicos**

### **Fase de pensamiento concreto (7 a 11 años)**

Estamos en la etapa en la que surgen las operaciones matemáticas: el niño muestra el pensamiento lógico sobre los objetos, puede revertir mentalmente un proceso que acaba de hacer y es capaz de retener mentalmente variables de los objetos que va a utilizar. Es capaz de clasificar y ordenar mentalmente conjuntos o jerarquías, lo que le permite hacer comparaciones (Novoa Patiño, 2011).

Disminuye drásticamente su egocentrismo y se centra más en la socialización, entrando en juego la discusión y el intercambio de ideas. Esto le lleva a justificar y defender sus teorías y encajarlas con las de los demás, con lo que cada vez usa más la lógica para dar sus explicaciones.

### **Construcciones complejas Grimm's y hotz**

En este momento, triunfan los juegos de construcción y material no estructurado, con los que cada vez va siendo capaz de elaborar estructuras más complejas, los juegos de rol o imitación más complejos, y los juegos de reglas y/o de mesa que implican la participación de más jugadores.

### **Fase de operaciones formales (11 a 15 años)**

En esta etapa el pensamiento concreto pasa a ser sólo una parte de las posibilidades para pensar, porque ahora, el niño ya puede pensar también de forma abstracta. Puede manejar y entender el álgebra, las discusiones filosóficas y religiosas, los valores y convenciones sociales en los que, se tratan fundamentalmente conceptos de tipo abstracto, como la justicia, la libertad, dignidad, etc.

A partir de este momento, el pensamiento del niño, aunque sin experiencia, es el de un adulto. Todo lo vivido y experimentado hasta este punto habrá contribuido al desarrollo de este pensamiento lógico matemático que le va a servir a partir de ahora en su vida diaria.

### **Estrategias y técnicas de estimulación del pensamiento lógico matemático**

La inteligencia lógico-matemática está vinculada a distintas habilidades y fortalezas que puedes detectar y trabajar en clases para atender a la diversidad del aula y potenciar las capacidades de todos los alumnos.

Concretamente, esta inteligencia se asocia al manejo de cifras, la resolución de problemas, la detección de patrones en series o grupos, la comprensión de la causa-efecto que subyace tras un hecho o un proceso, la capacidad de abstracción o el pensamiento crítico.

Las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las actividades que realiza el estudiante en el aula y fuera de ella, son estrategias de aprendizaje diseñadas por el profesor para que el estudiante desarrolle habilidades mentales y aprenda contenidos.

A través de ellas se desarrollan destrezas y actitudes e indirectamente capacidades y valores utilizando los contenidos y los métodos de aprendizaje como medios para conseguir los objetivos. Las actividades se realizan mediante la aplicación de métodos de aprendizaje y técnicas metodológicas.

Una estrategia se compone de pequeños pasos mentales ordenados que permiten realizar una actividad, que a su vez conlleva la solución de un problema. Podemos decir que toda actividad escolar consta de estos elementos:

A través del juego ya que permite al docente que el educando se apropie de los conocimientos de manera significativa. De este modo se puede afirmar que el aprendizaje se logra para toda la vida.

Traer al aula situaciones cotidianas que supongan desafíos matemáticos atractivos y el uso habitual de variados recursos y materiales didácticos para ser manipulados por el estudiante.

Utilizar distintos conceptos y lenguajes de las matemáticas para interpretar y modelizar aspectos cualitativos y cuantitativos de la realidad estableciendo relaciones entre ellas utilizando conocimiento matemático.

Analizar situaciones problema en contexto matemáticos y no matemáticos y establecer posibles soluciones.

El uso de estrategias permite una mejor metodología, es decir hablar de estrategia implica, no solo saber matemáticas, sino que también saberlas enseñar con creatividad e innovación,

estimulación, aproximación, elaboración de modelos, construcción de tablas, la simplificación de tareas difíciles, etc.

El pensamiento lógico matemático se desarrolla de manera secuencial siguiendo las siguientes pautas:

Prescindir de comparaciones

Proyectar retos cotidianos

Aventurarse por la diversión constructiva

Fomentar la memoria

Estimular la reflexión y la crítica

### **Plan metodológico del desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de entornos virtuales**

El rol de los docentes ha evolucionado en los últimos años. No solo han tenido y tienen que ponerse al día en el uso de las tecnologías en el aula, sino que sus tareas también han cambiado. El profesor actúa como facilitador que anima a los estudiantes a descubrir principios por sí mismos.

Uno de los principales problemas que se presentan en el desarrollo de las competencias procedimentales en la asignatura de matemáticas de los estudiantes, es la falta de utilización de las herramientas tecnológicas lo que ha ocasionado desmotivación y bajo desempeño académico de los estudiantes.

Los entornos virtuales de aprendizaje juegan un papel importante como un medio educativo tanto como instrucciones y recursos. Revolucionando toda actividad humana, millones de personas lo usan en lo referente a comercio, entretenimiento, comunicaciones y ahora en la educación, muchos de ellos desconocen la forma de utilización y que herramientas pueden utilizar para generar interés en la atención a las clases de matemáticas, actualización tecnológica en los docentes, razón por la cual se produce falencia en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

El desarrollo del razonamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, constituye un eje fundamental dentro de la educación, sin embargo, en la actualidad se ha tomado como un proceso difícil tanto para los docentes como para los

estudiantes, provocando que la matemática se convierta en una disciplina compleja para su desarrollo.

El razonamiento lógico es un hábito mental y como tal desarrolla capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo digital como sujetos activos.

Como causas de esta problemática podemos indicar escasa utilización de los entornos virtuales de aprendizaje del pensamiento lógico matemático por los docentes, desconocimiento de utilización de herramientas informáticas que se encuentran en internet tales como los videos conferencia, los chats, que se encuentra en las plataformas virtuales produciéndose una desmotivación de los docentes por capacitarse en el uso de los recursos tecnológicos que se encuentra en la web.

La mayoría de los educadores, reconocen que las metas de la educación deberían ir más allá de la perspectiva de la enseñanza tradicional de conocimientos, cada día, más instituciones de educación se preocupan por su responsabilidad en la formación de personas con habilidades de pensamiento, tales como: pensamiento creativo, toma de decisiones, resolución de problemas, aprender a aprender y habilidades de razonamiento.

La mayoría de las clases se evidencia el poco desarrollo del pensamiento lógico matemático en la asignatura de matemáticas de los estudiantes y la elaboración de respuestas de parte de los estudiantes además una falta de formación de los procedimientos lógicos.

## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Tomando en cuenta que el hecho educativo, de la presente indagación, atenua una correlación de aspectos esenciales que nos permitiera situar el problema en cuestión, contextualizarlo en su campo de acción, estar al tanto de su origen, sus particularidades y su nivel de impacto y de igual manera orientando por medio de procesos de solución aportar un resultado óptimo.

Además, es prioritario mencionar que esta investigación se fortifica en los aportes investigativos perpetrados anteriormente, lo cual nos propone una orientación más coherente e independiente de otras realidades.

La presente investigación se sustenta en la parte bibliográfica y de campo a nivel descriptivo, sobre las ventajas de las Tics aplicadas en el máximo desarrollo de la creatividad de los estudiantes, esto va de la mano con la implementación de estrategias de elevación de la calidad de la educación y promover niveles de excelencia en la formación de los docentes que ejecutan este proceso.

#### **Contexto territorial**

La escuela de Educación Básica, Carlos Espinosa Larrea, es una institución educativa con enseñanza regular, situada en la provincia de Santa Elena, cantón Salinas en la parroquia Carlos Espinoza Larrea, en la ciudadela italiana 55 Brazil, en la av. 51 entre Venezuela y Chile posee modalidad presencial con las jornadas matutina y vespertina, en los niveles inicial y Educación general básica, en total dicha institución educativa cuenta con un total de 32 aulas, 33 docentes, 1 docente DECE, 1 docente UDAI, 1 docente Aula Hospitalaria y un total de 918 estudiantes, actualmente se encuentra a cargo de la institución como directora MSc. Frescia Tomalá Montenegro.

## **Tipo de investigación**

Existen varios tipos de investigación, que permiten determinar la profundidad a la que llegará la investigación. Por esta razón es importante para saber ¿cuál es la naturaleza o magnitud del problema?

Cada uno de los niveles tiene sus propias características y objetivos, así como diferentes rangos en que se va a realizar la investigación.

Según el orden de alcance, la investigación puede ser: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

### **Investigación Causal o Explicativa**

La presente investigación, es causal debido a que se encarga de estudiar la relación que existe entre las variables, buscan determinar causas de los eventos y establecen relaciones de causalidad y de esta manera conocer el efecto positivo o negativo que puede producir un cambio inesperado de las variables independientes.

Los estudios explicativos o causales van más allá de la descripción de fenómenos, conceptos o variables o del establecimiento de relaciones entre estas; están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos de cualquier índole (naturales, sociales, psicológicos, de salud, etc.). Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández y Mendoza 2018, p.111).

El investigador se plantea como objetivos estudiar el porqué de las cosas, los hechos, los fenómenos o las situaciones planteados para la prueba de hipótesis y definir las conclusiones que permiten culminar con la formulación o el contraste de leyes o principios científicos.

Estudios altamente estructurados que:

- Pretenden determinar las causas de los eventos y fenómenos de cualquier índole
- Establecen relaciones de causalidad entre conceptos, variables, hechos o fenómenos en un contexto concreto

- Generan un sentido de entendimiento de los fenómenos y problemas que examinan (Hernández y Mendoza 2018, p. 105).

## **Método de investigación**

### **Inductivo-deductivo**

El presente estudio argumenta que un mecanismo idóneo para la optimización del procesamiento de evidencias digitales corresponde a la aplicación de los métodos de investigación deductivo e inductivo.

Hernández y Mendoza 2018, manifiestan que, entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, además de que por parte del investigador se necesita un enorme dinamismo en el proceso.

También se muestra algunas de las características de estos diseños:

- Recolectas datos cuantitativos y cualitativos, en varios niveles, de manera simultánea o en diferentes secuencias. A veces se combinan y transforman los dos tipos de datos para arribar a nuevas variables y temas para futuras pruebas o exploraciones.
- Realizas análisis cuantitativos y cualitativos sobre los datos de ambos tipos durante todo el proceso.
- Comparas variables y categorías cuantitativas con temas y categorías cualitativas y estableces múltiples contrastes.
- Puedes involucrar otros diseños específicos en el mismo estudio, por ejemplo, un experimento.
- Reportas los resultados definitivos hasta el final, aunque puedes elaborar informes parciales.
- El proceso es completamente interactivo.
- Son diseños para lidiar con problemas sumamente complejos.
- Puedes generalizar los resultados y es factible que al mismo tiempo desarrolles teoría emergente y pruebes hipótesis, explores, etcétera. (p. 629).



El método inductivo y deductivo permite desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de transformar, aplicar o reconocer la relevancia del conocimiento dado en situaciones nuevas que implica la inducción y deducción.

Se utilizó este método debido a que se analizó la teoría entornos virtuales y el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico. Los resultados de la entrevista sirvieron como punto de partida para la realización de pruebas que más adelante brinden evidencias acerca de la verdad o falsedad de los hechos, partir de algo específico y llegar a una conclusión general.

### **Análisis-sintético**

Al utilizar este método, se va a realizar un análisis técnico teórico sobre los factores que envuelven a entornos virtuales y las habilidades del pensamiento lógico, diseñados especialmente para lo requerido.

En lo referente al análisis, este método se descompone un objeto de estudio, permitiendo separar cada una de sus partes para facilitar su estudio de una manera individual.

En lo referente a sintético, se integran los componentes de un objeto de estudio que se encuentran dispersos para estudiarlos en su totalidad.

El método Analítico-Sintético, descompone el objeto de estudio para estudiarlo de manera individual en cada uno de sus partes, posteriormente se fusionan sus partes para estudiarlas de manera integral (holística). (Acuña, Arispe, Arellano, Gurrero, Lozada y Yangali págs. 56 y 57).

Permitió conocer la realidad, mediante un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis, la utilización de este método es con el propósito de ilustrar la forma como puede llegar al empleo del análisis y la síntesis en la investigación.

### **Estadístico de correlación**

La correlación de variables y valores, además de establecer la normalidad de estos, se realiza mediante los estadísticos. Para este trabajo de investigación se utilizó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS), que en la actualidad opera con considerables bases de datos en tiempos cortos, de manera sencilla y acertada, permitiendo que el procesamiento y análisis de estos sean obtenidos con su aplicación, de esta manera, se optimizó tiempo y recursos. De este

paquete se utilizaron: alfa de Cronbach, r Pearson, Prueba de Normalidad, los mismos que dieron objetividad al trabajo de investigación.

## **Población**

Se define como el conjunto de casos que tienen una serie de especificaciones en común y se encuentran en un espacio determinado. En muchos casos, no es posible analizar toda la población por cuestiones de tiempo y recursos humanos. Es por ello que debe trabajarse con una parte “Muestra” (Chaudhuri, 2018, citado por Acuña et al. 2020).

En este caso la población objeto de estudio, estará conformada por treinta y tres docentes, y dos autoridades de la escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea, pertenece al Distrito 24 D02 La Libertad –Salinas Educación.

**Tabla 2.**  
*Total, docentes jornada matutina y vespertina*

	<b>Jornada Matutina</b>	<b>Jornada Vespertina</b>	<b>Total</b>
Hombres	3	5	8
Mujeres	17	8	25
<b>Total</b>	20	13	33

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

## **Muestra**

Es decir que la población a trabajar por ser una muestra menor de 100 seguirá siendo de 33 docentes y 2 autoridades. La muestra presentada coincide con el tamaño de la población, constituyéndose en una muestra censal.

Por lo expuesto el muestreo de este tipo de muestra es censal porque se seleccionó al total de la población docente, el 100% del grupo poblacional, además que es una cantidad manejable de individuos. Según, Romaní (2018), determina que toda muestra de características censal es aquella donde todos los participantes del estudio son considerados como muestra (p.77).

En función de los objetivos de la investigación, el mapa de las categorías y la Operacionalización de variables se ha diseñado instrumentos que permitan recoger información

objetiva, con opinión de los sujetos de la población y muestra; para cumplir con esto se elaboró un cuestionario que se aplicara a autoridades, estos instrumentos contendrán elementos que permitan caracterizar la situación.

Con el propósito de obtener respuesta a las interrogantes planteadas en el cuadro de conceptualización de variables útiles para el desarrollo de la investigación se elaborarán diversos instrumentos que permitan de manera objetiva llegar al objetivo de la investigación

Desde la perspectiva cuantitativa y en función de los objetivos el análisis de datos se realizará siguiendo las fases detalladas a continuación:

- Tabulación de datos
- Codificación de resultados
- Análisis de resultados en forma lógica y reflexiva
- Interpretación de resultados con software estadístico

Desde la perspectiva cualitativa, el sentido del análisis de los datos consiste en reducir, categorizar, sintetizar y comparar la información con la finalidad de obtener una visión lo más completa posible de la realidad del aula virtual. Para la presentación de este trabajo de investigación se integrará los dos tipos de análisis.

### **Técnicas de recolección de datos.**

La investigación científica actual presenta una gran variedad de técnicas e instrumentos para la recolección de información, como, por ejemplo, la investigación cuantitativa utiliza generalmente la encuesta, entrevista, observación sistemática, análisis de contenidos, fichas de cotejo, etc.

Las técnicas de recolección de datos son los procedimientos y actividades que le dan acceso al investigador a obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación.

Por lo expuesto, para la recolección de datos se utilizó las Técnicas: Encuesta y entrevista.

**Encuesta:** Con esta técnica de recolección de datos da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de los cuestionarios previamente establecidos. Entre las modalidades de encuesta podemos destacar:

Encuestas por teléfono

Encuestas por correo

Encuesta personal

Encuesta online

**La entrevista** es una situación de interrelación o diálogo entre personas, el entrevistador y el entrevistado. La entrevista presenta diversas modalidades, como:

Entrevista asistemática o libre.

Entrevista estructurada.

Entrevista focalizada.

Entrevista simultánea.

Entrevista sucesiva

### **Instrumento de investigación**

Los instrumentos de investigación dependen del enfoque que va a plantear el investigador y ayudan a recabar la información.

Entre los instrumentos más utilizados se encuentran el cuestionario y las escalas de actitudes, los cuales están compuestos por un conjunto de preguntas con respecto a las variables que están sujetas a medición, y que son elaborados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación.

Con el propósito de recolectar información relacionada a las variables, se decidió aplicar cuestionarios constituidos por dimensiones, indicadores e ítems que guardaban relación directa con las variables.

Todo instrumento estadístico se concibe como un proceso cuyo objetivo es describir un hecho o fenómeno mediante el uso de algún dispositivo, no obstante, los resultados obtenidos pueden utilizarse como una herramienta para realizar un control. (Bunge, 2017).

El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide. Básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

En este caso, las preguntas de la encuesta y cuestionario de la presente investigación son preguntas cerradas: son aquellas que contienen opciones de respuesta previamente delimitadas. Resultan más fáciles de codificar y analizar (Hernández y Mendoza, 2020, p. 251).

Para las escalas de actitudes se considera los términos actitudes y escala:

Las actitudes tienen diversas propiedades, entre las que destacan: dirección (positiva o negativa) e intensidad (alta o baja), estas propiedades forman parte de la medición (Hernández Sampieri, 1999, pp. 255).

Siendo así, García Sánchez, J., Aguilera Terrats, J. R., & Castillo Rosas, A., 2011 señalan que: Las actitudes no son susceptibles de observación directa, sino que han de ser inferidas de las expresiones verbales, o de la conducta observada. Esta medición indirecta se realiza por medio de unas escalas en las que, partiendo de una serie de afirmaciones, proposiciones o juicios, sobre los que los individuos manifiestan su opinión, se deducen o infieren las actitudes.

Las escalas son instrumentos muy utilizados para medir actitudes y valores. Definimos una escala como una serie de ítems o frases que han sido cuidadosamente seleccionados, de forma que constituyan un criterio válido, fiable y preciso para medir de alguna forma los fenómenos sociales. En nuestro caso, este fenómeno será una actitud cuya intensidad queremos medir.

Podemos distinguir tres tipos principales de escalas:

- Escalas Thurstone
- Escalas de Guttman
- Escalas de Likert (p. 2)

Por lo expuesto en la presente investigación se utilizó la escala de Linkert.

Las escalas de Likert, en las cuales haremos un énfasis un poco mayor, están formadas por un conjunto de preguntas referentes a actitudes, cada una de ellas de igual valor. Los sujetos responden indicando acuerdo o desacuerdo. Se establecen generalmente cinco rangos, pero pueden ser tres, siete, o más. El sujeto señala con una cruz o un círculo la categoría elegida para cada persona.

A la Escala de Likert también se le llama escala aditiva, ya que cada sujeto obtiene como puntuación global la suma de los rangos otorgados a cada elemento.

Existen tres formas de estas escalas:

Descriptivas: muy de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo, muy en desacuerdo.

Numéricas: 1 2 3 4 5 (García, Aguilera, Castillo, 2011, p. 2-3).

Después de culminar la etapa de recopilación de información y, de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación desde la perspectiva cualitativa y en función de los objetivos el análisis de datos se realizará siguiendo las siguientes fases: se tabularán los datos, se codificarán y analizarán dichos resultados en forma lógica y reflexiva.

En la presente investigación se utilizará como herramienta de apoyo a Microsoft Excel para el cálculo de los procesos estadísticos.

Todo instrumento utilizado en la recolección de datos en una investigación científica debe ser confiable, objetivo y que tenga validez, si alguno de estos elementos no se cumple el instrumento no será útil y los resultados obtenidos no serán legítimos. (Yuni y Urbano, 2014).

Al finalizar con la recopilación de la información que corresponde al enfoque cualitativo dado a esta investigación, es necesario una sistematización de esta que se cumplirá en las siguientes fases: tabulación, codificación y análisis de resultados en forma reflexiva y lógica empleando herramientas estadísticas relacionadas tanto con lo cuantitativo como lo cualitativo para lograr la complementariedad entre las mismas.

Además, la técnica señala cómo hacer, para lograr un fin o hechos propuestos; tiene un carácter práctico y operativo. Mientras que un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso que usa el investigador para aproximarse a los fenómenos y sacar de ellos la información para su investigación.

## CAPITULO III

### ANÁLISIS DE DATOS

#### Resultados y discusión

##### Encuesta a docentes de la Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea

1.- ¿Considera que uno de los beneficios del entorno virtual es el ahorro en cuanto se refiere a costos y tiempo de desplazamiento?

**Tabla 3.**

*Menos costo y desplazamiento*

	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
4	De acuerdo	13	39%
5	Totalmente de acuerdo	20	61%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea

Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Los docentes de la Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea, consideran estar de acuerdo en un 39% y un 61% totalmente de acuerdo, que uno de los principales beneficios de los entornos virtuales, es el ahorro de costos y de tiempo de desplazamiento, debido a que no es necesario que los protagonistas en este caso los docentes y los educandos se encuentren en el mismo lugar, esto significara reducción en los tiempos de desplazamientos y en la parte económica en lo que respecta a pasajes y viáticos.

**2.- ¿Considera usted que la aplicación del entorno virtual favorece el trabajo colaborativo, cooperativo de manera sincrónica y asincrónica desde diferentes lugares y tiempos determinados?**

**Tabla 4.**  
*Favorece al trabajo sincrónico y asincrónico*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
4	De acuerdo	15	45%
5	Totalmente de acuerdo	18	55%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Los docentes encuestados manifestaron que el aprendizaje valiéndose de los entornos virtuales no solo ayuda al trabajo sincrónico, cuando el docente y estudiante, se encuentran conectados a una misma hora o en determinado horario, sino que también ayuda al trabajo asincrónico, que puede ser por medio de video tutoriales o en donde el alumno puede revisar lo impartido por el docente o tutor, en otro horario si por alguna circunstancia, no pudo estar presente en la hora de la tutoría, con esto están totalmente de acuerdo el 55% de los docentes y el 45% de los profesores de la Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea estuvo de acuerdo es decir opiniones bastante similares.



**3.- ¿Cree usted que las actividades digitales se pueden autorregular de acuerdo a la disponibilidad del tiempo con el que se cuenta?**

**Tabla 5.**  
*Actividades digitales regulares*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	1	3%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	33%
4	De acuerdo	19	58%
5	Totalmente de acuerdo	2	6%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Las actividades escolares muchas veces no pueden ser cumplidas en su totalidad, debido a que la programación, se ve modificada por factores externos como programas escolares, feriados u otros contratiempos, además que, a más de una ocasión, los temas impartidos toman más tiempo del planificado debido a que no todos los alumnos lo comprenden en su totalidad, esto no sucede con las actividades digitales que pueden ser autorreguladas de acuerdo al tiempo de disponibilidad con el que se cuenta, con esto están de acuerdo el 58% de los docentes de la escuela en mención y un 6% totalmente de acuerdo, pero el 33% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación.

**4.- ¿Considera usted que el ritmo, dosificación del aprendizaje es mediado por el usuario del recurso digital, cumpliendo algunos mínimos de normas y pautas establecidas en los momentos de aprendizaje?**

**Tabla 6.**  
*Ritmo y dosificación del aprendizaje*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	15%
4	De acuerdo	13	40%
5	Totalmente de acuerdo	15	45%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** El ritmo del aprendizaje difiere en todos los alumnos, debido a que no todos comprenden con la misma facilidad lo que imparte el docente, causando los consabidos rezagos educativos, teniendo en cuenta que en el aprendizaje virtual cada alumno avanza a su propio ritmo, se plantea la afirmación que cada alumno maneja su propio ritmo, estando de acuerdo con esto el 40%, totalmente de acuerdo el 45% y un 15% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

## 5.- ¿A su criterio el tiempo de estudio empleado en los entornos virtuales es flexible?

**Tabla 7.**  
*Entornos virtuales flexibles*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	6%
4	De acuerdo	11	33%
5	Totalmente de acuerdo	20	61%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** La flexibilidad o rigidez de los planes educativos depende mucho de la institución y del modelo educativo que se aplique, en cambio en los entornos virtuales de aprendizaje al no existir un horario o tiempo específico de estudio, el mismo pasa a ser flexible, con respecto a esta pregunta el 6% de los docentes indicaron ni de acuerdo ni en desacuerdo, con el 33% manifestaron estar de acuerdo, mientras que el 61% está totalmente de acuerdo con esta afirmación.

**6.- ¿El uso de los entornos virtuales, permite la adaptación de los recursos siempre que se respeten los derechos de autoría?**

**Tabla 8.**

*Adaptación de recursos*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	1	3%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	7%
4	De acuerdo	15	45%
5	Totalmente de acuerdo	15	45%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea

Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Los entornos virtuales, permiten la adaptación de los recursos a usar siempre y cuando se respeten los derechos del autor, esto es lo que afirman un total del 90% de los docentes en partes iguales estando de acuerdo y totalmente de acuerdo, solo el 3% está en desacuerdo y el 7% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

**7.- ¿Cree usted que la aplicación de la metodología del entorno virtual favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes, estudiantes?**

**Tabla 9.**  
*Favorece la comunicación*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
4	De acuerdo	7	21%
5	Totalmente de acuerdo	26	79%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** La comunicación, es un punto muy importante en la educación de las personas, debido que, en base a esto, se puede ir desarrollando el conocimiento, entre más comunicación exista, mayor será la probabilidad para que los alumnos puedan comprender el material impartido, con este ítem están totalmente de acuerdo y coinciden el 79% de los docentes y el 21% respondieron que están de acuerdo.

**8.- ¿Considera usted que el razonamiento matemático, es diferente según el criterio de cada persona?**

**Tabla 10.**  
*Razonamiento matemático*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3%
4	De acuerdo	8	24%
5	Totalmente de acuerdo	24	73%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** El razonamiento matemático, conlleva a un razonamiento formal de manera consciente permitiendo la solución de problemas y generar las conclusiones, además es considerada una habilidad, con la cual podemos relacionar números, comprender ecuaciones básicas, símbolos, en la presente pregunta, se consulta si el razonamiento matemático, es diferente según el criterio de cada persona, estando de acuerdo con esta información el 24% y totalmente de acuerdo un 73% de los docentes encuestados.

**9.- ¿A su criterio el pensamiento lógico es fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática?**

**Tabla 11.**  
*Pensamiento lógico e inteligencia matemáticas*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3%
4	De acuerdo	9	27%
5	Totalmente de acuerdo	23	70%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** En esta pregunta se consulta si el pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión, la inteligencia lógico-matemática forma parte de nuestra manera de comprender, entender, manipular y usar la lógica, en los números y en el razonamiento. La inteligencia lógico-matemática contribuye al: Desarrollo del pensamiento y la inteligencia, concluyendo que el 27% está de acuerdo y el 70% totalmente de acuerdo con el ítem antes mencionado.

**10.- Según su punto de vista el uso de juegos en el aula de clases estimula el desarrollo del pensamiento lógico.**

**Tabla 12.**  
*Juegos en el aula*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	3%
4	De acuerdo	14	42%
5	Totalmente de acuerdo	18	55%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Iniciar al niño en el desarrollo de actividades lúdicas-pedagógicas es actualmente un gran compromiso del docente, comenzando por bases imprescindibles que conlleven a desarrollar procesos de pensamiento, que ayuden en el aprendizaje significativo y por tanto a la evasión de inconvenientes en el proceso de aprendizaje y en la realización como individuo. La importancia del aprendizaje de la matemática se basa no tanto en los conceptos en sí mismos, sino sobre todo en que estos conocimientos faciliten el progreso del niño en todos sus aspectos. Por lo tanto, los aprendizajes matemáticos son básicos para el desarrollo de los estudiantes, con esto está de acuerdo el 42% y totalmente de acuerdo el 55% de los docentes.



**11.- ¿Considera usted que el incremento de conocimientos matemáticos estimula el pensamiento lógico matemático?**

**Tabla 13.**  
*Incremento de conocimientos matemáticos*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	18%
4	De acuerdo	9	27%
5	Totalmente de acuerdo	18	55%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** Mientras más conocimientos teóricos y prácticos tenga el estudiante en el área de matemática, mayores son las probabilidades que desarrolle el pensamiento lógico matemático, con esto está de acuerdo el 27%, totalmente de acuerdo con un 55% y un 18% de los docentes, no está de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación.

**12.- El planteamiento supone una estrategia fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.**

**Tabla 14.**  
*Planteamiento y estrategia*

	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	Totalmente en desacuerdo	0	0%
2	En desacuerdo	0	0%
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	18%
4	De acuerdo	11	34%
5	Totalmente de acuerdo	16	48%
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Análisis:** El planteamiento de todo tema, es la base de su éxito, ya que permite planificar paso a paso un proceso del cual se debe dar una solución, en el área de matemática ayuda al estudiante a tener una idea para desarrollar el pensamiento lógico matemático, con esto, está de acuerdo el 34% de los docentes y totalmente de acuerdo el 48% de los educadores de la institución.

En la siguiente tabla, se darán a conocer los resultados consolidados de la encuesta que se aplicó a los docentes de la escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea:

**Tabla 15.***Resultados de la encuesta*

<b>ALTERNATIVAS</b> <b>PREGUNTAS</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b> %	<b>En desacuerdo</b> %	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b> %	<b>De acuerdo</b> %	<b>Totalmente de acuerdo</b> %	<b>Total</b> %
1.- ¿Considera que uno de los beneficios del entorno virtual es el ahorro en cuanto se refiere a costos y tiempo de desplazamiento?	0	0	0	39	61	100
2.- ¿Considera usted que la aplicación del entorno virtual favorece el trabajo colaborativo, cooperativo de manera sincrónica y asincrónica desde diferentes lugares y tiempos determinados?	0	0	0	45	55	100
3.- ¿Cree usted que las actividades digitales se pueden autorregular de acuerdo a la disponibilidad del tiempo con el que se cuente?	0	3	33	58	6	100
4.- ¿Considera usted que el ritmo, dosificación del aprendizaje es mediado por el usuario del recurso digital, cumpliendo algunos mínimos de normas y pautas establecidas en los momentos de aprendizaje?	0	0	15	40	45	100
5.- ¿A su criterio el tiempo de estudio empleado en los entornos virtuales es flexible?	0	0	6	33	61	100

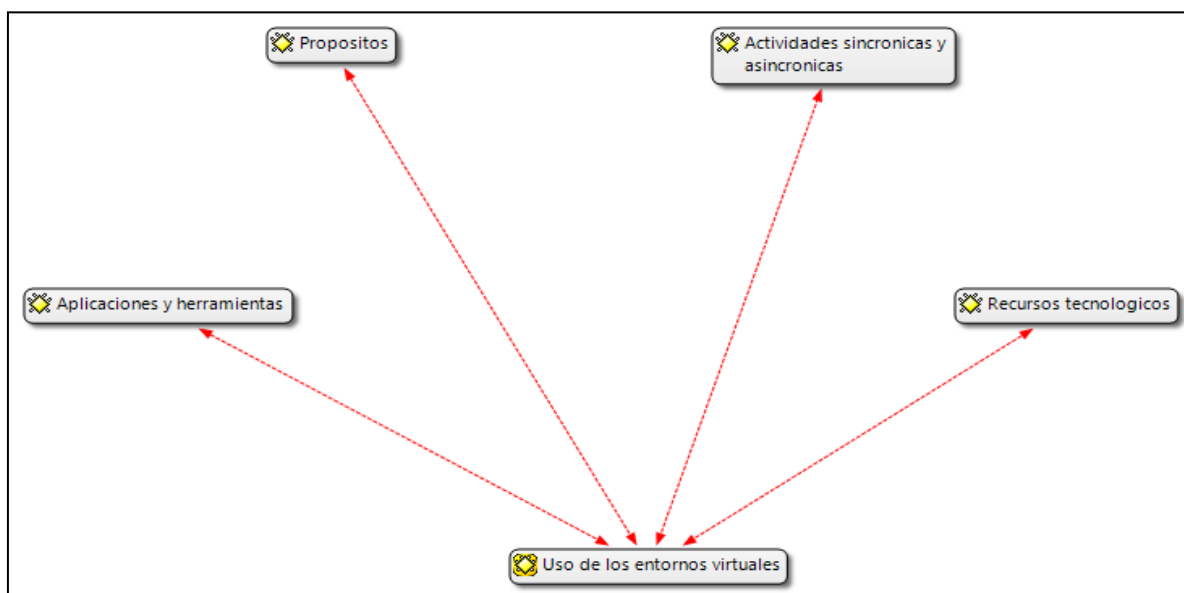
6.- ¿El uso de los entornos virtuales, permite la adaptación de los recursos siempre que se respeten los derechos de autoría?	0	3	7	45	45	100
7.- ¿Cree usted que la aplicación de la metodología del entorno virtual favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes, estudiantes?	0	0	0	21	79	100
8.- ¿Considera usted que el razonamiento matemático, es diferente según el criterio de cada persona?	0	0	3	24	73	100
9.- ¿A su criterio el pensamiento lógico es fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática?	0	0	3	27	70	100
10.- Según su punto de vista el uso de juegos en el aula de clases estimula el desarrollo del pensamiento lógico	0	0	3	42	55	100
11.- ¿Considera usted que el incremento de conocimientos matemáticos estimula el pensamiento lógico matemático?	0	0	18	27	55	100
12.- El planteamiento supone una estrategia fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico matemático	0	0	18	34	48	100

Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

## Entrevista a las autoridades de la escuela de Educación Básica Carlos Espinosa Larrea

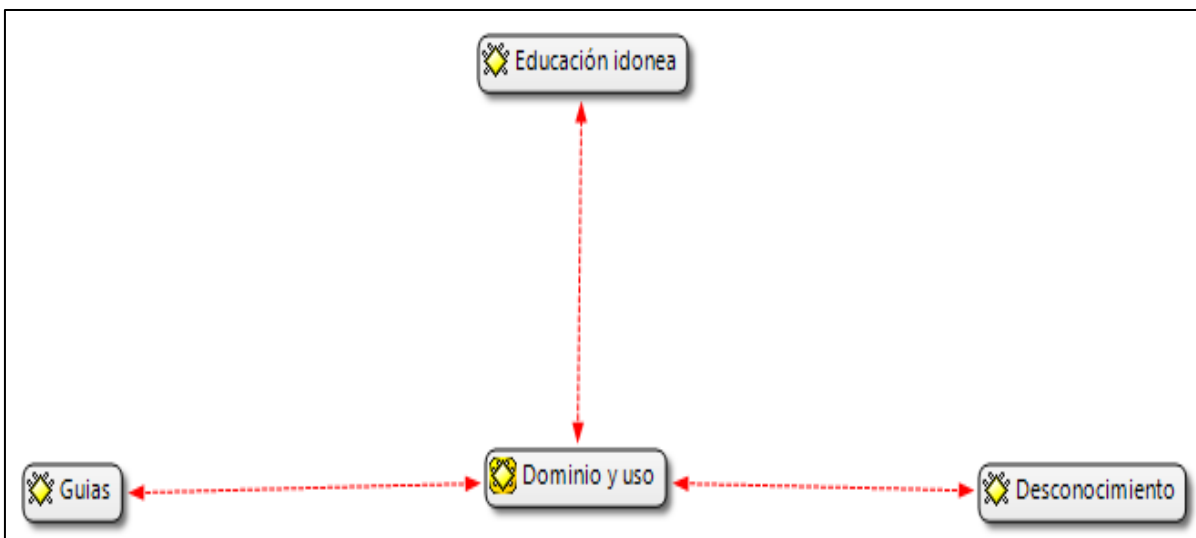
En el presente trabajo investigativo, se procedió a realizar entrevista a dos autoridades de la institución. Para llevar a cabo las entrevistas, se solicitó a la máxima autoridad, los contactos telefónicos de los docentes y se programó con ellos, el día y la hora para dicha entrevista, las mismas que se realizaron vía zoom y fueron grabadas, además tuvieron una duración promedio de 20 minutos.

A continuación, se muestran en diferentes figuras, los resultados de las entrevistas cuyo componente eran 5 preguntas abiertas, que tenían como objetivo, ampliar la perspectiva de las variables: independiente y dependiente, que eran objeto de estudio. De igual forma, se presenta, el respectivo análisis e interpretación.



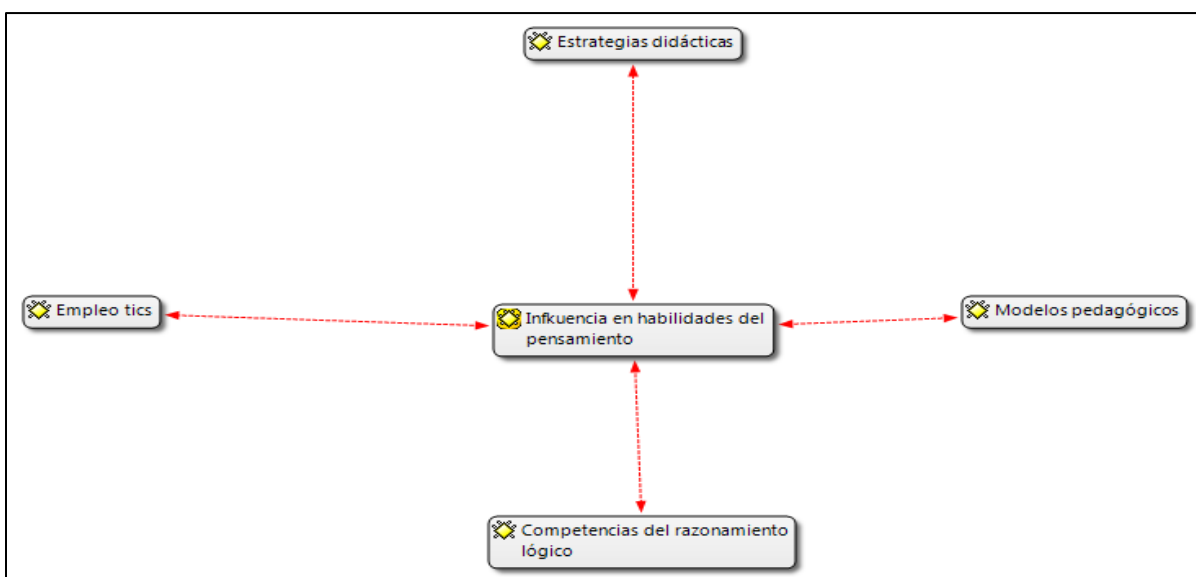
*Ilustración 1.* Uso de los Entornos Virtuales de aprendizaje  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

El correcto uso de los entornos virtuales depende de varios factores como son los recursos tecnológicos entre los que destacan el celular, laptop, además de las aplicaciones y herramientas que permitan la realización de actividades sincrónicas y asincrónicas, con el propósito de que los alumnos aprovechen todas las ventajas que nos brindan los entornos virtuales.



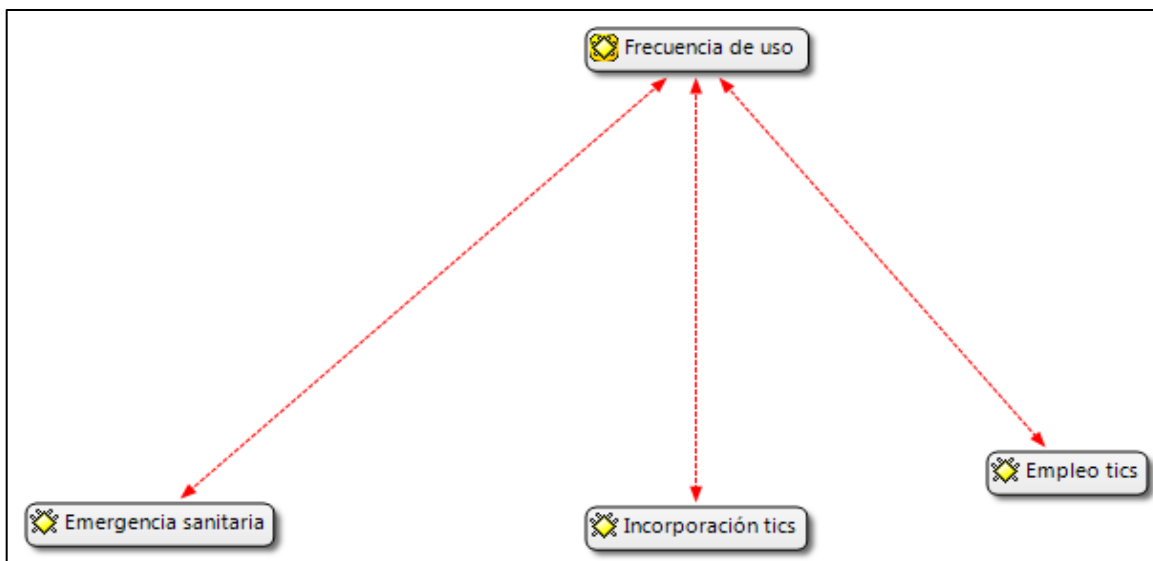
*Ilustración 2. Dominio y uso de los entornos virtuales*  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

Los docentes presentan ciertas dificultades en lo que respecta al dominio y uso de los entornos virtuales, pero para eso usan una serie de guías que ayudan a brindarle los mejores conocimientos a los estudiantes en las diferentes modalidades de estudio.



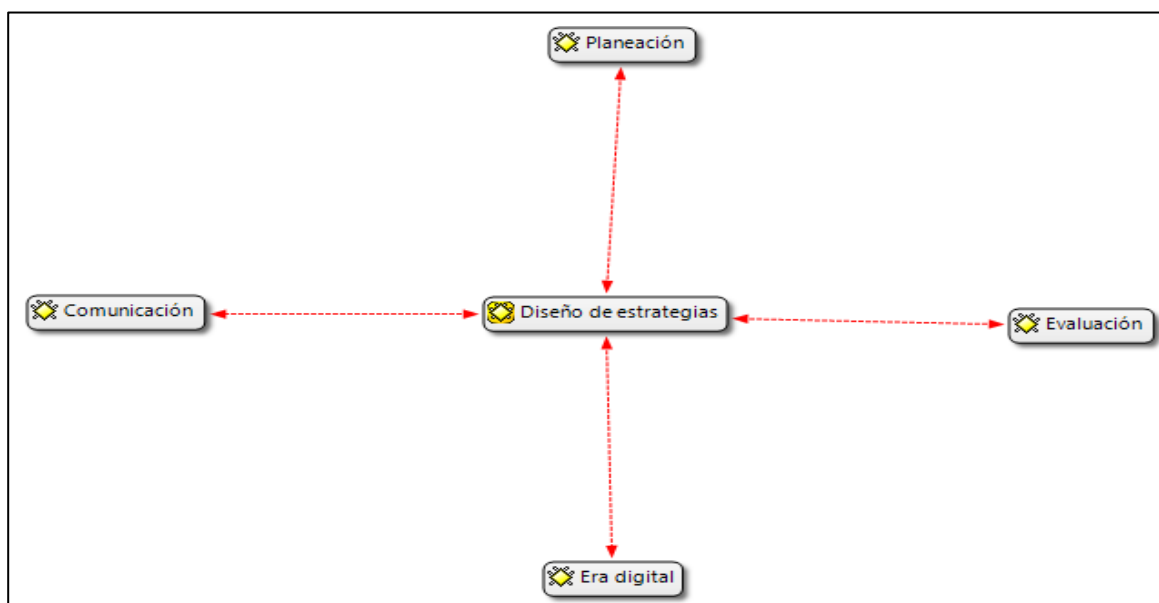
*Ilustración 3. Influencia en habilidades del pensamiento*  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

Los modelos pedagógicos, deben ir a la par de los avances tecnológicos, pero para esto se deben tener en cuenta cuáles son las competencias del razonamiento lógico matemático en los estudiantes y el diseño de estrategias didácticas que incorporen los tics en el aula de clases, para de esta manera el alumno pueda ser el protagonista de su propio aprendizaje.



*Ilustración 4. Frecuencia de uso*  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

En lo que respecta la frecuencia de uso debido a la emergencia sanitaria, se da en una frecuencia total, por ello muchos docentes optan por incorporar los tics en la enseñanza del estudiante, con el propósito de adaptarse a la situación y sacarle el mayor provecho posible.



*Ilustración 5. Diseño de estrategias*  
Elaborado por: Hugo Antonio Fuentes Alejandro

El diseño de estrategias en la actualidad depende de varias funciones como son la participativa, comunicativa y por supuesto evaluativa. Con la ayuda de estas funciones se podrá direccionar mejor el aprendizaje de nuestros estudiantes.

## Análisis de datos

Para establecer la relación causal se procede a aplicar la prueba de hipótesis estadística de normalidad, considerando la muestra, correspondiendo al ser mayor a 50 la prueba de Kolmogórov-Smirnov; y menor a 50 le corresponde Shapiro-Wilk, como corresponde al caso presentado con una muestra de 33 elementos.

**Tabla 16**  
*Prueba de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Entornos virtuales	,465	33	,000	,518	33	,000
Habilidades del pensamiento	,417	33	,000	,632	33	,000

Corrección de la significación de Lilliefors

Según Shapiro-Wilk todos los datos están por encima de 0.05, ya que siempre que están por encima de este valor son considerados normales:

A la variable ENTORNOS VIRTUALES le corresponde 0,518 que es mayor a 0.05; y, a la variable HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO le corresponde 0.632 de igual manera, valor mayor 0.05.

Dada la condición de normalidad se procede a aplicar estadística paramétrica, para realizar comparaciones de las variables se establece la correlación de Pearson.



**Tabla 17**  
*Correlaciones*

		<b>Entornos virtuales</b>	<b>Habilidades del pensamiento lógico</b>
Entornos virtuales	Correlación de Pearson	1	,660**
	Sig. (bilateral)		
	N	33	
Habilidades del pensamiento lógico	Correlación de Pearson	,660**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	33	33

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El valor del estadístico r de Pearson es de 0.660 siendo una correlación alta puesto que se encuentra entre 0.60 y 0.80 correspondiente a las variables ENTORNOS VIRTUALES y HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, además se observa que el valor Sig. (bilateral) de 0.000 está por debajo de 0.01 que es el valor requerido.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

1. Se concluye que los entornos virtuales son una herramienta óptima y motivadora para el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico en el área matemática, y el aprendizaje de los estudiantes de 5to EGB, de la escuela de educación básica Carlos Espinosa Larrea que incide en la mejora del proceso de enseñanza docente ampliando la gama de actividades, facilitan la comunicación y procesamiento de la información y su relación con el conocimiento.
2. Los docentes realizan el diseño de estrategias didácticas con prioridad en la aplicación en las tics en el aula de clases, y de esta manera el estudiante logre ser el protagonista de su propio aprendizaje que deben ir a la par de los avances tecnológicos. Los docentes deben dar el uso idóneo a los entornos virtuales teniendo en cuenta, cuáles son las competencias del razonamiento lógico matemático en los estudiantes y comprender conceptos abstractos.
3. El estudio de campo permite concluir que los docentes utilizan estrategias tradicionales en las clases, como la exposición de la clase magistral del docente con poco uso de la tecnología y la aplicación ocasional de las estrategias virtuales en la asignatura de matemáticas. Como ejemplo: de estrategias podemos mencionar: rompecabezas, tablero de doble entrada, copiar patrones con lego que estimulan el pensamiento lógico a través de secuencias, y pensamiento lógico.
4. Para implementar un entorno virtual de aprendizaje es preciso desarrollar de manera secuencial y diariamente las habilidades del pensamiento lógico, y los estudiantes sean capaces de converger la hipótesis, la síntesis, la interpretación y el análisis; aplicando Plataformas de e-learning Herramientas Google; Redes sociales, wikis, blogs, que dinamiza el proceso educativo e incluyendo juegos virtuales interactivos, innovadores, creativo.

## Recomendaciones

1. Los entes educativos deben promover talleres para docentes referidos a estrategias dinámicas e innovadoras que permitan fortalecer las habilidades en entornos virtuales y el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico en el área matemática, y el aprendizaje de los estudiantes de 5to EGB, para que faciliten la comunicación y procesamiento de la información y su relación con el conocimiento.
2. Diseñar estrategias didácticas con prioridad en la aplicación en las tics en el aula de clases, para que el estudiante logre ser el protagonista de su propio aprendizaje que deben ir a la par de los avances tecnológicos para que los docentes den el uso idóneo a los entornos virtuales teniendo en cuenta, las competencias del razonamiento lógico matemático en los estudiantes y comprensión de conceptos.
3. Utilizar las estrategias que tengan el propósito de promover el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico en estudiantes de 5to EGB mediante actividades, participativas e innovadoras para que los docentes implementen la tecnología y la aplicación ocasional de las estrategias virtuales en la asignatura de matemáticas.
4. Los docentes del subnivel básica media, deben promover el uso de los entornos virtuales estructurados con actividades orientadas a desarrollar las habilidades del pensamiento lógico de manera secuencial, donde los estudiantes sean capaces de converger la hipótesis, la síntesis, la interpretación y el análisis; aplicando Plataformas de e-learning Herramientas Google; Redes sociales, wikis, blogs.

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA**

#### **Título**

GUÍA METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO.

#### **Objetivo general**

Elaborar una guía metodológica de entornos virtuales para el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico, en el área de matemática, en los estudiantes de quinto año básico.

#### **Objetivos específicos**

- Enlistar los entornos virtuales de aprendizaje utilizadas por el docente para desarrollar el Pensamiento Lógico Matemático.
- Establecer las estrategias didácticas metodológicas de los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico.
- Realizar talleres de trabajo para establecer las estrategias didácticas metodológicas empleadas por los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico.

#### **Objetivos del área de Matemática para el subnivel medio de Educación General Básica**

Al término de este subnivel, como resultado de los aprendizajes realizados en esta área, los estudiantes serán capaces de:

O.M.3.1. Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas y la generación de sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, como estrategias para solucionar problemas del entorno, justificar resultados, comprender modelos matemáticos y desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

O.M.3.2. Participar en equipos de trabajo, en la solución de problemas de la vida cotidiana, empleando como estrategias los algoritmos de las operaciones con números naturales, decimales y fracciones, la tecnología y los conceptos de proporcionalidad.

O.M.3.3. Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.

O.M.3.4. Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas.

O.M.3.5. Analizar, interpretar y representar información estadística mediante el empleo de TIC, y calcular medidas de tendencia central con el uso de información de datos publicados en medios de comunicación, para así fomentar y fortalecer la vinculación con la realidad ecuatoriana.

### **Entornos virtuales de aprendizaje utilizadas por el docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático**

Dentro de los entornos virtuales de aprendizaje podemos mencionar:

- **Plataformas de e-learning:** uno de los entornos más utilizados para el aprendizaje virtual, al facilitar crear un campus de interactividad online. En él se interrelaciona gran cantidad de recursos, herramientas descritas en módulos, componentes con funciones y alternativas diferentes que se instalan previamente en los servidores; entre los diferentes escenarios se cuenta con: Moodle, Dokeas, Educativa, plataformas de e-learning.

- **Herramientas Google:** se convierte en un programa con aplicativos de fácil uso y de interacción en la web. El campus de aprendizaje es tan enriquecedor que cualquier dispositivo tecnológico permite su ejecución y el diseñar, compartir, administrar la información. Entre los diferentes entornos se cuenta con: Classroom, book, docs., Forms, maps, drive; entre otros.

- **Redes sociales, wikis, blogs:** aunque no están propiamente creados con una intención educativa; su viralidad, uso y gusto por los usuarios; ha hecho que se adapten algunas de sus

características como elemento integrador para el aprendizaje desde la participación y acción colaborativa social que estos promueven.

Los blogs buscan la reacción, un artículo de un blog suele informar y el lector puede comentar. En principio el objetivo de una bitácora es compartir conocimiento o vivencias, no se trata de generar participación o discusión entre los lectores. Los contenidos de los blogs se indexan muy bien y su búsqueda es sencilla, sin embargo, no siempre en un blog hallarás lo que buscas pues los artículos de los blogs no tienen por qué escribirse para dar respuestas o soluciones.

Las wikis buscan la colaboración, yo comparto contigo todo lo que sé, tú debes hacer lo mismo y entre todos crearemos una extraordinaria fuente de información. Tal vez, el mayor éxito de las Wikis es que cuando encuentras lo que estás buscando también encuentras la solución o respuesta a tus dudas. El contenido de una wiki es fácil de encontrar y además siga normas de estructuración que hacen que el lector habituado a buscar información en Wikis lo haga fácil y rápidamente.

Las redes sociales buscan el contacto individual. Se trata de eso de que individuos que comparten algo estén en contacto y puedan compartir sus experiencias, conocimientos, opiniones, etc. A nivel empresarial esto no ha hecho más que comenzar.

La plataforma que se permitió implementar es plataformas de e-learning, la misma que nos brinda la facilidad de encontrar los recursos didácticos disponibles para que el docente, previo un análisis crítico, aplique la que favorezca al proceso educativo y a los educandos en el desarrollo de las habilidades matemáticas y el pensamiento lógico.


← → ↻ 🏠 <https://ceplataforma2021prueba.milaulas.com/course/view.php?id=2> 📄 ⚙️ ⌵ 📄 📄 📄 📄 📄 📄

👤 [Página Principal](#) [Área personal](#) [Mis cursos](#) [Administración del sitio](#) 🔔 🗨️ 🏠 [Modo de edición](#) 🌑

✕

- Matemática StoEGB A - M...
  - Avisos
  - Planificación Suma
  - Suma de números naturales
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Resta de números naturales
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Multiplicación de números...
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - División de números natur...
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Tema 5

Matemática StoEGB A - Matutina Colapsar todo



FORD Avisos

RECURSO Planificación Suma Marcar como hecha

Suma de números naturales

Gráfico 1. Entornos virtuales 1

← → ↻ 🏠 <https://ceplataforma2021prueba.milaulas.com/course/view.php?id=2> 📄 ⚙️ ⌵ 📄 📄 📄 📄 📄 📄

👤 [Página Principal](#) [Área personal](#) [Mis cursos](#) [Administración del sitio](#) 🔔 🗨️ 🏠 [Modo de edición](#) 🌑

✕

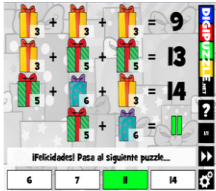
- Matemática StoEGB A - M...
  - Avisos
  - Planificación Suma
  - Suma de números naturales
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Resta de números naturales
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Multiplicación de números...
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - División de números natur...
    - CONCEPTUALIZACIÓN
  - Tema 5

Suma de números naturales Marcar como hecha

EXPERIENCIA

Activación de conocimientos previos a través de la resolución de acertijos matemáticos

<https://www.cokitos.com/acertijos-matematicos-de-navidad/play/>



Marcar como hecha

Gráfico 2. Entornos virtuales 2

← → ↻ 🏠 <https://ceiplataforma2021prueba.milaulas.com/course/view.php?id=2> 📄 🗨️ ⭐ 🔔 🗲

👤 [Página Principal](#) [Área personal](#) [Mis cursos](#) [Administración del sitio](#)

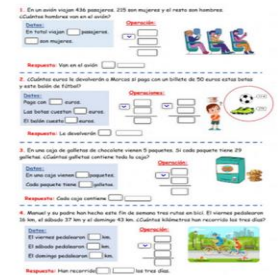
**x**

- ▼ **Matemática 5toEGB A - M...**
  - Avisos
  - Planificación Suma
- ▼ **Suma de números naturales**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **Resta de números naturales**
  - CONCEPTUALIZACIÓN**
- ▼ **Multipliación de números...**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **División de números natur...**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **Tema 5**

### REFLEXIÓN

Presentación de un problema de resta

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n\\_de\\_problemas/Resoluci%C3%B3n\\_de\\_problemas-\\_2%C2%BAEP\\_bb724458bp](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n_de_problemas/Resoluci%C3%B3n_de_problemas-_2%C2%BAEP_bb724458bp)



**RECURSO**  
CONCEPTUALIZACIÓN

Marcar como hecha

Gráfico 3. Entornos virtuales 3

← → ↻ 🏠 <https://ceiplataforma2021prueba.milaulas.com/course/view.php?id=2> 📄 🗨️ ⭐ 🔔 🗲

👤 [Página Principal](#) [Área personal](#) [Mis cursos](#) [Administración del sitio](#)


**x**

- ▼ **Matemática 5toEGB A - M...**
  - Avisos
  - Planificación Suma
- ▼ **Suma de números naturales**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **Resta de números naturales**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **Multipliación de números...**
  - CONCEPTUALIZACIÓN**
- ▼ **División de números natur...**
  - CONCEPTUALIZACIÓN
- ▼ **Tema 5**

**RECURSO**  
CONCEPTUALIZACIÓN

Marcar como hecha

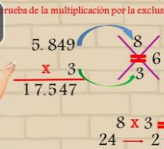
**Análisis del procedimiento para multiplicar.**



**Prueba de la multiplicación por la exclusión del nueve**

$$\begin{array}{r} 5.849 \\ \times 3 \\ \hline 17.547 \end{array}$$

$8 \times 3 = 24$   
 $24 - 2 + 4 = 6$






Gráfico 4. Entornos virtuales 4

56



APLICACIÓN

Aplicación de la estrategia resolución de problemas para resolver divisiones con o sin residuo - Actividad en casa

<https://juegosinfantiles.bosquedefantasia.com/juegos/matematicas/encontrar-divisiones-iguales/index.html>

Nivel 1 de 2

$18 \div 6$	$36 \div 9$	$7 \div 7$
$8 \div 1$	$18 \div 9$	$36 \div 6$
$9 \div 9$	$30 \div 5$	$8 \div 4$
$15 \div 5$	$24 \div 6$	$32 \div 4$

Aplicación del conocimiento en situaciones similares - Evaluación

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La\\_divisi%C3%B3n/Reparte\\_en\\_partes\\_iguales\\_jh1661098kn](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_divisi%C3%B3n/Reparte_en_partes_iguales_jh1661098kn)

Gráfico 5. Entornos virtuales 5

## Estrategias didácticas metodológicas de los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico

Es necesario indicar que es especialmente necesario que los estudiantes cuenten con más herramientas que les permitan hacer razonamientos sobre la verdad o la falsedad de una proposición dada. El mismo muestra una estrategia didáctica y metodológica, basada en una teoría constructivista, donde se deja al estudiante que construya su propio conocimiento, de acuerdo a su grado para lograr el desarrollo del pensamiento Lógico.

### Habilidades para fortalecer el pensamiento lógico:

Rompecabezas

Tablero de doble entrada.

Copiar diseños con palitos de helado.

Copiar patrones con lego

Estimula el pensamiento lógico a través de secuencias

Pensamiento lógico con regletas Cuisenaire

Emparejar Figuras

Armando con cubos

## **Talleres de trabajo para establecer las estrategias didácticas metodológicas empleadas por los docentes en el área de matemática para desarrollar las habilidades del pensamiento lógico.**

En los entornos virtuales creados con la finalidad de que exista un apoyo docente en la delicada finalidad del desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico, se deben plasmar los resultados de los talleres creados para este efecto, en donde se aplican las diversas estrategias conforme la experticia docente, debiendo considerar el currículo para la emergencia, establecido debido a la problemática mundial de la pandemia.

### **Currículo para la emergencia**

#### **Matriz curricular Educación General Básica Subnivel Media**

Subnivel: EGB Media

#### **Uno**

##### **Objetivo integrador de subnivel:**

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

"Los estudiantes comprenderán que, para resolver problemas de la vida cotidiana relacionada a temas sociales, ambientales, económicos, culturales, entre otros, es necesario aplicar estrategias de razonamiento lógico, creativo, crítico, complejo, y comunicar nuestras ideas de forma asertiva para actuar con autonomía e independencia."

### **Valores para trabajar junto al objetivo:**

Solución de conflictos, pensamiento crítico, habilidad de comunicación, toma de decisiones

### Acercamiento Socioemocional:

Los conflictos son oportunidades para aprender. La solución de conflictos requiere de habilidades que reduzcan las tensiones, no que lo incrementen. ¿Cuándo tienes un conflicto que es lo primero que se te viene a la mente? ¿Qué has aprendido después de un conflicto?

Identifica 3 actitudes positivas y negativas de tu familia que usan frente a un conflicto.

¿Cómo tus acciones aportan positivamente en tu familia, escuela y comunidad?

### Contenidos Esenciales

Secuencia y orden de números naturales Suma y diferencia de números naturales  
Multiplicaciones entre números naturales

Pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares Tablas de frecuencias  
diagramas de barras, circulares, poligonales.

**Tabla 18.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 1

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
M.3.1.6. Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática (=,).	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas.
M.3.1.7. Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales.	
M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.	I.M.3.2.2. Selecciona la expresión numérica y estrategia adecuadas (material concreto o la semirrecta numérica), para secuenciar y ordenar un conjunto de números naturales, fraccionarios y decimales, e interpreta información del entorno.
M.3.1.2. Leer y ubicar pares ordenados en el sistema de coordenadas	

<p>rectangulares, con números naturales, decimales y fracciones.</p> <p>M.3.3.1. Analizar y representar, en tablas de frecuencias, diagramas de barra, circulares y poligonales, datos discretos recolectados en el entorno e información publicada en medios de comunicación.</p>	<p>I.M.3.10.1. Construye, con o sin el uso de programas informáticos, tablas de frecuencias y diagramas estadísticos, para representar y analizar datos discretos del entorno.</p>
--	--

Fuente: (Mineduc, 2020, pp. 53-54)

## Dos

### Objetivo integrador de subnivel:

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán los aspectos más relevantes que aborda la vida y su diversidad, a partir del estudio de su origen, su importancia, sus retos y su compromiso para mantener ambientes sostenibles que aseguren la salud integral, la continuidad de la vida en sus diferentes formas, aplicando valores como la empatía y comunicándolos de manera oportuna.

### **Valores para trabajar junto al objetivo:**

Reconocimiento a la diversidad, empatía, comunicación efectiva.

### **Acercamiento Socioemocional:**

Diversidad es la diferencia o distinción entre personas, animales o cosas. Implica la existencia de variedad, infinidad, disparidad o multiplicidad.

¿Qué entiendes por diversidad? ¿Qué te hace diferente de tus amigo/as y familiares? ¿Cómo crees que se debe tratar a alguien o algo que es diferente a ti? ¿Por el hecho de ser diferente, cómo

desearías que te tratarán a ti? ¿Cómo tus acciones aportan positivamente en tu familia, escuela y comunidad?

### Contenidos Esenciales

Sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones Números naturales en cualquier contexto

Valor posicional de números naturales Multiplicación entre números naturales

Productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1000 Secuencia y orden de números naturales, decimales y fraccionarios Rectas paralelas, secantes y perpendiculares

**Tabla 19.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 2

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
<p>M.3.1.1. Generar sucesiones con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos o problemas sencillos.</p> <p>M.3.1.4. Leer y escribir números naturales en cualquier contexto. M.3.1.5. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta nueve cifras, basándose en su composición y descomposición, con el uso de material concreto y con representación simbólica.</p> <p>M.3.1.9. Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales, aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.</p>	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; solución y comprobación. (Ref.I.M.3.1.2.).</p> <p>I.M.3.6.1. Explica situaciones cotidianas significativas relacionadas con la localización de lugares y magnitudes directa o inversamente proporcionales, empleando como estrategia la representación en gráficas cartesianas con números naturales, decimales o fraccionarios</p>

<p>M.3.1.12. Calcular productos y cocientes de números naturales por 10, 100 y 1 000.</p> <p>M.3.1.38. Establecer relaciones de secuencia y orden entre números naturales, fracciones y decimales, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática (=,).</p> <p>M.3.2.1. Reconocer rectas paralelas, secantes y secantes perpendiculares en figuras geométricas planas.</p>	
--	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 60)

## Tres

### Objetivo integrador de subnivel:

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.



OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán que ciertas acciones de los seres humanos inciden de manera negativa y directa en los fenómenos que ocurren en la naturaleza y que recrudecen los problemas ambientales como el calentamiento global, para la concientización y la toma de decisiones asertivas y responsables con el entorno inmediato, comunicándolo en diversos espacios y con recursos amigables con la naturaleza.

### Valores para trabajar junto al objetivo:

Toma de decisión, cuidado ambiental, responsabilidad, comunicación asertiva, conciencia ambiental.

### Acercamiento Socioemocional:

La contaminación ambiental es un fenómeno que afecta al mundo entero. ¿Qué impactos negativos identificas en tu ciudad? (Especificar en relación a qué) ¿Qué cambios positivos identificas que se dieron mientras el mundo se paralizó por la pandemia?

¿Qué puedes hacer para cuidar tu entorno y evitar la acumulación de desechos?

¿Enumera 3 buenas prácticas para reutilizar algunos desechos, tanto orgánicos como inorgánicos?

### Contenidos Esenciales

Secuencia y orden de números hasta nueve cifras

Divisiones con números naturales con dividendo mayor que el divisor

Problemas combinados con números naturales

Potenciación de números naturales

Características y propiedades de trapecios y paralelogramos

Clasificación de triángulos

**Tabla 20.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 3

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
M.3.1.6. Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números naturales de hasta nueve cifras, utilizando material concreto, la semirrecta numérica y simbología matemática (=,).	I.M.3.2.2. Selecciona la expresión numérica y estrategia adecuadas (material concreto o la semirrecta numérica), para secuenciar y ordenar un conjunto de números naturales, fraccionarios y decimales, e interpreta información del entorno.
M.3.1.11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números	

<p>naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.</p> <p>M.3.1.13. Resolver problemas que requieran el uso de operaciones combinadas con números naturales e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.1.19. Identificar la potenciación como una operación multiplicativa en los números naturales.</p> <p>M.3.1.20. Asociar las potencias con exponentes 2 (cuadrados) y 3 (cubos) con representaciones en dos y tres dimensiones o con áreas y volúmenes.</p> <p>M.3.2.3. Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades.</p> <p>M.3.2.5. Clasificar triángulos, por sus lados (en equiláteros, isósceles y escalenos) y por sus ángulos (en rectángulos, acutángulos y obtusángulos).</p>	<p>I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. Formula y resuelve problemas que impliquen operaciones combinadas; solución y comprobación. (Ref.I.M.3.1.2.).</p> <p>I.M.3.3.2. Emplea el cálculo y la estimación de raíces cuadradas y cúbicas, potencias de números naturales, y medidas de superficie y volumen en el planteamiento y solución de problemas; discute en equipo y verifica resultados con el uso responsable de la tecnología.</p> <p>I.M.3.7.1. Construye, con el uso de material geométrico, triángulos, paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos; soluciona situaciones cotidianas.</p>
--	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 67)

## **Cuatro**

### **Objetivo integrador de subnivel:**

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán que la historia, la tecnología, la ciencia y el arte se entrelazan y evolucionan de forma conjunta fomentando la curiosidad del ser humano por conocer y construir un mundo mejor.

### **Valores para trabajar junto al objetivo:**

Curiosidad, seguridad, autocuidado, respeto, pensamiento crítico, autoconocimiento

### **Acercamiento Socioemocional:**

La necesidad de conocer el mundo es innata, por ello, necesitamos información para evitar riesgos. Las oportunidades que nos brinda el desarrollo de la ciencia y tecnología evidencian un mundo lleno de datos que están al acceso inmediato de todas y todos.

Escribe 3 aspectos que te llamen la atención sobre el desarrollo de la historia, ciencia, tecnología y arte.

Comenta con tu familia sobre los impactos que ha tenido el desarrollo de la historia, ciencia, tecnología y arte.

### **Contenidos Esenciales**

Lectura y escritura de fracciones

Fracciones en la recta numérica

Lectura y escritura de números decimales

Números decimales como expresión fraccionaria

Sumas, restas, multiplicaciones y decimales con decimales

Construcción de triángulos, paralelogramos y trapecios

Polígonos regulares e irregulares

**Tabla 21.** *Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 4*

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
<p>M.3.1.33. Leer y escribir fracciones a partir de un objeto, un conjunto de objetos fraccionables o una unidad de medida.</p> <p>M.3.1.34. Representar fracciones en la semirrecta numérica y gráficamente, para expresar y resolver situaciones cotidianas.</p> <p>M.3.1.26. Reconocer, leer y escribir los números decimales utilizados en la vida cotidiana.</p> <p>M.3.1.35. Reconocer los números decimales: décimos, centésimos y milésimos, como la expresión decimal de fracciones por medio de la división.</p> <p>M.3.1.28. Calcular, aplicando algoritmos y la tecnología, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.</p> <p>M.3.1.31. Resolver y plantear problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales, utilizando varias</p>	<p>I.M.3.4.1. Utiliza números romanos, decimales y fraccionarios para expresar y comunicar situaciones cotidianas, leer información de distintos medios y resolver problemas.</p> <p>I.M.3.4.2. Aplica las equivalencias entre números fraccionarios y decimales en la resolución de ejercicios y situaciones reales; decide según la naturaleza del cálculo y el procedimiento a utilizar.</p> <p>I.M.3.5.1. Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología, para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.</p> <p>I.M.3.7.1. Construye, con el uso de material geométrico, triángulos, paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la</p>

<p>estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.2.7. Construir, con el uso de una regla y un compás, triángulos, paralelogramos y trapecios, fijando medidas de lados y/o ángulos.</p> <p>M.3.2.8. Clasificar polígonos regulares e irregulares según sus lados y ángulos.</p>	<p>aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos; soluciona situaciones cotidianas.</p> <p>Reconoce características y elementos de polígonos regulares e irregulares, los relaciona con objetos del entorno circundante; y aplica estos conocimientos en la resolución de situaciones problema. (Ref.I.M.3.7.2.).</p>
---	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 75)

## Cinco

### Objetivo integrador de subnivel:

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán que la salud, la cultura y el entretenimiento son ejes fundamentales en el desarrollo del proyecto de vida y su difusión es importante a través de manifestaciones artísticas y culturales.

### **Valores para trabajar junto al objetivo:**

Cuidado, autodeterminación, toma de decisión, autoconocimiento

### **Acercamiento Socioemocional:**

El proyecto de vida nos ayuda a organizar y planificar nuestras metas, sueños, propósitos, te has preguntado que quisieras en los próximos años...

¿Cuál es la materia que más te gusta?



¿Qué actividades te gusta o te gustaría realizar? ¿Qué necesitas para perfeccionar tus habilidades?

¿Qué puedes hacer para mejorar tus hábitos alimenticios y cuidado de la salud?

Las actividades culturales y artísticas desarrollan habilidades creativas, ¿qué te gustaría aprender?

### Contenidos Esenciales

Múltiplos y divisores de números naturales

Divisibilidad de números naturales y factores primos

MCD y mcm de números naturales

Sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fraccionarios

Perímetros de paralelogramos y trapecios

Perímetros y áreas de triángulos

Perímetros y áreas de polígonos regulares

**Tabla 22.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 5

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
M.3.1.14. Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.	Aplica la descomposición de factores primos y el cálculo del MCD y el MCM de números naturales expresa con claridad y precisión los resultados obtenidos. (Ref.I.M.3.3.1.)
M.3.1.15. Utilizar criterios de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 10 en la descomposición de números naturales en factores primos y en la resolución de problemas.	I.M.3.5.1. Aplica las propiedades de las operaciones (adición y multiplicación), estrategias de cálculo mental, algoritmos de la adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales, decimales y fraccionarios, y la tecnología
M.3.1.16. Identificar números primos y números compuestos por su definición, aplicando criterios de divisibilidad.	

<p>M.3.1.17. Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.</p> <p>M.3.1.39. Calcular sumas y restas con fracciones obteniendo el denominador común.</p> <p>M.3.1.40. Realizar multiplicaciones y divisiones entre fracciones, empleando como estrategia la simplificación.</p> <p>M.3.1.42. Resolver y plantear problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.2.4. Calcular el perímetro; deducir y calcular el área de paralelogramos y trapecios en la resolución de problemas.</p> <p>M.3.2.6. Calcular el perímetro de triángulos; deducir y calcular el área de triángulos en la resolución de problemas</p> <p>M.3.2.9. Calcular, en la resolución de problemas, el perímetro y área de polígonos regulares, aplicando la fórmula correspondiente.</p>	<p>para resolver ejercicios y problemas con operaciones combinadas.</p> <p>Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (Ref.I.M.3.5.2.). Deduce, a partir del análisis de los elementos de polígonos regulares y el círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y la descripción de objetos culturales o naturales del entorno. (Ref.I.M.3.8.1.).</p>
---	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 90)

## Seis

### **Objetivo integrador de subnivel:**

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán que Ecuador es parte de un mundo megadiverso y pluricultural, contribuyendo a la construcción y cuidado de una sociedad humana más justa y equitativa mediante una comunicación asertiva en su entorno cercano y lejano.

### **Valores para trabajar junto al objetivo:**

Justicia, equidad, empatía, comunicación asertiva, respeto

### **Acercamiento Socioemocional:**

Los seres humanos somos diferentes unos de otros y también pertenecemos a culturas diferentes. ¿En qué somos diferentes cada uno de los miembros de mi familia? ¿En qué somos iguales? ¿Qué tienen en común hombres y mujeres? ¿Qué es equidad? ¿Por qué hablar de equidad? ¿Qué acciones puedes realizar junto con tu familia para fomentar una sociedad más justa y equitativa?

### **Contenidos Esenciales**

Problemas con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, con números naturales, decimales o fraccionarios

Potenciación y radicación

Raíces cuadradas y cúbicas reduciendo a factores primos

Conversiones con medidas de longitud, área y volumen

Unidades de masa y conversiones

**Tabla 23.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 6

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
<p>M.3.1.43. Resolver y plantear problemas que contienen combinaciones de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, fracciones y decimales, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.1.21. Reconocer la radicación como la operación inversa a la potenciación.</p> <p>M.3.1.22. Resolver y plantear problemas de potenciación y radicación, utilizando varias estrategias, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.1.24. Calcular raíces cuadradas y cúbicas utilizando la estimación, la descomposición en factores primos y la tecnología.</p> <p>M.3.2.14. Realizar conversiones simples de medidas de longitud del metro, múltiplos y submúltiplos en la resolución de problemas. M.3.2.15. Reconocer el metro cuadrado como unidad de medida de superficie, los submúltiplos y múltiplos, y realizar conversiones en la resolución de problemas.</p>	<p>Formula y resuelve problemas contextualizados; decide los procedimientos y las operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios a utilizar; en la interpretación y verificación de los resultados obtenidos. (Ref.I.M.3.5.2.).</p> <p>I.M.3.3.2. Emplea el cálculo y la estimación de raíces cuadradas y cúbicas, potencias de números naturales, y medidas de superficie y volumen en el planteamiento y solución de problemas; discute en equipo y verifica resultados con el uso responsable de la tecnología.</p> <p>Utiliza unidades de longitud, superficie, volumen, masa, angulares y los instrumentos adecuados para realizar mediciones y estimaciones, y resolver situaciones de la vida real. (Ref.I.M.3.9.1.).</p> <p>Resuelve situaciones problemáticas variadas empleando relaciones y conversiones entre unidades, múltiplos y submúltiplos, en medidas masa; justifica los procesos utilizados y comunica información. (Ref.I.M.3.9.2.)</p>

<p>M.3.2.16. Relacionar las medidas de superficie con las medidas agrarias más usuales (hectárea, área, centiárea) en la resolución de problemas.</p> <p>M.3.2.17. Reconocer el metro cúbico como unidad de medida de volumen, los submúltiplos y múltiplos; relacionar medidas de volumen y capacidad; y realizar conversiones en la resolución de problemas.</p> <p>M.3.2.18. Comparar el kilogramo, el gramo y la libra con las medidas de masa de la localidad, a partir de experiencias concretas y del uso de instrumentos de medida.</p>	
---	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 90)

## Siete

### Objetivo integrador de subnivel:

OI.3.1. Entender la relevancia de los procesos de transformación social y cultural y de la flora y fauna de su entorno natural, y la riqueza que entrañan, en la formulación de demandas orientadas a la construcción de una convivencia justa y equitativa, basada en la inclusión social.

OI.3.2. Demostrar empatía y reciprocidad en todas las actividades realizadas, empleando las herramientas adecuadas para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

OI.3.3. Reproducir buenas prácticas medioambientales y sociales, en el contexto de la era digital, a través de actividades concretas, que partan del análisis de las necesidades del entorno, para construir una sociedad justa y equitativa basada en una cultura de respeto y responsabilidad.

OI.3.4. Explorar la realidad individual para reconocer sus posibilidades de involucrarse con los demás en proyectos de mediano plazo.

OI.3.5. Desarrollar estrategias para la resolución de situaciones problemáticas cotidianas, que tomen en consideración el impacto sobre el entorno social y natural.

OI.3.6. Interpretar los cambios en el entorno y ponerlos en relación con los que tienen lugar en el contexto global, por medio del trabajo en equipo, la fundamentación científica y el análisis de información.

OI.3.7. Desarrollar una comunicación responsable, basada en hábitos autónomos de consumo y producción artística, científica y literaria, demostrando respeto a la diversidad de mensajes, lenguajes y variedades lingüísticas.

OI.3.8. Mejorar los hábitos de organización en su trabajo y sus acciones, a partir de una postura reflexiva y autocrítica y una actitud de escucha activa, interés y receptividad, en la resolución de los problemas que se le presentan.

OI.3.9. Proceder con respeto a la diversidad del patrimonio natural y social, interactuando en procesos de creación colectiva que fortalezcan la cultura de solidaridad.

OI.3.10. Mantener una actitud de observación, indagación y escucha que le permita conocer y valorar la diversidad cultural del país enriquecida por la migración, a través del uso de diferentes fuentes de información.

OI.3.11. Desarrollar prácticas corporales y artísticas, individuales y colectivas, orientadas al disfrute, como medios expresivos y de mejora del estado físico y emocional.

OI.3.12. Promover la participación activa en el contexto del trabajo grupal y la armonización de criterios que trasciendan la generación de ideas para llegar a modificar procesos que respondan a las necesidades propias y de los demás y que conviertan cualquier práctica en segura y placentera.

### **Objetivo de Aprendizaje:**

Los estudiantes comprenderán que la ciudadanía mundial y la cultura de paz exigen el respeto y la práctica de los derechos humanos, la justicia social, la diversidad, la igualdad entre todos los seres humanos y la sostenibilidad ambiental en función de promover un mundo y un futuro mejor para todos.

### Valores para trabajar junto al objetivo:

Justicia, equidad, empatía, comunicación asertiva, respeto.

### Acercamiento Socioemocional:

Los seres humanos somos diferentes unos de otros y también pertenecemos a culturas diferentes.

¿En qué somos diferentes cada uno de los miembros de mi familia? ¿En qué somos iguales?

¿Qué tienen en común hombres y mujeres? ¿Qué es equidad? ¿Por qué hablar de equidad?

¿Qué acciones puedes realizar junto con tu familia para fomentar una sociedad más justa y equitativa?

### Contenidos Esenciales

Lectura y escritura de números romanos.

Magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Cálculo de porcentajes.

Problemas de proporcionalidad directa e inversa.

Medidas de tendencia central y de dispersión.

Combinaciones simples de hasta tres por cuatro.

**Tabla 24.** Destrezas con criterio de desempeño e indicadores 7

Destrezas con criterios de desempeño:	Indicador de logro de evaluación:
M.3.1.25. Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta 1 000.	Utiliza números romanos, para expresar y comunicar situaciones cotidianas, leer información de distintos medios y resolver problemas. (Ref.I.M.3.4.1.). Representa porcentajes como un decimal o una fracción y explica,
M.3.1.44. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales en situaciones cotidianas; elaborar tablas y plantear proporciones.	



<p>M.3.1.45. Expresar porcentajes como fracciones y decimales, o fracciones y decimales como porcentajes, en función de explicar situaciones cotidianas.</p> <p>M.3.1.47. Calcular porcentajes en aplicaciones cotidianas: facturas, notas de venta, rebajas, cuentas de ahorro, interés simple y otros. M.3.1.48. Resolver y plantear problemas con la aplicación de la proporcionalidad directa o inversa, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.</p> <p>M.3.3.2. Analizar e interpretar el significado de calcular medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (el rango), de un conjunto de datos estadísticos discretos tomados del entorno y de medios de comunicación</p> <p>M.3.3.4. Realizar combinaciones simples de hasta tres por cuatro elementos para explicar situaciones cotidianas.</p>	<p>comunica e interpreta información porcentual del entorno. (Ref.I.M.3.6.2.).</p> <p>I.M.3.6.3. Plantea y resuelve problemas de proporcionalidad, y justifica procesos empleando representaciones gráficas; verifica resultados y argumenta con criterios razonados la utilidad de documentos comerciales. Analiza, interpreta información y emite conclusiones a partir del análisis de parámetros estadísticos (media, mediana, moda, rango) y de datos discretos provenientes del entorno. (Ref.I.M.3.10.2.).</p> <p>I.M.3.11.1. Resuelve situaciones cotidianas empleando como estrategia las combinaciones simples</p>
--	--

Fuente: (Mineduc, 2020, p. 97)

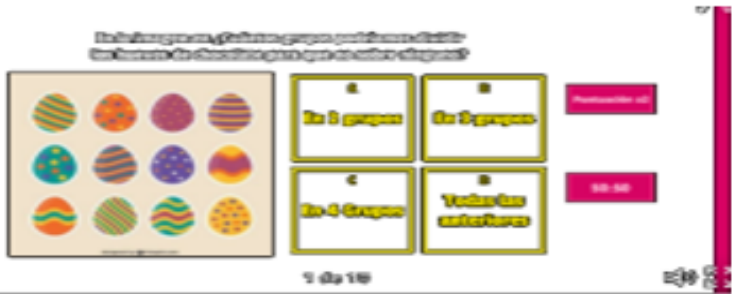
## Planificaciones





**UNIDAD EDUCATIVA**  
**"CARLOS ESPINOSA LARREA"**  
 SALINAS – SANTA ELENA.



**PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICO**  
**(2 DEL 2DO QUIMESTRE)**

DATOS INFORMATIVOS				
Nombre de la Institución:	Unidad Educativa "CARLOS ESPINOSA LARREA"	Nombre del docente	Ing. Hugo Fuentes	
Grado:	QUINTO EGB			
Proyecto 9:	PROMOVIENDO ACTIVIDADES QUE ASEGUREN LA SALUD INTEGRAL			
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.			
ORIENTACIONES METODOLÓGICAS				
DESBREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACION	TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA
M. 3. 1. 11. Reconocer términos y realizar divisiones entre números naturales con residuo, con el dividendo mayor que el divisor, aplicando el algoritmo correspondiente y con el uso de la tecnología.	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y	<p>ERCA</p> <p><b>EXPERIENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activación de conocimientos previos a través de la realización de un juego matemático de división</li> </ul>  <p><a href="https://wordwall.net/es/resource/22548050/juego-de-las-divisiones">https://wordwall.net/es/resource/22548050/juego-de-las-divisiones</a></p> <p><b>REFLEXIÓN</b></p>	Entrega y orientación de fichas pedagógicas donde se encuentra toda la información de la semana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Destinar un espacio del hogar para que el estudiante desarrolle actividades.</li> <li>Procurar verificar los tiempos de conexión</li> <li>Proveer hidratación y alimentación adecuada.</li> </ol>

	<p>decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p> <p>Aplica razonamiento lógico en ejercicios previos.</p> <p>Determina lo que es la división.</p> <p>Reconoce los términos de la división.</p> <p>Resuelve ejercicios y problemas de división de dos cifras en el dividendo y una en el divisor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de un problema de división</li> </ul> <p><a href="https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisiones/Problemas_de_divisiones_por_1_cifra._kb420477by">https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisiones/Problemas_de_divisiones_por_1_cifra._kb420477by</a></p>  <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de los términos de la división, razonando cada una de sus partes al relacionarle con la multiplicación.</li> <li>• Explicación del proceso que se sigue para resolver divisiones.</li> <li>• Resolución de problemas en los que los estudiantes deben deducir que hacer para resolver.</li> </ul>  <p><a href="https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_division/Relacion_de_division_y_multiplicacion_if2388323se">https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_division/Relacion_de_division_y_multiplicacion_if2388323se</a></p>		
--	---	--	--	--

La división se trata de hallar uno de los factores conociendo el producto y un factor

VIDEO: <https://www.youtube.com/watch?v=yziLAnURDFE>

#### APLICACIÓN

• Aplicación de la estrategia resolución de problemas para resolver divisiones con o sin residuo.

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La\\_divisi%C3%B3n/Rep\\_arte\\_en\\_partes\\_iguales\\_ih1661098kn](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_divisi%C3%B3n/Rep_arte_en_partes_iguales_ih1661098kn)

• Aplicación del conocimiento en situaciones similares

<https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/juegos/matematicas/encontrar-divisiones-iguales/index.html>

#### BUSCA LA PAREJA

Reparte en partes iguales y completa.

a) 16 galletas en 4 platos



$16 \div 4 = \square$

En cada plato hay  galletas

b) 12 paletas para 3 niños



LIVWORKSHEETS

LIVWORKSHEETS

NIVEL 1 de 2

$18 \div 6$

$36 \div 9$

$7 \div 7$

$8 \div 1$

$18 \div 9$

$36 \div 6$

$9 \div 9$

$30 \div 5$

$8 \div 4$

$15 \div 5$

$24 \div 6$

$32 \div 4$


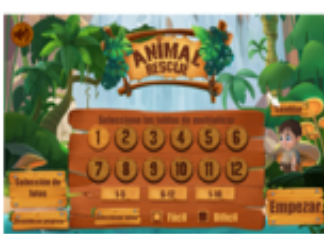







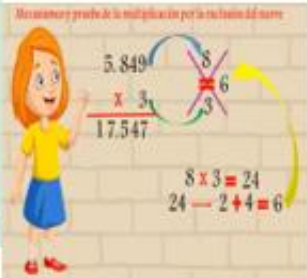
**UNIDAD EDUCATIVA**  
**"CARLOS ESPINOSA LARREA"**  
 SALINAS – SANTA ELENA



**PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICO**

(2 DEL 2DO QUIMESTRE)

DATOS INFORMATIVOS				
Nombre de la Institución:	Unidad Educativa "CARLOS ESPINOSA LARREA"		Nombre del docente	Ing. Hugo Fuentes
Grado:	QUINTO EGB			
Proyecto 9:	PROMOVIENDO ACTIVIDADES QUE ASEGUREN LA SALUD INTEGRAL			
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.			
ORIENTACIONES METODOLOGICAS				
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACION	TRABAJO AUTONOMO	TRABAJO PRESENCIAL	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA
M. 3. 1. 8. Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas.	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas	ERCA <b>EXPERIENCIA</b> •Activación de conocimientos previos a través de la resolución de ejercicios de lógica matemática     <a href="https://www.tablasdemultiplicar.com/memoria.html">https://www.tablasdemultiplicar.com/memoria.html</a> <a href="https://www.tablasdemultiplicar.com/rescate-de-animales.html">https://www.tablasdemultiplicar.com/rescate-de-animales.html</a>	Entrega y orientación de fichas pedagógicas donde se encuentra toda la información de la semana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destinar un espacio del hogar para que el estudiante desarrolle actividades.</li> <li>2. Procurar verificar los tiempos de conexión</li> <li>3. Proveer hidratación y alimentación adecuada.</li> </ol>

	<p>crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formula problemas que involucren multiplicaciones de números naturales</li> <li>Formula problemas que involucren multiplicaciones de números naturales.</li> <li>Resuelve ejercicios y problemas aplicando el algoritmo de la multiplicación y con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<p><b>REFLEXIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de un problema de multiplicación</li> </ul> <p>Resuelve las siguientes situaciones con una multiplicación</p> <p>Ejemplo: ¿Cuántas flores hay en total?   <math>2 \times 5 = 10</math> (resaltar 2 veces 5)  Hay 10 flores.</p> <p>1) ¿Cuántas caracolas hay en total?   <input type="text"/> x <input type="text"/> = <input type="text"/> Solución: <input type="text"/></p> <p>2) ¿Cuántas abejas hay en total?   <input type="text"/> x <input type="text"/> = <input type="text"/> Solución: <input type="text"/></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=HZIKzERq-4">https://www.youtube.com/watch?v=HZIKzERq-4</a></p> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del procedimiento para multiplicar.</li> </ul> <p><i>Responde y responde ¿Cómo se multiplican?</i></p>  <p><i>Responde a la multiplicación:</i></p>  <p><b>TÉRMINOS DE LA MULTIPLICACIÓN</b></p> <p>8 → Factor  x 3 → Factor  24 → Producto</p> <p><i>Responde y responde de la multiplicación por la inclusión del cero:</i></p>  <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=SC094iehf58">https://www.youtube.com/watch?v=SC094iehf58</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BSM6DJQDPTU">https://www.youtube.com/watch?v=BSM6DJQDPTU</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demostración con la participación de los estudiantes.</li> </ul>		
--	--	--	--	--



Lee con atención las actividades y resuélvelas

67. Resuelve las operaciones

68. Resuelve las operaciones que faltan

69. Calcula

1. Si un paquete de bombones cuesta \$8.845, ¿Cuánto cuestan 8 paquetes?

$$\begin{array}{r} 8.845 \times \\ 8 \\ \hline \end{array}$$



Respuesta: \_\_\_\_\_

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La\\_multiplicaci%C3%B3n/Repaso\\_fm811591dl](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_multiplicaci%C3%B3n/Repaso_fm811591dl)

#### APLICACIÓN

• Aplicación de la estrategia resolución de problemas para resolver multiplicaciones.

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La\\_multiplicaci%C3%B3n/Multiplicaciones\\_1\\_cifra\\_\(0\)\\_lo953081ig](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_multiplicaci%C3%B3n/Multiplicaciones_1_cifra_(0)_lo953081ig)

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La\\_multiplicaci%C3%B3n/La\\_multiplicaci%C3%B3n\\_ud865196va](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/La_multiplicaci%C3%B3n/La_multiplicaci%C3%B3n_ud865196va)

• Aplicación del conocimiento en situaciones similares

<https://es.liveworksheets.com/pc2726022xc>

PRACTICANDO LA MULTIPLICACIÓN

Resuelve las operaciones que faltan y resuelve los problemas.

5x3	4x3	6x3
3x3	2x7	7x7
6x6	5x6	8x7

6x4	6x7	6x8
6x9	9x9	7x5
9x2	8x8	9x3

MULTIPLICACIONES POR UNA CIFRA

1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8
5	6	7	8	9

1. Resuelve las operaciones que faltan


1	2	4	6
1	5	4	6
2	3	2	5



UNIDAD EDUCATIVA  
**"CARLOS ESPINOSA LARREA"**  
 SALINAS – SANTA ELENA



PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICO  
 (2 DEL 2DO QUIMESTRE)

DATOS INFORMATIVOS				
Nombre de la Institución:	Unidad Educativa "CARLOS ESPINOSA LARREA"	Nombre del docente	Ing. Hugo Fuentes	
Grado:	QUINTO EGB			
Proyecto 9:	PROMOVIENDO ACTIVIDADES QUE ASEGUREN LA SALUD INTEGRAL			
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.			
DESBREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACION	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA
M. 3. 1. 7. Reconocer términos de la adición y sustracción, y calcular la suma o la diferencia de números naturales.	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones	ERCA <b>EXPERIENCIA</b> •Activación de conocimientos previos a través de cálculo mental   <a href="https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/C%C3%A1culo%20mental/CRUCIGRAMA_MATEM%C3%81TICO_F%C3%81CIL_xo551017s">https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/C%C3%A1culo%20mental/CRUCIGRAMA_MATEM%C3%81TICO_F%C3%81CIL_xo551017s</a>	Entrega y orientación de fichas pedagógicas donde se encuentra toda la información de la semana.	1. Destinar un espacio del hogar para que el estudiante desarrolle actividades. 2. Procurar verificar los tiempos de conexión 3. Proveer hidratación y alimentación adecuada.



cotidianas sencillas. (1.3., 1.4.)

Formul a problemas de sustracción con números naturales de hasta seis cifras.

Repre senta en la tabla del valor posicional para restar con desagregación.

**REFLEXIÓN**

- Presentación de un problema de resta

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n%20de%20problemas/Resoluci%C3%B3n%20de%20problemas-2%C2%BAE.P\\_bb724458bp](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Resoluci%C3%B3n%20de%20problemas/Resoluci%C3%B3n%20de%20problemas-2%C2%BAE.P_bb724458bp)

**CONCEPTUALIZACIÓN**

- Análisis del procedimiento para restar con desagregación.

**Uso del valor posicional para restar**



Escibe los términos de la resta, usa el valor posicional para restar y utiliza la suma para comprobar su trabajo. No se olvide:  $D + R = M$

<https://www.youtube.com/watch?v=LTov-DXhkQ>

- Demostración con la participación de los estudiantes.

- Utilización de la tabla del valor posicional para restar con desagregación.

- Reconoce los términos de la resta

**TÉRMINOS DE LA RESTA**

185 → Minuendo  
 - 40 → Sustraendo  
 145 → Diferencia

**Propiedades de la Sustracción**

- Propiedad Conmutativa:  
 $a - b \neq c$   
 $9 - 7 \neq 7 - 9$
- Propiedad Modulativa:  
 $a + 0 = a$   
 $a - 0 = a$
- Propiedad Asociativa:  
 $(a - b) - c \neq a - (b - c)$

**Propiedad Clausurativa.**  
 $9 - 4 = 5$  pero  $4 - 9$  no es igual a un número natural.

<https://www.youtube.com/watch?v=YXfY9nZSZUQ>

**APLICACIÓN**

- Aplicación del conocimiento con ejercicios nuevos cotidianos.

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Restas/Restas\\_llevando\\_bc1280648am](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Restas/Restas_llevando_bc1280648am)

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Restas/Resta\\_con\\_reagrupaci%C3%B3n\\_lf2588436sg](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Restas/Resta_con_reagrupaci%C3%B3n_lf2588436sg)

[https://media.up.ltmcdn.com/es/ejercicios/0/0/1/ejercicio\\_propiedades\\_de\\_la\\_resta\\_100.pdf](https://media.up.ltmcdn.com/es/ejercicios/0/0/1/ejercicio_propiedades_de_la_resta_100.pdf)

**Restas llevando.**

1598	7540	3356
-0282	-5888	-0416
1316		

3877	8457	7893
-1332	-4191	-0885
2545		

2517	2444	3927
-1174	-3765	-0274
1343		

2788	1748	3874
-2869	-2933	-2389
-111		

Contra hacia atrás y escribe los números que faltan.

100 - 30 = 70

200 - 50 = 150

300 - 80 = 220

400 - 20 = 380

500 - 40 = 460

600 - 90 = 510

700 - 60 = 640

800 - 10 = 790

900 - 30 = 870

1000 - 40 = 960

Resta de números de hasta 4 dígitos reagrupando.

**EJERCICIOS**

**LIBRO: PROPIEDADES DE LA RESTA**

1. Completa la propiedad fundamental de la resta en las siguientes igualdades. Recuerda: el minuendo es el número que se resta y el sustraendo es el número que se resta.

$29 - 18 = 11$        $810 - 150 = 660$   
 $12 - 5 = 7$        $147 - 83 = 64$   
 $79 - 42 = 37$        $724 - 314 = 410$   
 $27 - 15 = 12$        $724 - 258 = 466$

2. Calcula el resultado de las restas.

$23 - 9 = 14$      $7 - 0 = 7$      $102 - 0 = 102$   
 $37 - 0 = 37$      $7 - 0 = 7$      $37 - 0 = 37$



**UNIDAD EDUCATIVA**  
**"CARLOS ESPINOSA LARREA"**  
 SALINAS – SANTA ELENA



**PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICO**  
**(2 DEL 2DO QUIMESTRE)**

DATOS INFORMATIVOS				
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	Unidad Educativa "CARLOS ESPINOSA LARREA"		Nombre del docente	Ing. Hugo Fuentes
GRADO:	QUINTO EGB			
PROYECTO 9:	PROMOVIENDO ACTIVIDADES QUE ASEGUREN LA SALUD INTEGRAL			
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.			
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACION	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA
M. 3. 1. 8. Aplicar las propiedades de la adición como estrategia de cálculo mental y la solución de problemas.	I.M.3.1.1. Aplica estrategias de cálculo, los algoritmos de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números naturales, y la tecnología en la construcción de sucesiones numéricas	ERCA <b>EXPERIENCIA</b> • Activación de conocimientos previos a través de la resolución de acertijos matemáticos  <a href="https://www.cokitos.com/acertijos-matematicos-de-navidad/play/">https://www.cokitos.com/acertijos-matematicos-de-navidad/play/</a> <b>REFLEXIÓN</b> • Presentación de actividades relacionadas a la suma <a href="https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/sumas">https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/sumas</a>	Entrega y orientación de fichas pedagógicas donde se encuentra toda la información de la semana.	1. Destinar un espacio del hogar para que el estudiante desarrolle actividades. 2. Procurar verificar los tiempos de conexión 3. Proveer hidratación y alimentación adecuada.

crecientes y decrecientes, y en la solución de situaciones cotidianas sencillas. (I.3., I.4.)

- Formula problemas de suma con números naturales de hasta seis cifras.

- Representa en la tabla del valor posicional para sumar con reagrupación.



**CONCEPTUALIZACIÓN**

- Análisis del procedimiento para sumar reagrupando.

Sumemos llevando

A. A la piscina olímpica llegaron a ver la competencia de natación 2218 adultos y 1316 niños y niñas. ¿Cuál es el total de personas que llegaron a ver la competencia?

A1. Escribe el PO.  
PO: 2218 + 1316

A2. Resuelve pensando en la forma de realizar el cálculo.

$$\begin{array}{r} 2218 \\ + 1316 \\ \hline 3534 \end{array}$$

- a) Suma las unidades:  $8 + 6 = 14$   
Hay 14 unidades, 10 de ellas forman 1 decena y quedan 4 unidades.
  - b) Suma las decenas:  $1 + 1 + 1 = 3$  decenas.
  - c) Suma las centenas:  $2 + 1 = 3$
  - d) Suma las unidades de millar:  $2 + 1 = 3$
- El total es 3534

PO: 2218 + 1316 = 3534  
R: 3534 personas [www.Matematica1.com](http://www.Matematica1.com)

**Propiedades conmutativa y asociativa de la suma**

Propiedad conmutativa

¿Cuántas botones hay en total?



La calculadora de dos formas:

$$\begin{array}{r} 5 + 4 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 + 5 \\ \hline 9 \end{array}$$

Hay 9 botones.

$$5 + 4 = 4 + 5$$

Propiedad asociativa

¿Cuántos botones hay en total?



La calculadora de dos formas:

$$\begin{array}{r} (5 + 4) + 3 \\ \hline 12 + 3 \\ \hline 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 + (4 + 3) \\ \hline 5 + 7 \\ \hline 12 \end{array}$$

Hay 12 botones.

$$(5 + 4) + 3 = 5 + (4 + 3)$$

- Propiedad conmutativa: En una suma de dos sumandos, si cambiamos el orden de los sumandos, el resultado no varía.
- Propiedad asociativa: En una suma de tres sumandos, si cambiamos la agrupación de los sumandos, el resultado no varía.

- Demostración con la participación de los estudiantes.



La mamá de Fernando compró un celular y una Tablet. ¿Cuánto pagó por estos celulares?

RESPUESTA:  
Pago:

La señora Ana quiere comprar a su hijo Daniel un carro eléctrico, para esto tiene \$500 pesos. ¿Cuánto le falta para recibir este carro?

RESPUESTA:  
Falta:

<https://es.liveworksheets.com/yu1956892nv>  
[https://www.youtube.com/watch?v=umnCwPiSr\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=umnCwPiSr_I)  
<https://www.youtube.com/watch?v=db52fKGelhs>

**APLICACIÓN**

- Aplicación de la estrategia resolución de problemas para resolver sumas.

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones\\_b%C3%A1sicas/Sumas\\_bn1554446kj](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Operaciones_b%C3%A1sicas/Sumas_bn1554446kj)

<https://sumasde.online/con-llevadas/de-6-cifras/>

<https://www.youtube.com/watch?v=qmeWF4zQd0I> PROPIEDADES DE LA SUMA

- Aplicación del conocimiento en situaciones similares

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Propiedades\\_de\\_la\\_suma/Propiedades\\_de\\_la\\_adici%C3%B3n\\_no1751909yx](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Propiedades_de_la_suma/Propiedades_de_la_adici%C3%B3n_no1751909yx)

**Operaciones básicas**

**Sumas**

$1,235 + 500 =$	$9,180 + 772 =$
$3,000 + 4125 =$	$3,468 + 323 =$
$4,320 + 567 =$	$147 + 904 =$
$4,000 + 759 =$	$2,280 + 1,190 =$
$5,550 + 420 =$	$12,500 + 3,750 =$

**Propiedades de la adición**

1. Escríbe un ejemplo por propiedad de la adición.

2. Aplica la propiedad conmutativa.

3. Aplica la propiedad asociativa.

## **Conclusiones**

Existe bajo rendimiento académico de estudiantes del quinto año básico, quienes tienen dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas, más aún si se considera el proceso educativo aplicado en la pandemia, el mismo que en ciertos espacios se tornó apático, falta de interés y desmotivado.

Es palpable en nuestro medio puede observarse que no existe la aplicación de estrategias variadas al momento de la enseñanza de las Matemáticas.

La metodología de enseñanza en entornos virtuales no será efectiva, sino se aprovechan los modelos ya comprobados de enseñanza de Matemáticas exitosos con la adaptabilidad según los resultados de los talleres.

Los entornos virtuales permiten al docente planear estrategias innovadoras de interacción entre estudiantes para compartir diferentes puntos de vista lógico-matemático.

## **Recomendaciones**

Implementar la plataforma e learning como entorno virtual a fin de que mejore el rendimiento académico de estudiantes del quinto año básico, ya que se trata de motivar y deponer actitudes negativas frente al proceso de enseñanza aprendizaje.

Aplicar estrategias variadas al momento de la enseñanza de las Matemáticas en los entornos virtuales.

Aprovechar los modelos comprobados de enseñanza de Matemáticas y plantearlos en la planificación.

Plantear estrategias innovadoras interactivas en los diferentes talleres y plasmar en la planificación, cuya finalidad es el desarrollo lógico-matemático de los educandos.

## Bibliografía

- Agila, A. M. (2020). *Plataforma virtual con actividades interactivas en matemáticas para mejorar el razonamiento lógico en el nivel medio*. Quito - Ecuador: Universidad de Israel - Esc. de Postgrados - Maestría en Educación.
- Ángel, B. A. (2015). *mpacto de los medios virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del séptimo grado de EGB*. La Libertad: Repositorio UEPSE.
- Araque, I., Montilla, L., Meleán, R., & Arrieta, X. (2018). Entornos virtuales para el aprendizaje: una mirada desde la teoría de los campos conceptuales. *Góndola, Enseñ Aprend Cienc* , 13(1), Pág 83-100. <http://doi.org/10.14483/23464712.11721>.
- Bastidas, G. (2019). *Análisis del concepto de Aprendizaje Significativo bajo la luz de la Teoría de Ausubel*. Obtenido de [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672019000100248&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672019000100248&script=sci_abstract&tlng=es)
- Del Pezo, M. E. (2015). *Uso de herramientas digitales y su influencia en el aprendizaje colaborativo en la asignatura de Estudios Sociales de los estudiantes de grado de EGB siete*. La Libertad: Repositorio UEPSE.
- Enríquez, A. (2020). *Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento lógico matemático*. Latacunga - Ecuador: Tesis de Maestría. Universidad Técnica de Cotopaxi; UTC.
- García, B., Luna, E. P., Cisneros, E., Cordero, G., Espinosa, Y., & García, M. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, Pág. 343-365 - ISSN: 1138-2783.
- González, R. N. (2015). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes del cuarto grado de EGB*. La Libertad: Repositorio UEPSE.
- González, V. H. (2015). La integración de la tecnología como herramienta significativa en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. *Revista Horizontes Pedagógicos*, Pág. 53-66 - ISSN: 0123-8264.

- González, V. H., & Gertrudix, F. (2020). Entornos virtuales en el ambiente escolar para el desarrollo de la competencia científica. *Nuevas Alfabetizaciones. La competencia científicotecnológica en el ámbito educativo*, Pág. 107-120 - ISBN: 978-84-1377-229-5.
- Gualdrón, O. D., Cudris, T. L., Barrios, N. Á., Olivella, L. G., & Bermúdez, C. J. (2020). El AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico - matemáticas . *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica ; Caracas Tomo 39, N.º 3*, Pág. 257-262. .
- Guilló, M. J., & Mancebo, A. (2017). Comunicación y participación online: la evolución de los procesos participativos en entornos virtuales. *Miguel Hernández Communication Journal*, nº8, , Pág. 413 a 434.
- Hirald, T. R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Edu Tec Costa Rica*, Pág. 1-14. ISBN: 9789968969550.
- INEVAL. (2018). *Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo*. QUITO - [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf): INEVAL y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Obtenido de Instituto Nacional de Evaluación Educativa: [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
- Lima, M. S. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. *Universidad Pedagógica Enrique José Varona, Cuba. vol. 3, núm. 39*, , Pág. 31-47.
- Maldonado, M. E. (2018). El aula, espacio propicio para el fortalecimiento de competencias ciudadanas y tecnológicas. *Sophia, 14(1)*,, Pág. 39-50 - ISSN: 1794-8932 - <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4137/413755833004>.
- Malone, T. W., & Michael, S. B. (2015). *Manual de inteligencia colectiva* . Massachusetts: Instituto Tecnológico de Massachusetts. - ISBN: 978-0-262-02981-0.



- Maya Garcia, C. (abril de 2016). *La importancia del pensamiento lógico matemático*. Obtenido de <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el>
- Medina, H. M. (2018). Estrategia para el desarrollo del pensamiento Lógico-matemático. *Didáctica y Educación*, Pág. 125-132 / ISSN2224-2643.
- Mendoza, H. Á., & Alvarez, F. R. (2020). *Incidencia de los entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico matemático*. Guayaquil - Ecuador: Editorial Grupo Compá. Pág. 1-66 - ISBN: 978-9942-33-290-.
- MinEduc. (2020). *Ministerio de Educación - Plataforma Mecapacito*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/plataforma-mecapacito/>
- Motta, I. (2020). Aprender en Entornos Virtuales. *Revista digital en prospectivas en psicología*. Vol 15. , Pág. 1-3. - ISSN N° 2469-0066.
- Novoa Patiño, J. (2011). *El egocentrismo en la teoría del desarrollo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/unih/n71/n71a05.pdf>
- Olivo, F. J., & Corrales, J. (2020). De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática . *Revista Andina de Educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas - Venezuela*, Pág 8-19. ISSN: 2631-2816.
- Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia. Núm. 50. Art. 3*, Pág. 2-14 - <http://www.um.es/ead/red/50>.
- Orellana Méndez, G., & Vilcapoma, A. (2017). Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *UNCDP*, 32 - 40. Obtenido de <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/socialium/article/view/532/740>
- Paltan , G., & Quilli, K. (2016). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático*. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>
- Piaget, J. (1982). *Psicología y epistemología*. Buenos Aires:: Emecé.

- Rodríguez, A. M., & Barragán, S. H. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanzapresencial para potenciar el proceso educativo. *Revista Killkana Sociales*. Vol. 01, No. 02, Pág. 7-14 ISSN: 2528-8008.
- Salinas, I. J. (2007). Modelos didácticos en los campus virtuales universitarios: patrones metodológicos generados por los profesores en procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. . *Secretaría de estado de universidades e investigación. Informe final del proyecto EA2007-0121*. Universidad de las Islas Baleares, España.
- Sampedro, R. B. (2016). Las TIC y la educación social en el siglo XXI. . *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, Pág. 8-24.
- Silva, Q. J., & Romero, J. M. (2107). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Didáctica y Educación*. *Didáctica y Educación*. Vol. 6, Pág, 1-23. ISSN-e 2224-2643, .
- Suárez, R. R. (2014). *Estrategias Didácticas para el Desarrollo del Pensamiento Lógico en los estudiantes de EGB* . La Libertad: Repositorio UEPSE.
- UNESCO. (2013). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Análisis curricular*. Obtenido de UNESCO: [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/tercer\\_estudio\\_regional\\_comparativo\\_y\\_explicativo\\_terce\\_a/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/tercer_estudio_regional_comparativo_y_explicativo_terce_a/)
- UNESCO. (21 de 03 de 2021). *UNESCO - Biblioteca Digital*. Obtenido de Estrategia de la UNESCO sobre la Innovación Tecnológica en la Edcuación (2021-2025): [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375776\\_spa?posInSet=7&queryId=741e6c59-5752-4bc1-90a3-0c7446216d4f](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375776_spa?posInSet=7&queryId=741e6c59-5752-4bc1-90a3-0c7446216d4f)
- Zurita, P. S., & Monge, M. P. (2019). Aulas iconográficas, innovación que fortalece la educación online. *FIPCAEC (núm. 2) Vol. 4, Año 4*, ISSN: 2588-090X.

# **Anexos**

## Anexo 1. Carta Aval. Permiso de la directora



Escuela de Educación General Básica  
**“Carlos Espinosa Larrea”**  
Teléfono 04-3135125  
email: 24h00271carlospinosalarrea@gmail.com



Salinas, lunes 06 de septiembre de 2021

Ingeniero  
Hugo Antonio Fuentes Alejandro  
**DOCENTE DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “CARLOS ESPINOSA LARREA”  
EGRESADO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD  
ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.**  
Presente. –

De mis consideraciones:

Estimado docente, en respuesta al oficio presentado por usted solicitando permiso para desarrollar su investigación en nuestra institución, sirvo en informarle que con gusto le brindaremos nuestra colaboración para que pueda llevar a cabo su trabajo de Posgrado con el título **“METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO”** en el establecimiento educativo que represento. Las autoridades y los docentes de la institución de las dos jornadas matutina y vespertina estarán prestos para ofrecerle la ayuda que usted requiera en la elaboración de su proyecto de investigación.

Le deseo mucho éxito en su trabajo de investigación y confiamos que la misma resulte de gran aporte para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes.

Att,

  
MSc. Fresca Tomala Montenegro  
**DIRECTORA EEEB CARLOS ESPINOSA LARREA**

## Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos



### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SEGUNDA COHORTE MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**TEMA:** METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE LAS  
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS

**Maestrante:** Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Tutor de tesis:** MSc. Aníbal Javier Puya Lino

#### FORMATO DE ENCUESTA PARA DOCENTES

##### Instrucciones:

Lea detenidamente cada una de las preguntas y conteste.

Seleccione la alternativa que usted considere de acuerdo con su criterio.

Es obligatorio contestar todas las preguntas.

##### 1.- ¿Considera que uno de los beneficios del entorno virtual es el ahorro en cuanto se refiere a costos y tiempo de desplazamiento?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

##### 2.- ¿Considera usted que la aplicación del entorno virtual favorece el trabajo colaborativo, cooperativo de manera sincrónica y asincrónica desde diferentes lugares y tiempos determinados?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**3.- ¿Cree usted que las actividades digitales se pueden autorregular de acuerdo a la disponibilidad del tiempo con el que se cuenta?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**4.- ¿Considera usted que el ritmo, dosificación del aprendizaje es mediado por el usuario del recurso digital, cumpliendo algunos mínimos de normas y pautas establecidas en los momentos de aprendizaje?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**5.- ¿A su criterio el tiempo de estudio empleado en los entornos virtuales es flexible?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**6.- ¿El uso de los entornos virtuales, permite la adaptación de los recursos siempre que se respeten los derechos de autoría?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**7.- ¿Cree usted que la aplicación de la metodología del entorno virtual favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes, estudiantes?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**8.- ¿Considera usted que el razonamiento matemático, es diferente según el criterio de cada persona?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**9.- ¿A su criterio el pensamiento lógico es fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**10.- Según su punto de vista el uso de juegos en el aula de clases estimula el desarrollo del pensamiento lógico.**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**11.- ¿Considera usted que el incremento de conocimientos matemáticos estimula el pensamiento lógico matemático?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

**12.- El planteamiento supone una estrategia fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo



**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SEGUNDA COHORTE  
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**TEMA:** METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES EN EL DESARROLLO DE LAS  
HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS

**Maestrante:** Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro

**Tutor de tesis:** MSc. Aníbal Javier Puya Lino

**ENTREVISTA A LAS AUTORIDADES**

**1.- ¿Qué opina usted acerca del uso de los entornos virtuales en la educación de los estudiantes?**

**2.- Domina usted el uso y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación**

**3.- ¿De qué manera influye a su criterio el uso de los entornos virtuales en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico en matemáticas?**

**4.- ¿Con qué frecuencia utiliza usted en el proceso enseñanza-aprendizaje las Herramientas tecnológicas de la información y la comunicación bajo entorno virtuales?**

**5.- ¿Considera usted que es necesario diseñar estrategias didácticas bajo entornos virtuales para el desarrollo del aprendizaje autónomo y colaborativo para aplicarse en la institución?**



### Anexo 3. Cronograma del Informe de Investigación



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA SEGUNDA COHORTE

Metodología de entornos virtuales para el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico, en el área de matemática, en los estudiantes de quinto año básico.

HUGO ANTONIO FUENTES ALEJANDRO

Día de reunión: Miércoles Hora: 18h00 a 21h00

ACTIVIDADES	AÑO 2021																														TOTALES		
	MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			TOTAL MES	TOTAL ACUM.										
	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06			13	20	27	03	10	17	24	30		
	3,45	6,9	10,3	13,8	17,2	20,7	24,1	27,6	31	34,5	37,9	41,4	44,8	48,3	51,7	55,2	58,6	62,1	65,5	69	72,4	75,9	79,3	82,8	86,2	89,7	93,1	96,6	100				
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem		
1) INTRODUCCIÓN	2	1	1	1																												5	5
	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.																													
2) MARCO TEÓRICO					1	3	2	3	3	2	2																					16	21
					Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.																						
3) MATERIALES Y MÉTODOS												1	3	2	3	2	3	3	1													18	39
												Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.														
4) RESULTADOS Y DISCUSIÓN (PROPUESTA)																				3	3	2	2	2	2							14	53
																				Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.								
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																										1	2	2	2			7	60
																				Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.	Hrs.								

Compromiso: Yo **HUGO ANTONIO FUENTES ALEJANDRO**

Me comprometo a cumplir responsablemente el presente cronograma de Proyecto de Investigación y Desarrollo socializado previamente con el Docente Tutor, caso contrario será decisión del Docente con autorización del Consejo Académico de la Facultad, tomar las decisiones pertinentes.

MSc. Anibal Javier Puya Lino  
Firma del Docente Tutor

Hugo Antonio Fuentes Alejandro  
Firma del Egresado/Estudiante

#### Anexo 4. Cuadro de operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
Entornos virtuales	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje	Costos y tiempo por desplazamiento	¿Considera que uno de los beneficios del entorno virtual es el ahorro en cuanto se refiere a costos y tiempo de desplazamiento?
		Trabajo colaborativo y cooperativo	¿Considera usted que la aplicación del entorno virtual favorece el trabajo colaborativo, cooperativo de manera sincrónica y asincrónica desde diferentes lugares y tiempos determinados?
		Autoregulación de las actividades digitales.	¿Considera usted que las actividades digitales se pueden autorregular de acuerdo a la disponibilidad del tiempo con el que se cuenta?
		Dosificación del aprendizaje	¿Considera usted que el ritmo, dosificación del aprendizaje es mediado por el usuario del recurso digital, cumpliendo algunos mínimos de normas y pautas establecidas en los momentos de aprendizaje?
	Características	Estudio flexible	¿A su criterio el tiempo de estudio empleado en los entornos virtuales es flexible?
		Adaptación de los recursos	¿El uso de los entornos virtuales, permite la adaptación de los recursos siempre que se respeten los derechos de autoría?
Favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes y estudiantes		¿Cree usted que la aplicación de la metodología del entorno virtual favorece la comunicación directa e indirecta entre docentes, estudiantes?	
Pensamiento Logico	Habilidades	Razonamiento matemático	¿Considera usted que el razonamiento matemático, es diferente según el criterio de cada persona?
		Pensamiento lógico matemático	¿A su criterio el pensamiento lógico es fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática?
	Estrategias de estimulación	A través del juego	Según su punto de vista el uso de juegos en el aula de clases estimula el desarrollo del pensamiento lógico
		Utilizando conocimientos matemáticos	¿Considera usted que el uso de conocimientos matemáticos estimula el pensamiento lógico?
		Retos de acuerdo a su edad	El planteamiento supone una estrategia fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico

## Anexo 5. La V de Aiken

Instrumento 1: Encuesta para docentes de la Escuela Carlos Espinosa Larrea

Dimensiones	(S) Suficiencia												(Cl) Claridad											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación			Beneficios de los entornos virtuales				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Experto 2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Dimensiones	(Co) Coherencia												(R) Relevancia											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación			Beneficios de los entornos virtuales				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Experto 2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
Experto 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Dimensiones	(S) Suficiencia											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	0,67	1,00	1,00	0,67	1,00
Experto 3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Items	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	0,78	1,00	1,00	0,89	1,00
Total Dimensiones	1,00				0,96			0,89		0,96		
Total Criterio	0,95											

Dimensiones	(Cl) Claridad											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 2	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00
Experto 3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Items	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00
Total Dimensiones	0,97				1,00			1,00		0,96		
Total Criterio	0,98											

Dimensiones	(Co) Coherencia											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 2	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00
Total Items	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,00
Total Dimensiones	1,00				0,96			1,00		0,96		
Total Criterio	0,98											

Dimensiones	(R) Relevancia											
	Beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje				Características			Habilidades		Estrategias de estimulación		
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Experto 1	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Experto 2	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00
Experto 3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Items	0,89	1,00	1,00	1,00	0,89	0,89	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00
Total Dimensiones	0,97				0,93			1,00		0,96		
Total Criterio	0,97											

1.- No cumple con el criterio	0
2.- Bajo nivel	0,33
3.- Moderado nivel	0,67
4.- Alto nivel	1

V de Aiken del cuestionario 0,97

## Anexo 6. Alfa de Cronbach

CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH  
Instrumento: Encuesta aplicada a docentes

Encuestados	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	SUMA
1	4	5	3	3	4	3	4	5	4	4	3	3	45
2	5	4	2	4	5	4	4	4	5	3	2	4	46
3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	42
4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	41
5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3	51
6	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	2	42
7	4	4	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	46
8	5	5	3	3	4	3	4	5	5	5	3	3	48
9	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	48
10	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	54
11	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	3	3	45
12	5	4	3	3	4	4	4	5	4	3	2	4	45
13	4	4	3	4	4	2	3	5	4	4	3	3	43
14	4	5	3	4	4	3	4	5	4	4	3	4	47
15	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	3	46
16	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	3	51
17	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	5	5	49
18	5	5	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	53
19	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	53
20	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	53
21	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	3	3	50
22	4	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	3	50
23	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	54
24	5	5	3	3	4	3	4	5	4	4	3	3	46
25	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3	3	3	50
26	5	5	4	3	4	4	4	5	3	3	4	4	48
27	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	57
28	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	50
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	46
30	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	53
31	4	5	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	50
32	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	52
33	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	55
<b>Varianza</b>	<b>0,24</b>	<b>0,25</b>	<b>0,40</b>	<b>0,39</b>	<b>0,30</b>	<b>0,41</b>	<b>0,36</b>	<b>0,31</b>	<b>0,30</b>	<b>0,51</b>	<b>0,61</b>	<b>0,49</b>	
<b>Sumatoria de varianzas</b>	<b>4,59</b>												
<b>Varianza de la suma de los ítems</b>	<b>16,12</b>												

Escala de Likert	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_r^2} \right]$$

Coefficiente de confiabilidad del cuestionario	<b>0,78</b>
Número de ítems del cuestionario	12
Sumatoria de las varianzas de los ítems	4,59
Varianza total del instrumento	16,12

Escala del Alfa de Cronbach	
Coefficiente alfa >0,9	Excelente
Coefficiente alfa >0,8	Bueno
Coefficiente alfa >0,7	Aceptable
Coefficiente alfa >0,6	Cuestionable
Coefficiente alfa >0,5	Inaceptable

## Anexo 7. Plataformas milaulas.com

The screenshot shows the Milaulas platform interface. The browser address bar displays <https://celplataforma2021prueba.milaulas.com/course/view.php?id=2>. The course title is 'Matemática 5to EGB A - Matutina'. The main content area features a large graphic with the word 'Matemática' in yellow letters on a background of colorful geometric blocks. Below the graphic, there is an 'Avisos' section and a 'Planificación Suma' button with a 'Marcar como hecha' option.

The screenshot shows the 'Resta de números naturales' activity page. The course title is 'Matemática 5to EGB A - Matutina'. The main content area is titled 'Resta de números naturales' and includes an 'EXPERIENCIA' section with the text 'Activación de conocimientos previos a través de cálculo mental' and a link to [https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/C%C3%A1culo\\_mental/CRUCIGRAMA\\_MATEM%C3%81TICO\\_F%C3%81CIL\\_xo551017is](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/C%C3%A1culo_mental/CRUCIGRAMA_MATEM%C3%81TICO_F%C3%81CIL_xo551017is). Below the link is a 'Crucigramas de operaciones' grid with various arithmetic problems. A 'REFLEXIÓN' section follows with the text 'Presentación de un problema de resta'.

The screenshot shows the 'Suma de números naturales' activity page. The course title is 'Matemática 5to EGB A - Matutina'. The main content area is titled 'Suma de números naturales' and includes an 'EXPERIENCIA' section with the text 'Activación de conocimientos previos a través de la resolución de acertijos matemáticos' and a link to <https://www.cokitos.com/acertijos-matematicos-de-navidad/play/>. Below the link is a 'Puzos matemáticos' grid with various arithmetic problems. A 'REFLEXIÓN' section follows with the text 'Presentación de actividades relacionadas a la suma' and a link to <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/sumas>. At the bottom, there is a 'Nivel 1 de 10' indicator.

CEL2021 Administrador Usuario



**Matemática 5to A - Matutina**

- Participantes
- Insignias
- Competencias
- Calificaciones
- Matemática StoEGB A - Matutina
- Suma de números naturales
- Resta de números naturales
- Multiplicación de números naturales
- División de números naturales

**CONCEPTUALIZACIÓN**

Marcar como hecha

**Análisis del procedimiento para restar con desagregación - videos explicativos**

CEL2021 Administrador Usuario

**Matemática 5to A - Matutina**


- Participantes
- Insignias
- Competencias
- Calificaciones
- Matemática StoEGB A - Matutina
- Suma de números naturales
- Resta de números naturales
- Multiplicación de números naturales
- División de números naturales
- Temas

**Multiplicación de números naturales**

**EXPERIENCIA**

Activación de conocimientos previos a través de la resolución de ejercicios de lógica matemáticos

<https://www.tablasdemultiplicar.com/memoria.html>  
<https://www.tablasdemultiplicar.com/rescate-de-animales.html>



Rescate de animales

Marcar como hecha

**REFLEXIÓN**

Presentación de un problema de multiplicación

[https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Multiplicaciones/Problemas\\_de\\_multiplicaciones\\_id367030fd](https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Multiplicaciones/Problemas_de_multiplicaciones_id367030fd)

CEL2021 Administrador Usuario

**Matemática 5to A - Matutina**

- Participantes
- Insignias
- Competencias
- Calificaciones
- Matemática StoEGB A - Matutina
- Suma de números naturales
- Resta de números naturales
- Multiplicación de números naturales
- División de números naturales

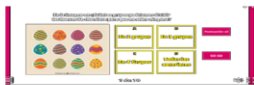
**División de números naturales**

Marcar como hecha

**EXPERIENCIA**

Activación de conocimientos previos a través de la realización de un juego matemático de división

<https://wordwall.net/es/resource/22548050/juego-de-las-divisiones>




Marcar como hecha

**REFLEXIÓN**

Presentación de un problema de división

[https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisiones/Problemas\\_de\\_divisiones\\_por\\_1\\_cifra\\_kb420477by](https://www.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Divisiones/Problemas_de_divisiones_por_1_cifra_kb420477by)



## **Anexo 8. Certificado del gramatólogo**

## Anexo 9. Resultado del Urkund

The screenshot shows the Urkund web interface. At the top, there is a navigation bar with a back arrow and the text "VOLVER A LA VISTA GENERAL DEL ANÁLISIS". On the right side of this bar are icons for refresh, download, and help, along with a "CONFIGURACIÓN" dropdown menu. Below the navigation bar, the document details are displayed: "REMITENTE: hugobcps@hotmail.com", "ARCHIVO: TESIS - HUGO FUENTES ALEJANDRO.docx", and "SIMILITUD: 6%". A tabbed interface below shows three options: "COINCIDENCIAS", "FUENTES", and "DOCUMENTO COMPLETO", with the latter being the active tab. Under the "DOCUMENTO COMPLETO" tab, there is a section titled "MOSTRAR EN EL TEXTO" with three toggle switches: "Citas" (disabled), "Paréntesis" (disabled), and "Diferencias detalladas de texto" (enabled). Below this, the text "INTRODUCCIÓN" is followed by the beginning of a paragraph: "Situación problemática Los procesos formativos escolarizados o no; conllevan en el mundo globalizante al desarrollo de habilidades de pensamiento lógico que permita identifi-".

★ Bookmarks Google UNIVERSIDAD ESTA... Galería de Web Slice Sitios sugeridos Google INSTITUTO ECUATO... Chile 8 ofertas haci... Yahoo! http://www.hotmail... Facebook »

← VOLVER A LA VISTA GENERAL DEL ANÁLISIS | CONFIGURACIÓN ▾

REMITENTE: hugobcps@hotmail.com ARCHIVO: TESIS - HUGO FUENTES ALEJANDRO.docx SIMILITUD: 6%

COINCIDENCIAS FUENTES DOCUMENTO COMPLETO

MOSTRAR EN EL TEXTO

Citas  Paréntesis  Diferencias detalladas de texto

INTRODUCCIÓN

Situación problemática

Los procesos formativos escolarizados o no; conllevan en el mundo globalizante al desarrollo de habilidades de pensamiento lógico que permita identifi-





La Libertad, 23 de JUNIO de 2022.

**CERTIFICADO ANTIPLAGIO  
001-TUTOR AJPL-2022**

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado “**METODOLOGÍA DE ENTORNOS VIRTUALES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO**”, elaborado por el maestrante Ing. Hugo Antonio Fuentes Alejandro, egresado de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN - MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Magíster en **EDUCACIÓN - MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 6% de la valoración permitida; por consiguiente, se procede a emitir el presente informe. Atentamente,

Lic. Puya Lino Aníbal Javier, M.Sc.  
C.I.:1305299172  
DOCENTE TUTOR