



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

**Guía Interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias  
Naturales en quinto grado de Educación General Básica**

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

**Autor:**

**León Merino Bryan Alexander**

**Tutora:**

**PhD. Ana Jacqueline Urrego**

**Riobamba, Ecuador.**

**2026**

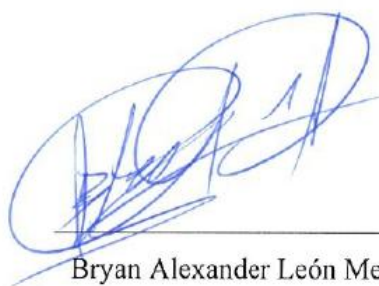
## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

### **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, Bryan Alexander León Merino, con cédula de ciudadanía 0604441444, autor del trabajo de investigación titulado: Guía Interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, 02 de julio de 2026.



---

Bryan Alexander León Merino

C.I:0604441444

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



### ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 09 días del mes de febrero de 2026, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **BRYAN ALEXANDER LEÓN MERINO** con CC: **0604441444**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**GUÍA INTERACTIVA COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

PhD. Ana Urrego  
**TUTORA**

**CERTIFICADOS DEL LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Guía Interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica, presentado por Bryan Alexander León Merino cédula de identidad número 0604441444, bajo la tutoría Mgs. Ana Jaqueline Urrego; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 25 de junio del 2026.

PhD. Patricio Humanante  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Hernán Pailiacho  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Belén Piñas  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



# CERTIFICADO ANTIPLAGIO

**Original**



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



## CERTIFICACIÓN

Que, Bryan Alexander León Merino, con la cédula de ciudadanía: 0604441444, estudiante de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha realizado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: "Guía Interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica", el cual cumple con el 6%, de acuerdo al reporte del sistema antiplagio Compilatio, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de mayo de 2026

PhD. Ana Jacqueline Urrego Santiago  
**DOCENTE TUTORA**

## DEDICATORIA

*Este trabajo está dedicado a mi madre, por ser el pilar fundamental de mi vida y enseñarme el valor del esfuerzo; a mi hijo, por caminar junto a mí en este arduo trayecto; y a mi novia, por convertirse en un esencial y un aliento constante en este proceso. Gracias por impulsarme a cumplir hoy este sueño.*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por bendecirme con salud y vida. Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la PhD. Ana Jacqueline Urrego, mi tutora de tesis, por su guía experta, paciencia y valiosas enseñanzas durante todo este proceso; su mentoría ha sido fundamental para el desarrollo de esta investigación y para mi crecimiento profesional. A la Universidad Nacional de Chimborazo, por brindarme las herramientas académicas y los recursos necesarios para consolidar este proyecto. A mi madre, quien con su amor incondicional y sacrificios constantes me ha apoyado en cada etapa de mi formación; le debo todo lo que soy y todo lo que he logrado, por lo que este título es tan suyo como mío. A mi hijo, por su comprensión durante mi ausencia en tantos momentos importantes y por animarme con sus ocurrencias cuando más lo necesitaba. A mi novia, por su apoyo constante, sus palabras de aliento y la comprensión necesaria para no darme por vencido. Finalmente, extendo mi gratitud a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este gran sueño. Muchas gracias

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADOS DEL LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	16
INTRODUCCIÓN.....	16
1.1 Antecedentes.....	18
1.2 Planteamiento del Problema.....	19
1.3 Justificación.....	20
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 General.....	21
1.4.2 Específicos.....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Fundamentación Teórica.....	22
2.1.1 Guía Interactiva.....	22
2.1.2 TIC.....	29
2.1.3 TAC.....	31

2.1.5 Contenidos del área de Ciencias Naturales. ....	35
CAPÍTULO III .....	41
METODOLOGÍA.....	41
3.1 Enfoque Cuantitativo.....	41
3.2 Tipo de Investigación .....	41
3.3 Diseño de Investigación .....	42
3.4 Nivel.....	42
3.5 Población de estudio y tamaño de muestra .....	43
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de Datos.....	44
Técnica .....	44
Instrumento.....	44
3.7 Validación del Instrumento .....	44
3.8 Método de Análisis.....	45
3.9 Procesamiento de Datos .....	46
3.10 Metodología de desarrollo.....	46
CAPÍTULO IV .....	48
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	63
5.1 Conclusiones.....	63
5.2 Recomendaciones .....	64
BIBLIOGRAFÍA .....	65
ANEXOS .....	73
ANEXO 1 .....	73
ANEXO 2 .....	79
ANEXO 3 .....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Características de una Guía Interactiva .....	23
<b>Tabla 2</b> Estructura de una guía interactiva .....	24
<b>Tabla 3</b> Tipos de guías interactivas .....	25
<b>Tabla 4</b> Herramientas tecnológicas para crear guías interactivas .....	27
<b>Tabla 5</b> Características de las TIC .....	30
<b>Tabla 6</b> Características de las TAC .....	32
<b>Tabla 7</b> Beneficios de las TAC en la educación .....	33
<b>Tabla 8</b> Tipos de raíces de una planta.....	38
<b>Tabla 9</b> Partes de una hoja.....	39
<b>Tabla 10</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?.....	49
<b>Tabla 11</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo respiran la mayoría de los insectos?.....	50
<b>Tabla 12</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo se reproducen principalmente los musgos y los helechos? .....	52
<b>Tabla 13</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema? .....	54
<b>Tabla 14</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué significa "salud integral"? .....	85
<b>Tabla 15</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión? .....	87
<b>Tabla 16</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuál es la función principal del aparato respiratorio?.....	88
<b>Tabla 17</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor? .....	90
<b>Tabla 18</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser?.....	91
<b>Tabla 19</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos? .....	93
<b>Tabla 20</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia? .....	94
<b>Tabla 21</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son las dos propiedades generales de toda la materia?.....	96

<b>Tabla 22</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza? ....	97
<b>Tabla 23</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura? .....	98
<b>Tabla 24</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuándo lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar? .....	100
<b>Tabla 25</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo está conformado el Sistema Solar? .....	101
<b>Tabla 26</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra?.....	102
<b>Tabla 27</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas? .....	104
<b>Tabla 28</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo se forman las nubes? .....	105
<b>Tabla 29</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos? .....	106

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Figura 1</b> Beneficios de las Guías Interactivas .....	26
<b>Figura 2</b> Pasos para crear una Guía Interactiva .....	28
<b>Figura 3</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?.....	49
<b>Figura 4</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?.....	51
<b>Figura 5</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?.....	52
<b>Figura 6</b> Respuestas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema? .....	54
<b>Figura 7</b> Prototipado de la Portada .....	55
<b>Figura 8</b> Prototipado de la Página de Contenidos Educativos.....	56
<b>Figura 9</b> Prototipada de la Página de Ejemplos.....	57
<b>Figura 10</b> Prototipado de la Página de Actividad.....	57
<b>Figura 11</b> Página de Portada.....	59
<b>Figura 12</b> Página del Tema Principal .....	59
<b>Figura 13</b> Página del Texto de Introducción .....	60
<b>Figura 14</b> Página de Ejemplos.....	60
<b>Figura 15</b> Página de Actividad .....	61
<b>Figura 16</b> Respuestas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema? .....	86
<b>Figura 17</b> Respuestas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión? .....	87
<b>Figura 18</b> Respuestas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión? .....	89
<b>Figura 19</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor? .....	90
<b>Figura 20</b> Respuestas a la pregunta ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser? .....	92

<b>Figura 21</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos? .....	93
<b>Figura 22</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia? .....	95
<b>Figura 23</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia? .....	96
<b>Figura 24</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza? .....	97
<b>Figura 25</b> Respuestas obtenidas a la pregunta ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura? .....	99
<b>Figura 26</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuándo lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar? .....	100
<b>Figura 27</b> Respuestas a la pregunta ¿Cómo está conformado el Sistema Solar? .....	101
<b>Figura 28</b> Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra? .....	103
<b>Figura 29</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas? .....	104
<b>Figura 30</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas? .....	105
<b>Figura 31</b> Respuestas a la pregunta ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos? .....	107

## RESUMEN

Una Guía Interactiva es una herramienta importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque el papel que juega es innovador y constituye una estrategia educativa que deja atrás la educación tradicional, ayudando a los estudiantes a mejorar su proceso de aprendizaje de una manera didáctica y creativa. Por ello, el objetivo del presente trabajo de investigación fue elaborar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica. La metodología de investigación utilizó un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación es aplicada y descriptiva, mientras que se utilizó un diseño tecnológico para la elaboración de la guía interactiva mediante el modelo ADDIE, que consta de cinco fases como: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. La muestra fue intencional constituida por docentes y estudiantes de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica, a quienes se les aplicó una entrevista estructurada y un cuestionario respectivamente. Por otra parte, tomando en cuenta los resultados de la información recabada se desarrolló de una guía interactiva, referente a la asignatura de Ciencias Naturales, para apoyar el aprendizaje de los niños de quinto año de educación general básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica con contenidos como: Seres Vivos y su Clasificación, Cuerpo Humano y Salud, Materia y Energía y La Tierra y el Universo, en las cuales se utilizaron varias actividades como identificación de sonidos, galería de imágenes, galería de sonidos, imagen y texto, sopa de letras, identificación de imágenes entre otras. Se concluye que la elaboración de la guía interactiva en el apoyo académico de los estudiantes de quinto año de educación general básica será fructífera puesto que los niños podrán reforzar sus conocimientos educativos de una manera innovadora, dinámica y lúdica.

**Palabras claves:** guía interactiva, modelo ADDIE, tecnología, innovación, ciencias naturales.

## ABSTRACT

### (Certificado original de Competencias Lingüísticas)

#### ABSTRACT

An interactive guide is an innovative tool that transforms traditional education, enhancing learning in a didactic and creative way. The objective of this research was to develop an interactive guide to support the Natural Sciences subject in the fifth grade of General Basic Education at the Unidad Educativa Hispanoamérica.

Methodologically, the study adopted a quantitative, applied, and descriptive approach. For the technical development of the guide, a technological design based on the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) was employed. Data collection was carried out through a purposive sample of teachers and students, to whom interviews and questionnaires were administered. Based on the results, the guide was designed with a focus on four blocks: Living Beings, Human Body and Health, Matter and Energy, and Earth and the Universe, integrating playful activities such as word searches and interactive galleries. It is concluded that this tool will reinforce academic knowledge in a dynamic, innovative, and fruitful manner.

**Keywords:** interactive guide, ADDIE model, technology, innovation, natural sciences.



Reviewed by:  
Mgs. Hugo Romero  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603156258

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La educación de calidad se ha convertido en uno de los factores de búsqueda constante dentro de las instituciones educativas, en la actualidad se presenta notables avances que permiten el desarrollo de las diferentes áreas de la educación, más aún en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sobre el cual han integrado a las nuevas metodologías de enseñanza.

La enseñanza de las Ciencias Naturales representa uno de los más grandes desafíos, es por ello, que los docentes se encuentran en la búsqueda de alternativas metodológicas que fortalezcan el aprendizaje y despierten el interés del estudiante. En este marco, la tecnología un elemento que juega un papel fundamental en la creación de materiales motivadores y atractivos que ayudan a que el docente a crear contenidos de las Ciencias Naturales utilizando medios tecnológicos y metodologías interactivas y lúdicas (Flores, 2023).

El uso de la tecnología ha abierto un camino de posibilidades con diversas alternativas metodológicas, en muchos países del mundo existen contextos educativos donde el área de las Ciencias Naturales continúa siendo abordada desde un enfoque tradicionalista, haciendo que el alumno no tenga una participación. En este sentido, se considera importante que al momento de abordar la enseñanza de Ciencias Naturales el docente incluya aspectos como la motivación por medio de estrategias metodológicas innovadoras, que ayuden a sobrellevar de manera significativa, autónoma y participativa, las clases con un ritmo de aprendizaje que dé lugar a la experimentación propia del alumno (Rubio , 2023).

Para Umaña & Baquero (2022) las metodologías educativas al ser implementadas en base a la tecnología abren un campo extenso en el uso de plataformas o herramientas interactivas. Uno de los softwares más conocidos por su navegación e interfaz amigable es la herramienta EdiLim, el cual es una herramienta de autor basada en creación de contenidos

y actividades interactivas diversas, como, por ejemplo: Puzle, Sopa de letras, Asociación Simple y Compleja, Imagen y Texto, entre otras actividades, con la ventaja que en cada pantalla de contenido se incluya elementos multimedia como: imágenes, videos y sonidos.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en cinco capítulos

**Capítulo I:** En este capítulo se presenta los antecedentes de la investigación en la cual se detalla 3 investigaciones similares a la presentes investigación, como segundo punto se aborda le planteamiento del problema, la justificación, el objetivo general y los objetivos específicos, con el fin presentar información explícita de lo que se desea lograr con el desarrollo del trabajo de titulación.

**Capítulo II:** En el capítulo II se presenta en marco teórico que contine la fundamentación conceptual de cada tema y subtemas que se va a abordar, en este capítulo la información se presenta con tablas e ilustraciones, con el fin de que los lectores entiendan de manera más comprensible la información a tratar.

**Capítulo III:** En este capítulo se presenta la metodología dividida en 2 partes, en la primera parte se describe la metodología del trabajo de titulación, en la cual se describe el enfoque, tipo y diseño de la investigación, así mismo como la población y el tipo de muestra que se va a tomar en cuenta para aplicar el instrumento de investigación, en la segunda parte se presenta la metodología de desarrollo de software, en este caso se utilizó la metodología ADDIE que consta de 5 paso y cada uno se detalla en este capítulo.

**Capítulo IV:** En el presente capítulo se presentan y analizan los resultados de la investigación fundamentados en las fases del modelo ADDIE. La exposición de los hallazgos se apoya en ilustraciones y cuadros estadísticos que permiten una interpretación detallada de la información recogida, facilitando así la validación de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo.

**Capítulo V:** En este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo de titulación, con el propósito de que el lector pueda conocer los hallazgos principales derivados del estudio, así como las recomendaciones surgidas a partir de ellos.

### **1.1 Antecedentes**

El trabajo realizado por Molina (2024), titulado: Guía didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales basada en juegos para el quinto año de educación general básica, con el objetivo de Diseñar una guía didáctica basada en el juego para el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en estudiantes de Quinto de Educación Básica. Desarrollo una metodología documental mediante una revisión bibliográfica y aplicada puesto que se realizó un producto, arrojó resultados como: los niños de quinto año de educación básica aprenden de mejor manera al utilizar actividades y contenidos interactivos y digitales, motivando y enriqueciendo el deseo por aprender más. La diferencia que existe es que en el presente trabajo es que en este caso se va a realizar una guía didáctica en una herramienta de autor en el cual se va a englobar actividades y contenidos interactivos y multimedial.

El trabajo de investigación titulado por Zambrano *et al.* (2023): Desarrollo de un conjunto de libros interactivos multimedia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Nivel de Educación General Básica, con el objetivo de desarrollar libros interactivos multimedia, para fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes de séptimo nivel de Educación General Básica en el área de Ciencias Naturales. Se basó en una metodología cuantitativa puesto que se realizó una encuesta a los docentes que imparten clases en el área de Ciencias Naturales, arrojando como resultados que el 80% de docentes encuestados nunca han utilizado los libros interactivos multimedia para impartir sus clases, apenas el 20% alguna vez lo han hecho, pero que están muy interesados de implementar libros interactivos en su proceso de enseñanza.

En el trabajo mencionado anteriormente se va a realizar un libro interactivo, mientras que en este proyecto de titulación se va a realizar una guía didáctica para que los docentes de educación general básica tengan una gran ayuda al momento de impartir las metodologías de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

La integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) se ha consolidado como un pilar fundamental para la transformación de los sistemas educativos contemporáneos a nivel internacional. No obstante, a pesar de los esfuerzos globales por digitalizar las aulas, persiste una brecha significativa entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y su implementación pedagógica (Guilcapi, 2025). A esta suma que, en Latinoamérica, el sistema educativo enfrenta desafíos estructurales relacionados con la actualización de las metodologías de enseñanza observando una carencia de estrategias que trasciendan la educación convencional (Díaz, 2025).

En la ciudad de Riobamba, se ha identificado la falta de incorporación de recursos digitales en las unidades educativas, generando una pedagogía tradicionalista dando como resultado una desmotivación académica y una disminución en el compromiso cognitivo de los estudiantes (López, 2023), por tal motivo, se ha constatado en el proceso de prácticas preprofesionales en la Unidad Educativa Hispanoamérica que existen metodologías de enseñanza clásicas que se vienen dando de años lectivos anteriores. Lo anterior evidencia que los estudiantes no interactúan con la tecnología, ofreciendo un acercamiento limitado a contenidos y actividades dinámicas, digitales y lúdicas, en la asignatura de Ciencias Naturales.

En tal sentido, el uso de herramientas digitales como EdiLim es mínimo e inclusive escaso, lo que ocasiona que los estudiantes tiendan a distraerse y ver la asignatura de manera compleja teniendo un bajo rendimiento en sus calificaciones. En vista de lo anteriormente

planteado, la presente investigación pretende el diseño de una guía interactiva como apoyo al aprendizaje en el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Hispanoamérica. Por ello, se realiza la creación de contenidos educativos y actividades didácticas que ayuden a los estudiantes de quinto año de educación básica en su proceso de aprendizaje.

### **1.3 Justificación**

La integración de tecnologías digitales en el aula ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad global que enriquece las metodologías activas. En este contexto, el estudio es fundamental porque aborda la urgencia de disminuir la brecha digital, garantizando que el acceso a herramientas interactivas sea igualitario y no un factor de exclusión. Al centrarse en el entorno educativo actual, esta investigación reconoce que la tecnología actúa como un motor de equidad que, bien gestionado, ayuda al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la práctica, este trabajo ofrece una solución directa a la dificultad docente para seleccionar recursos digitales. Mediante el uso de EdiLim, se proporciona una plataforma versátil y accesible que permite crear contenidos lúdicos como: videos, imágenes y sonidos, adaptables a diversos estilos de aprendizaje. Específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales, la implementación de estas herramientas facilita el desarrollo de habilidades científicas y mejora la comprensión conceptual de los estudiantes, transformando conceptos abstractos en experiencias visuales y dinámicas innovando las prácticas pedagógicas.

La presente investigación se justifica teóricamente al aportar nuevos conocimientos sobre la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el currículo de Ciencias Naturales para el nivel elemental, fortaleciendo el marco conceptual sobre el uso de herramientas de autor como EdiLim en contextos educativos locales. Desde el punto de vista metodológico, el estudio propone un esquema de trabajo sistematizado basado en el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación),

el cual sirve como una ruta estructurada y replicable para el diseño de futuros recursos digitales adaptados a necesidades pedagógicas específicas. En el ámbito práctico, la guía interactiva constituye una solución directa a la falta de recursos lúdicos y dinámicos en el aula, permitiendo transformar contenidos abstractos en experiencias visuales que facilitan la comprensión científica. Finalmente, los beneficiarios directos de este proyecto son los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa Hispanoamérica, quienes mejorarán su rendimiento académico y motivación, así como los docentes, quienes dispondrán de una herramienta tecnológica innovadora para dinamizar sus prácticas pedagógicas.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

Elaborar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica.

### **1.4.2 Específicos**

- Identificar los contenidos de Ciencias Naturales que representan dificultad en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica.
- Determinar la estructura para el diseño de una guía interactiva para estudiantes de quinto grado de educación general básica.
- Diseñar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE y el software EdiLim.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Fundamentación Teórica

##### 2.1.1 Guía Interactiva

La utilización de guías didácticas en el ámbito educativo son muy importantes puesto que ayuda a mejorar a metodología de enseñanza y aprendizaje. Según (Cujilema, 2015):

Define que una guía didáctica es una herramienta valiosa que complementa y dinamiza el texto básico; con la utilización de creativas estrategias didácticas, simula y reemplaza la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades que mejoren la comprensión y el autoaprendizaje. (p.20)

Esto indica que una guía didáctica es una herramienta que contiene elementos creativos e interactivos que ayuda a mejorar la interacción entre docente y estudiantes dentro del aula de clases.

En la actualidad los estudiantes van adquiriendo conocimientos mediante diversos estilos de aprendizaje como el visual y auditivo por ellos es muy importante incorporar guías interactivas en las metodologías. Según Beltrán *et al.* (2022) :

Afirman que las guías interactivas son un recurso “reciente” que ha tenido gran impacto en la educación; esto se debe a que la mayor parte de la información es recibida por los estudiantes en forma visual, y estos instrumentos tecnológicos lo facilitan; el desarrollo tecnológico ha aportado a la humanidad en todos los ámbitos, y la pedagogía no es la excepción. (p.41)

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes son muy diversos por ello es importante detectarlos para incrustar elementos y actividades que pueda beneficiar a su aprendizaje, por

ende, la utilización de guías interactivas es una alternativa creativa por que engloba herramientas como: audio, videos e imágenes.

### **Características de la guía Interactiva**

Las guías interactivas poseen ciertas características que facilitan el uso hacia al público al cual va dirigida, presentando una información detallada clara y fácil de entender con el objetivo de que la guía interactiva beneficie a la persona que lo está utilizando estas características se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Características de una Guía Interactiva*

<b>Característica</b>	<b>Definición</b>
<b>Dinamiza el texto sencillo</b>	En una guía interactiva es muy importante que el texto presentado no sea de una manera tradicional o sencillo, sino más bien la información debe contener elementos interactivos como botones, pestañas, menús, así mismo como una estructura clara y visual.
<b>Adaptable a la metodología</b>	Esta característica es fundamental puesto que se refiere al contenido, diseño o estructura de la guía puede ajustarse fácilmente a diferentes enfoques, estilos de aprendizaje o procesos de enseñanza según las necesidades del usuario o del contexto.
<b>Favorece el autoaprendizaje</b>	La guía interactiva tiene está pensada para que los estudiantes puedan aprender por sí mismos, fomentando el aprendizaje autónomo, sin depender constantemente de un docente o guía externa.
<b>Adaptables a diferentes necesidades educativas.</b>	Es muy importante que la guía interactiva está diseñada para ajustarse a diversos contextos educativos, estilos de aprendizaje y niveles de conocimiento, para garantizar que toda la información presentada sea útil para toda la comunidad educativa.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Chafla (2025).

Es fundamental recalcar que cada una de las características mencionadas anteriormente son muy importantes para que la guía interactiva se utilice adecuadamente, a

la vez para que el manejo de esta se dé una manera intuitiva, sencilla que se adapte a la usabilidad de los estudiantes.

### **Estructura de la Guía Interactiva**

La estructura de una guía interactiva tiene la finalidad de diseñar los pasos para que el proceso de creación de esta sea fructífero, teniendo resultados favorables en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Unidad Educativa a emplear.

En la tabla 2 se presenta la estructura para diseñar una guía didáctica:

**Tabla 2**

*Estructura de una guía interactiva*

<b>Estructura</b>	<b>Definición</b>
<b>Determinar los objetivos de aprendizaje.</b>	Los objetivos en una guía interactiva de aprendizaje son muy fundamentales puesto que en ellos se determina la finalidad a la que se quiere llegar al realizar la guía.
<b>Selección de los contenidos.</b>	Es la selección de los contenidos debe ser ardua y propositiva puesto que los contenidos educativos son la base de la realización de guía, porque para la selección de los contenidos se debe tomar en cuenta los temas que resultan ser más complejos para los estudiantes.
<b>Diseño de las actividades.</b>	El diseño de las actividades debe ser basadas en los estilos de aprendizaje de los estudiantes puesto que ellos van a realizar las actividades.
<b>Dinamiza el texto sencillo</b>	El texto presentado en la guía interactiva no debe ser tradicional como los libros comunes, sino más bien debe contener elementos interactivos como imágenes, sonidos y videos.
<b>Adaptable a la metodología</b>	Los estudiantes tienen distintos estilos de aprendizaje, por ellos los docentes deben realizar o implementar diferentes metodologías, por ellos es de vital importancia que al realizar la guía interactiva la información presentada sea adaptable.
<b>Incorporar los recursos.</b>	Los recursos tecnológicos en la guía interactiva son muy importantes puesto que ayuda a que la información presentada sea dinámica e incorpore la tecnología para llamar la atención de los estudiantes.
<b>Evaluación.</b>	Es muy importante que al terminar una guía didáctica se la someta a un proceso de evaluación mediante una rubrica para determinar, si la funcionalidad, los contenidos y la navegación

*Nota.* Elaboración propia a partir de Chafra (2025).

Es fundamental conocer la estructura de la guía interactiva para determinar los pasos a seguir que se emplean al diseñarla, con el fin de que la creación de la guía sea dinámica e intuitiva y favorezca al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

### **Tipos de Guías Interactivas**

Existen diferentes tipos de guías que se clasifican de acuerdo con el propósito y al público que va dirigido. estos tipos de guías se presentan en la tabla 3 con una información claramente detallada. En la tabla 3 se presenta los diferentes tipos de guías interactivas:

**Tabla 3**

*Tipos de guías interactivas*

<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>
<b>Guías de motivación:</b>	Las guías de motivación tienen la finalidad de atraer la motivación de los estudiantes mediante elementos interactivos y visuales para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
<b>Guías de anticipación:</b>	Las guías de anticipación crean perspectivas sobre nuevos conocimientos para que los estudiantes tengan conocimientos previos a la hora de abordar nuevos temas.
<b>Guías de aprendizaje</b>	Las guías de aprendizaje son utilizadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, con distinta finalidad una de ellas es motivar a los estudiantes aprender, reforzar los conocimientos no claros en el aula de clases.
<b>Guías de aplicación</b>	Las guías de aplicación tienen una función muy importante porque va diversificando los contenidos que son complejos dentro de un aula de clases.
<b>Guías de estudio</b>	Las guías de estudio son muy fundamentales en el proceso educativo de los estudiantes, puesto que es de gran ayuda al alumnado para estudiar antes de una prueba.
<b>Guías de síntesis</b>	La guía de síntesis tiene como finalidad la presentación de los contenidos de aprendizajes reducidos para su mejor comprensión siendo de manera más clara y sencilla.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Orellana (2024).

Es fundamental conocer la diversidad de guías interactivas que existen, puesto cada una de ellas cumplen diferentes funciones en cada área. Por tal motivo la guía seleccionada

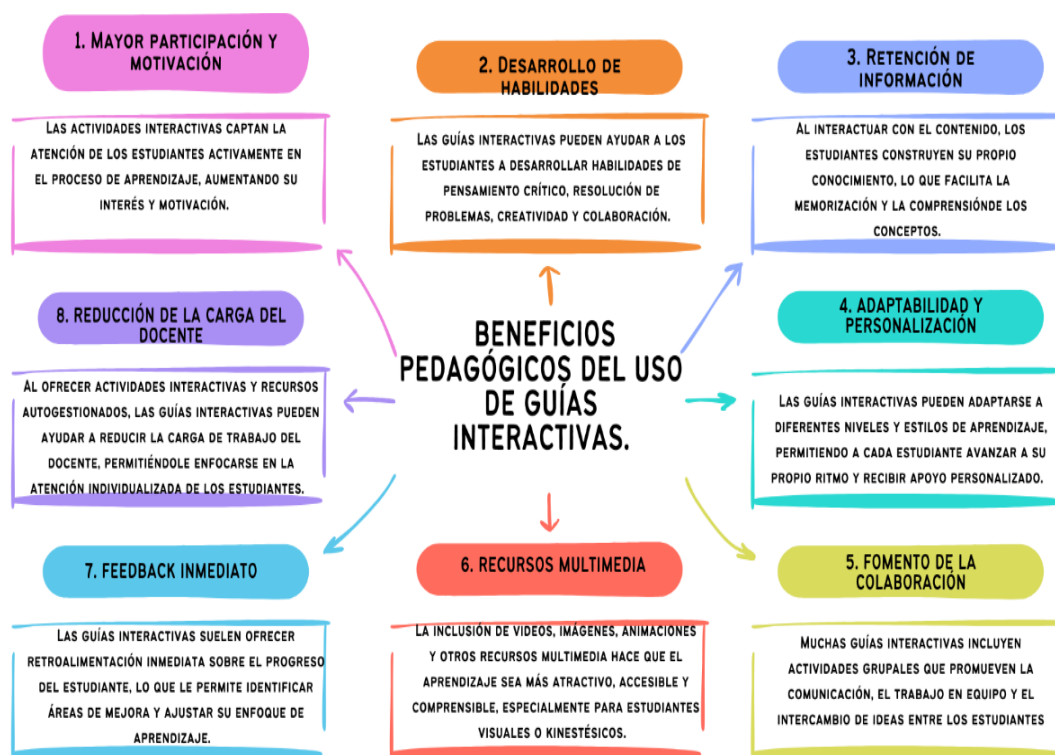
es la guía de aplicación porque esta va estructurando los contenidos educativos dentro de un aula de clases.

### **Beneficios pedagógicos del uso de guías interactivas.**

En la siguiente Figura 1, se identifica los beneficios pedagógicos de la guía interactiva, detallando cada beneficio como aporte a las metodologías educativas de enseñanza y aprendizaje.

**Figura 1**

*Beneficios de las Guías Interactivas*



*Nota.* Elaboración propia a partir de Vallejo (2020).

La determinación de los beneficios de la interactividad es esencial para certificar la calidad del recurso en el ámbito educativo. En este sentido, los criterios expuestos en la Figura 1 han sido aplicados como parámetros de diseño, asegurando que la guía interactiva cumpla con los estándares de asequibilidad y funcionalidad requeridos para el nivel de educación básica.

## Herramientas tecnológicas para crear guías interactivas

Existen diversas herramientas tecnológicas en las que se crea y diseña de manera efectiva las guías interactivas, cada una de estas emplean una usabilidad sencilla y fácil de utilizar, estas herramientas tecnológicas se presentan en la tabla número 4.

**Tabla 4**

### *Herramientas tecnológicas para crear guías interactivas*

Herramienta	Definición
<b>Genially:</b>	Permite crear guías, catálogos y micrositos con interactividad y animación, ofreciendo plantillas y opciones de personalización las cuales brindan una mejor comprensión en los estudiantes así mismo como un grado de visualidad y estética.
<b>UserGuiding:</b>	Se especializa en la creación de guías de onboarding interactivas, sin necesidad de conocimientos de programación, ideal para sitios web.
<b>Easelly:</b>	Es una herramienta para crear infografías y presentaciones interactivas, con plantillas predeterminadas y opciones de colaboración.
<b>Infogram:</b>	Permite crear infografías interactivas con multimedia y una amplia biblioteca de imágenes y elementos visuales.
<b>Edilim</b>	Es un editor de libros interactivos multimedia gratuito que permite crear materiales educativos interactivos para la web. Facilita la creación de libros digitales con diversas actividades y recursos multimedia, como imágenes, texto, sonido, y enlaces externos.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Meneses (2018).

Es importante para el área de la educación conocer las diferentes herramientas que existen para crear una guía interactiva con el fin de que los docentes puedan utilizar de manera correcta e interactiva, en este caso para la realización de la guía interactiva se utilizó la herramienta de autor EdiLim puesto esta herramienta de autor a diferencia de las demás se puede crear actividades interactivas y lúdicas como: sopa de letras, puzzles, galería de imágenes entre otras, a la vez que se incluye recursos multimedia como imágenes, sonidos y videos, para mejora el proceso de enseñanza.

## Pasos para crear una guía interactiva.

En la siguiente Figura se identifica los pasos para crear una guía interactiva, con el fin de que el diseño se realice de una manera fructífera y de resultados positivos en las metodologías educativas.

Figura 2

*Pasos para crear una Guía Interactiva*



Nota. Elaboración propia a partir de Rea (2020).

El desarrollo de la guía interactiva se fundamentó en la ejecución sistemática de las fases detalladas en la Figura 2. Cada etapa fue implementada de manera secuencial para evaluar su incidencia efectiva y garantizar una optimización significativa en el desempeño académico de los estudiantes.

### **2.1.2 TIC**

En la actualidad la tecnología se ha vuelto importante en el diario vivir de las personas, por ello fundamental conocer información para entenderla. Según Arrivillaga, (2025):

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un vasto y dinámico campo tecnológico que integra recursos, herramientas, sistemas digitales y redes de telecomunicaciones diseñadas para gestionar la información de manera integral. Este ecosistema abarca desde dispositivos físicos como ordenadores, 'smartphones' y servidores, hasta el software, las plataformas en la nube y la infraestructura global de Internet. Su función principal es facilitar el ciclo completo de la información: crearla, procesarla, almacenarla, transmitirla e intercambiarla en una multiplicidad de formatos, que van desde el texto y la voz hasta las imágenes fijas o en movimiento. (p.28)

Esto indica que las TIC son realmente diverso e involucran tanto parte tangible e intangible de la computadora, beneficiando de manera diversas al sistema educativo en otras áreas.

### **Características**

Las TIC poseen diversas características que hacen que la información sea entienda de una manera sencilla y clarificada estas características se presentan en la tabla número 5

**Tabla 5**

*Características de las TIC*

<b>Características</b>	<b>Definición</b>
<b>Interactividad</b>	Las TIC hacen posible el intercambio de información entre un usuario y un computador, y es precisamente esa interacción la que permite adecuar los recursos utilizados a los requerimientos y características de dicho usuario.
<b>Interconexión</b>	Un ejemplo de interconexión es la telemática, que resulta de la unión entre la informática y las tecnologías de comunicación, y que ha dado lugar a nuevas herramientas.
<b>Instantaneidad</b>	Esta característica se refiere a la capacidad de las TIC de transmitir información a larga distancia y de una manera sumamente veloz.
<b>Digitalización</b>	La información es representada en un formato único universal, el cual permite que los sonidos, los textos, las imágenes.
<b>Amplio alcance que abarca los campos cultural, económico y educativo</b>	Las TIC no sólo han generado un impacto considerable en un único ámbito o en un grupo específico de individuos, sino que han llegado a expandirse y a penetrar en áreas importantes.
<b>Innovación</b>	El desarrollo de las TIC se ha caracterizado por generar una necesidad de innovación, sobre todo en lo que respecta al campo de lo social.
<b>Diversidad</b>	Las tecnologías de la información y las comunicaciones no cumplen con un único propósito, por el contrario, resultan bastante útiles para la ejecución de más de una función.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Rioseco (2024)

La comprensión de las características de las TIC resulta fundamental para garantizar que la información sea procesada con claridad y precisión. Este dominio conceptual permite optimizar la aplicabilidad de las herramientas tecnológicas, favoreciendo una integración efectiva y funcional en las actividades cotidianas del ámbito educativo y social.

**Las TIC en relación con la educación**

Las TIC suponen un cambio de gran repercusión a la hora de su utilización en educación, ya que modifican las relaciones interpersonales, las formas de difundir la información y la forma de generar los conocimientos. Por lo que las instituciones educativas se ven obligadas a ponerse al día para conocer y utilizar los nuevos lenguajes y formas de comunicación. Desde el punto de vista educativo, los centros deben garantizar cambios en

la percepción de la enseñanza y en los proyectos educativos, para que la utilización de las TIC se haga de forma eficiente (Gómez, 2023). Por lo tanto, es importante entender que las TIC va de la mano con la educación para favorecer al proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **2.1.3 TAC**

#### **Definición**

Desde años atrás la educación virtual está formando parte de las instituciones educativas, como un nuevo método de aprendizaje, por esta razón la tecnología se ha vuelto aún más importante. Según Rojas Carrasco et al., (2023) :

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, son herramientas digitales utilizadas para enriquecer y mejorar los procesos de enseñanza, englobando un conjunto diverso de materiales y recursos digitales diseñados para proporcionar elementos de enseñanza y en entornos virtuales, tienen el potencial de mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación virtual. (p.9)

Es importante identificar las diferentes tecnologías de aprendizaje y conocimiento puesto que en la actualidad es muy importante utilizarlo en la educación que se está viviendo.

#### **Características**

Las características de las TAC, tiene la finalidad que la información sea más específica y clara para el público que va dirigida y los beneficios sobre que ofrecen, estas características se presentan en la tabla número 6.

**Tabla 6***Características de las TAC*

<b>Características</b>	<b>Definición</b>
<b>Centradas en el estudiante</b>	Se enfocan en el alumno como el principal constructor de su propio conocimiento, promoviendo un rol más activo y responsable en su aprendizaje
<b>Uso estratégico de las TIC</b>	Orientan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con fines educativos, para mejorar la adquisición de conocimientos y habilidades.
<b>Ambientes de aprendizaje enriquecidos</b>	Permiten crear y desarrollar entornos educativos más dinámicos, interactivos y efectivos. Incluyen plataformas de gestión del aprendizaje (LMS), simulaciones, juegos educativos y recursos multimedia.
<b>Fomento de la colaboración</b>	Facilitan la comunicación y el trabajo en equipo entre estudiantes y docentes, incluso a distancia, a través de entornos virtuales colaborativos.
<b>Evaluación y retroalimentación</b>	Ofrecen herramientas automatizadas y en línea para la evaluación, que agilizan el proceso y proporcionan retroalimentación inmediata y personalizada, ayudando a los alumnos a seguir su propio progreso.
<b>Desarrollo de competencias</b>	Ayudan a desarrollar habilidades clave para el siglo XXI, como la comunicación, la resolución de problemas, la creatividad y la autonomía
<b>Adaptación a las necesidades</b>	Permiten adaptar el contenido y el acceso a las características específicas de los alumnos, lo que las hace especialmente valiosas para la educación inclusiva.

*Nota.* Elaboración propia a partir de (Fernández-Villa et al., 2021)

La identificación de las características de las TAC es un requisito fundamental para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la actualidad. Su aplicación estratégica facilita el diseño de las metodologías didácticas y el desarrollo de competencias tecnológicas, permitiendo que el aula se convierta en un espacio de innovación y aprendizaje significativo.

**Las TAC en la educación**

El impacto que tiene las TAC en la educación es realmente positivo porque ayuda al proceso de enseñanza y aprendiza y al rol activo del docente y estudiante estos beneficios se presentan en la tabla 7.

**Tabla 7**

*Beneficios de las TAC en la educación*

<b>Título</b>	<b>Definición</b>
<b>Fomento del Aprendizaje Activo</b>	Permiten pasar de un modelo de recepción pasiva a uno donde el estudiante investiga, crea y comparte contenido. Ejemplos de esto son la realización de blogs, podcasts o videos educativos.
<b>Personalización de la Enseñanza</b>	Facultan a los docentes para ofrecer itinerarios de aprendizaje adaptados a los diferentes ritmos y estilos de los estudiantes, a través de plataformas y aplicaciones interactivas.
<b>Colaboración y Comunicación</b>	Rompen las barreras del aula física mediante herramientas que permiten el trabajo en equipo en tiempo real, tanto dentro como fuera del centro educativo.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Silva et al., (2024)

Es fundamental establecer la incidencia de las TAC como herramientas mediadoras en la construcción del conocimiento. Su correcta implementación no solo dinamiza las metodologías impartidas por el docente, sino que favorece una mejora significativa en el desempeño escolar, optimizando los resultados académicos mediante el uso de recursos digitales interactivos y adaptativos

#### **2.1.4 Ciencias Naturales**

El área de las Ciencias Naturales es muy extensa puesto que abarcar diversos temas de estudio que favorecen a su entendimiento. Según Jaramillo, (2019):

Las Ciencias Naturales son disciplinas que estudian la naturaleza y los fenómenos físicos del universo utilizando el método científico (observación, experimentación y formulación de leyes). Se enfocan en comprender la materia, energía, vida, seres vivos y su entorno de manera objetiva. Sus principales ramas son la biología, física, química, geología y astronomía. (p.45)

Esto indica que las Ciencias Naturales es un área muy extensa que estudia diversos temas que en la actualidad son importantes para conocer la diversidad y los factores del mundo en que vivimos.

### **Importancia**

Las ciencias naturales son fundamentales para comprender el funcionamiento del universo, el entorno físico y los seres vivos, facilitando el desarrollo humano, tecnológico y médico. Permiten abordar desafíos globales como el cambio climático y la salud, promoviendo el pensamiento crítico, la curiosidad y la toma de decisiones informadas sobre el medio ambiente.(Pierulivo, 2021). Por tal razón es importante conocer la importancia que tiene las Ciencias Naturales para entender los fenómenos naturales que ocurren.

### **Las Ciencias Naturales en la Educación Básica.**

En la educación es importa conocer el impacto que tiene el área de Ciencias Naturales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Tacca, (2023):

Las Ciencias Naturales en la educación básica buscan fomentar la curiosidad, comprensión del entorno y el pensamiento científico, abarcando seres vivos, ambiente, materia, energía y la Tierra. Se enfocan en el aprendizaje activo y la indagación (experimentación y observación), permitiendo a los estudiantes investigar fenómenos de la vida cotidiana y desarrollar capacidades de reflexión

Por tal razón es importante entender que las Ciencias Naturales van desde educación primaria hasta el bachillerato y cada una cumplen una etapa para que el estudiante vaya adquiriendo conocimiento desde una edad temprana.

## **2.1.5 Contenidos del área de Ciencias Naturales.**

### **La Biodiversidad**

Conocer la definición de la biodiversidad es muy importante porque se refiere al entorno donde habitamos. Según Núñez et al.,(2003):

La biodiversidad es un resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida determinando las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados. (p.17)

En este sentido la biodiversidad se entiende que son los diferentes estilos y modos de vivir de cada ser vivo que habitan en un lugar.

La biodiversidad forma parte de nuestras vidas puesto que habitamos en lugares distintos y con distintas especies. Por ello Villaseñor( 2020):

La biodiversidad es el conjunto de seres vivos, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Está compuesta por los organismos vivos, así como todos los ecosistemas y las relaciones que establecen entre sí. (p.5)

En este sentido es muy importante entender que la biodiversidad se refiere a todos los seres vivos que habitan e interaccionan con otras especies.

### **Los Animales**

#### **Invertebrados**

Existen diferentes tipos de animales en el planeta por ellos el reino animal se divide en dos grandes grupos según la presencia o ausencia de columna vertebral.

Los animales invertebrados son el grupo más grande y diverso del planeta, se trata de todos aquellos que no cuentan con una columna vertebral, aunque algunos órdenes pueden tener un esqueleto externo compuesto por unidades esqueléticas calcáreas o silíceas llamadas espículas o escaleritas. (Alavedra Ortiz & Alda Bueno, 2019, p.27)

Esto indica que los invertebrados ocupan el mayor porcentaje de grupo de animales del planeta caracterizados por no poseer una columna vertebral.

### **Vertebrados**

El otro grupo de los animales que pertenecen al reino animal son los vertebrados que tienen que como su nombre lo dice posee columna vertebral. “Los animales vertebrados son todos aquellos que tienen columna vertebral, la cual está compuesta por vértebras. Esta divide su cuerpo en dos partes iguales y proporciona soporte estructural a todo el esqueleto y protección a la médula espinal”. (Alavedra Ortiz & Alda Bueno, 2019, p.34). En este sentido la característica principal de los animales vertebrados es su esqueleto que les ayuda a dividir su cuerpo en dos partes iguales.

### **Invertebrados artrópodos**

Los artrópodos son un grupo diverso de animales invertebrados caracterizados por tener un esqueleto externo (exoesqueleto) y apéndices articulados. Son el filo más numeroso del reino animal, representando aproximadamente el 80% de las especies animales conocidas. Los artrópodos se dividen en cuatro clases principales: insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos. (Palacio, 2017). Es muy importante entender que este tipo de animales no conviven con los seres humanos, se los denominaría animales salvajes.

### **Vertebrados reptiles**

Es necesario entender que los vertebrados reptiles poseen diversas características que hacen de ellos que sean únicos en sus especies. Según Lozano, (2021):

Los reptiles son un grupo diverso de animales que incluye casi 10 000 especies, sin incluir a las aves. Están adaptados para vivir en una amplia variedad de entornos. La mayoría de las especies de reptiles viven en entornos terrestres, pero muchas viven en ambientes de agua dulce o marinos. Durante 186 millones de años, desde hace

aproximadamente 252 hasta 66 millones de años, los reptiles fueron los animales terrestres dominantes en la Tierra. (p.56)

Esto indica la variedad de animales reptiles se encuentran tanto en los ecosistemas terrestres como acuáticos por ellos su total es de 10000 especies, entre ellos están los dinosaurios.

## **Las Plantas**

### **La raíz**

Las plantas poseen diversas partes con sus respectivas características las cuales cumplen una función en este caso la raíz es parte fundamental de la planta. “La raíz de una planta es la parte que usualmente se encuentra bajo tierra y sirve para fijar la planta al suelo, absorber agua y nutrientes, y en algunos casos almacenar alimento” (Raven et al., 2023, p.45). En este sentido es muy importante entender que la función principal de la raíz es vital para que la planta se desarrolle de manera correcta y de frutos.

Es de importancia entender la composición y estructura de la planta, como sus partes y la función que cumplen cada una de ellas. Según Birchler et al., (2020):

Las raíces son el primer órgano que nace de una planta cuando una semilla comienza a germinar. Mientras van creciendo, estas se introducen en la tierra o sustrato con el fin de cumplir diferentes funciones. Sin embargo, en ocasiones no se les llega a prestar el cuidado y atención que realmente necesitan a pesar de tener una noción de su importancia. (p.45)

Esto indica que las plantas están ubicadas en el interior de la tierra y en ocasiones se piensa que no tiene una importancia relevante, sin tener en cuenta que gracias a la raíz es que la semilla comienza a germinar.

En la siguiente tabla se presenta los tipos de raíces que conforman la planta con sus respectivas definiciones para tener una información clara y precisa.

**Tabla 8**

*Tipos de raíces de una planta*

<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>
<b>Raíces primarias</b>	Se caracteriza por ser un tipo de raíz en el que hay una raíz principal, de mucho mayor grosor y tamaño, de la que se ramifican raíces secundarias de menor longitud y grosor.
<b>Raíces fasciculadas</b>	En este tipo de raíces no existe una raíz principal, por lo que todas las ramificaciones son igual de importantes y pueden alcanzar tamaños parecidos. Es uno de los tipos de raíces más vistos en las plantas de jardinería.
<b>Raíces napiformes</b>	La planta contiene una gran raíz principal, que ha evolucionado para ser capaz de almacenar nutrientes de reserva y otras sustancias vitales. Por tanto, se trata de raíces muy gruesas y, además, muchas de ellas son comestibles.
<b>Raíces tuberosas</b>	Tienen la capacidad de ensancharse y multiplicar su tamaño al acumular sustancias de reserva, pero en lugar de hacerlo en una única raíz principal, pueden hacerlo en varios depósitos.
<b>Raíces acuáticas</b>	Son propias de las plantas que crecen en medios acuáticos, como el propio nombre indica. No están en contacto con la tierra, y toman los nutrientes que precisan de la misma agua. Habitualmente son plantas que no se mantienen fijadas a nada y simplemente flotan en la superficie.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Ecología Verde (2020)

Es importante determinar los tipos de raíces de una planta la cual va ayudar a que el objeto de aprendizaje a realizar sea dinámico, creativo y diverso

### **El tallo**

El tallo es la parte de la planta que generalmente crece hacia arriba, por encima del suelo, y conecta las raíces con las hojas, flores y frutos. Su función principal es sostener la planta y permitir el transporte de agua, nutrientes y compuestos fotosintéticos. (Raven et al., 2023). Así se entiende que el tallo tiene una funcionalidad importante en el crecimiento de la planta porque se encarga de transportar el agua y los minerales.

### **Las Hojas**

Las hojas son los órganos de la planta especializados en captar la energía de la luz mediante la fotosíntesis. Normalmente constan de una zona plana, el limbo o lámina, y de un pecíolo, que une el limbo al tallo. (Raven et al., 2023)

En la siguiente tabla se presenta las partes de una hoja con sus respectivas definiciones de manera sintetizada y fácil de entender.

**Tabla 9**

*Partes de una hoja*

<b>Parte</b>	<b>Definición</b>
<b>Haz</b>	Es la parte superior de la hoja. Suele tener un color verde brillante.
<b>Envés</b>	Es la parte opuesta al haz. Su color es normalmente más oscuro y presenta, muchas veces, pelos.
<b>Nervios</b>	Son una especie de arrugas o canales que recorren el limbo de la hoja. En realidad, son los vasos conductores que discurren a lo largo de su superficie.
<b>Contorno</b>	Constituye el margen o extremo del limbo. Puede ser de diferentes formas que se utilizan para distinguir unas hojas de otras.
<b>Pecíolo</b>	Es la parte de la hoja que une el limbo a la rama. Tiene forma de rabito y, a través de él, discurren los vasos conductores. Hay algunas hojas que no tienen pecíolo. Estas hojas sin pecíolo se llaman hojas sésiles.

*Nota.* Elaboración propia a partir de Botanical (2019)

En importante conocer las partes de una planta porque es información útil para la realización del proyecto, educativo planteado.

## **Los ecosistemas**

### **Ecosistemas Terrestres**

Existen diferentes tipos de ecosistemas en el planeta, pero empezaremos abordando uno de los más conocidos

Los ecosistemas terrestres son sistemas ecológicos que se desarrollan en la superficie terrestre, excluyendo los cuerpos de agua. Estos ecosistemas albergan una gran variedad de plantas, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con el entorno físico, como el clima, el suelo y la disponibilidad de agua. (Jorquera-Jaramillo et al., 2012, p78)

Esto nos indica que existen una gran variedad de seres vivos que componen el ecosistema terrestre y los cuales habitan en un entorno físico con interacciones entre ellos.

## **Ecosistemas acuáticos**

Los ecosistemas acuáticos tropicales comprenden una amplia gama de hábitat (por ejemplo, lagunas costeras, estuarios, lagos grandes y caudalosos ríos, llanuras aluviales, pequeños arroyos, manantiales, acuíferos y humedales) que se caracterizan por tener una elevada productividad biológica. Estos hábitats albergan una gran variedad de organismos, entre los cuales se encuentran los peces óseos, tiburones y rayas; diversas especies de crustáceos como camarones, langostinos y jaibas; algunos reptiles como tortugas, caimanes y cocodrilos (Sánchez, 2007).

Es fundamental conocer que todos estos tipos de animales mencionados anteriormente obtienen su alimento de su propia habitan y realizan procedimientos como las reproducciones de ellos mismo.

## **Relación en el Ecosistema**

La relación de los ecosistemas es un proceso importante en un habitad porque se trata de la interacción que tienen los seres vivos que habitan en el mismo. Según Cárdenas (2002), “Se refieren a las interacciones entre los diferentes seres vivos y su entorno, tanto bióticos como abióticos. Estas pueden ser entre individuos de la misma especie o de diferentes y son fundamentales para el funcionamiento y estabilidad del ecosistema” (p.34). En este sentido este procedimiento es realmente importante porque de ello depende la armonía y la interacción entre los seres bióticos y abióticos.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque Cuantitativo**

El presente trabajo de investigación posee un enfoque cuantitativo puesto que se refiere a un enfoque donde se utiliza técnicas e instrumentos numéricos que ayuda a la recolección de datos de este trabajo. Este tipo de investigación. Según Mendoza & Monroy (2025):

El enfoque cuantitativo es un método de investigación positivista y deductivo que busca medir fenómenos mediante datos numéricos y aplicar la estadística. Se caracteriza por ser objetivo, estructurado, replicable y aplicable a grandes muestras para generalizar y obtener resultados precisos. (p.32)

Este tipo de enfoque se refiere a la parte cuantitativa o numérica de una investigación con la finalidad del analizar y recolectar datos para presentar resultados verídicos y confiables

#### **3.2 Tipo de Investigación**

El presente trabajo de investigación posee un tipo de investigación aplicada y descriptiva, puesto que al referirse a un tipo de investigación aplicado porque se va a desarrollar la guía didáctica con el fin de ayudar a las metodologías de enseñanza en el área de Ciencias Naturales y de tipo descriptivo porque se va a realizar una ardua investigación bibliográfica para obtener información, clara y precisa sobre el tema a investigar. Estos tipos de investigación. Según García-González & Sánchez-Sánchez, (2020):

El tipo de investigación descriptiva busca detallar las características de un fenómeno o situación, mientras que un diseño aplicado se enfoca en resolver problemas prácticos utilizando conocimientos existentes, mientras que el tipo de investigación aplicada se refiere al desarrollo de un producto para aplicarlo en un ámbito ya sea laboral o educativo, con el fin de solucionar problemas. (p.56)

Esto indica que el tipo de investigación mencionada se basa en la descripción de un problema educativo, mientras que el tipo de investigación aplicada busca resolver dicho problema mediante la aplicación de un producto educativo.

### **3.3 Diseño de Investigación**

El presente trabajo tiene un diseño tecnológico puesto que se va a realizar una guía interactiva para apoyar en el aprendizaje del área de las Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Hispanoamérica. Este tipo de diseño según Sattelle, (2020):

El diseño tecnológico se refiere a la planificación y creación de soluciones innovadoras utilizando tecnología para resolver problemas o mejorar procesos existentes. Implica la aplicación de conocimientos científicos y técnicos para desarrollar nuevos productos, sistemas o métodos que satisfagan necesidades específicas. (p.45)

Esto indica que el tipo de diseño mencionado anteriormente es beneficioso para el sistema educativo, puesto que utiliza la tecnología para resolver problemas en las metodologías educativas.

### **3.4 Nivel**

El nivel que se ha utilizado en este trabajo de investigación es el nivel propositivo puesto que se evidenció en el proceso de prácticas preprofesionales que en la Unidad Educativa Hispanoamérica específicamente en el área de Ciencias Naturales, no utilizan

metodologías de aprendizaje didácticas e interactivas, puesto que se mantienen en las metodologías educativas tradicionalistas. Este tipo de nivel de investigación. Según Henríquez & Zepeda (2023), “El nivel propositivo a la etapa donde se elabora una propuesta de solución a un problema identificado, basándose en los resultados de investigaciones previas” (p.29).

En este sentido el nivel propositivo se adecua a la presente investigación puesto que se va a elaborar un objeto de aprendizaje para solucionar el problema abordado.

### **3.5 Población de estudio y tamaño de muestra**

**Población beneficiaria:** Estudiantes de la Unidad Educativa Hispanoamérica

**Tamaño muestral:** 21 participantes.

Por otro lado, la muestra intencional de estudiantes estuvo constituida por 21 alumnos del quinto año de Educación Básica de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

#### **Tipo de Muestra**

El tipo de muestra en la presente investigación es intencional, debido a que la selección de los participantes no se realizó de forma aleatoria, sino bajo criterios específicos y preestablecidos por el investigador para cumplir con los objetivos del estudio. Esta elección se justifica por la necesidad de trabajar con un grupo que tuviera acceso directo a la infraestructura tecnológica requerida y que formara parte del entorno donde se identificó el problema de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales. Al centrarse en los estudiantes de quinto grado y los docentes de la Unidad Educativa, se garantiza que los datos recolectados sean pertinentes y proporcionen información detallada sobre la utilidad real de la guía interactiva diseñada, permitiendo un análisis profundo del fenómeno en un contexto educativo controlado y específico.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de Datos**

#### **Técnica**

Encuesta: Se utilizó una encuesta para obtener información relevante sobre los contenidos educativos para el diseño de la Guía Didáctica Interactiva. Fue aplicada a los 21 estudiantes de quinto año de Educación Básica de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

#### **Instrumento**

Cuestionario de Preguntas: El cuestionario de preguntas se diseñó en 4 secciones, la primera sección, la primera sección denominada Seres Vivos y su Clasificación, contiene 4 preguntas de selección múltiple, la segunda Sección denominada Cuerpo Humano y Salud contiene 6 preguntas de opción múltiple, la sección 3 denominada Materia y Energía contiene 5 preguntas de opción múltiples y la cuarta sección denominada Tierra y Universo contiene 5 preguntas de opción múltiple (Ver anexo 2).

Con su aplicación se identificó cómo la Guía Didáctica Interactiva beneficia el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de quinto año de educación básica.

### **3.7 Validación del Instrumento**

Se solicitó la aprobación de dos docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo, que de manera cordial decidieron colaborar con la validación del instrumento por aplicar a los estudiantes de quinto año de educación general básica de la “Unidad Educativa Hispanoamérica.” (Ver anexo 3)

El objetivo de esta validación fue asegurar que los ítems diseñados fueran técnicamente sólidos y coherentes con los objetivos de la investigación.

Los criterios de evaluación que los expertos consideraron para otorgar la validez fueron los siguientes:

- **Claridad:** Se evaluó si la redacción de las preguntas era comprensible, sencilla y adecuada al nivel de quinto grado de Educación General Básica.
- **Coherencia:** Se verificó la lógica interna entre las preguntas, los objetivos específicos y los indicadores de cada pregunta.
- **Suficiencia:** Se determinó si el número de preguntas era suficiente para determinar resultados favorables.
- **Formato y Diseño:** Se revisó que la estructura visual y la organización de las opciones de respuesta fueran adecuadas para evitar confusión a los estudiantes.

Tras la revisión, los expertos emitieron sus informes de validación, sugiriendo ajustes menores en la semántica de ciertos ítems. Una vez incorporadas estas correcciones, se obtuvo una valoración favorable, certificando que el instrumento es válido y aplicable para la recolección de datos en el contexto de la Unidad Educativa “Hispanoamérica”

### **3.8 Método de Análisis**

La presente investigación contiene un método de análisis estadístico descriptivo puesto que los datos obtenidos se presentaron mediante tablas e ilustraciones de cada pregunta establecida con el objetivo de resumir e interpretar de mejor manera los resultados. Este tipo de método de Análisis. Según León, (2025):

El análisis estadístico descriptivo es la fase de la investigación donde se organizan, resumen y presentan los datos obtenidos de forma numérica y gráfica. Su objetivo no es sacar conclusiones generales sobre toda la población, sino describir exactamente lo que sucedió en la muestra. (p.23)

Este método de análisis brinda una ayuda significativa en la presentación de resultados, puesto que contiene gráficas y tablas que ayuda a sintetizar los datos de manera que el lector comprenda los resultados.

### **3.9 Procesamiento de Datos**

El procesamiento de datos de la presente investigación se desarrolló de manera presencial mediante la aplicación física de los cuestionarios a los 21 estudiantes de la Unidad Educativa. Una vez recopilada la información, se procedió con la tabulación sistemática de los datos, lo cual permitió la elaboración de las tablas y figuras estadísticas necesarias para la exposición de los resultados.

### **3.10 Metodología de desarrollo**

La metodología aplicada en el presente trabajo de investigación es la metodología ADDIE, puesto que contiene fases que ayudan al diseño de la Guía Interactiva, propiciando una estructura adecuada al aprendizaje de los estudiantes. Este tipo de metodología según Losada Cárdenas *et al.* (2023) :

Es un proceso de diseño instruccional para crear programas educativos atractivos y efectivos que mejoran los resultados de los estudiantes, las diferentes fases que lo componen permiten analizar en profundidad las necesidades y expectativas de los alumnos y facilitan el diseño de materiales de formación relevantes y personalizados. (p.34)meto

Esto indica que la metodología mencionada anteriormente beneficia al diseño de la guía interactiva puesto que el modelo ADDIE facilita el proceso de aprendizaje de los estudiantes lo que ayuda al rendimiento académico de los mismos.

## **Fases**

### **1. Análisis**

En esta fase se analiza y se diagnostica las necesidades de los estudiantes, mediante planificaciones educativas para la selección de contenidos a reforzar.

### **2. Diseño**

En esta fase se realiza un prototipo de los contenidos educativos que se van a presentar en la guía interactiva, las actividades los recursos multimedia y la interfaz a utilizar.

### **3. Desarrollo**

En la fase de desarrollo se elabora la guía interactiva basándose en los aspectos del diseño.

### **4. Implementación**

En esta fase la guía interactiva ya está realizada en su totalidad y se implementara en los estudiantes de la institución educativa mencionada

### **5. Evaluación**

En esta fase mediante una rubrica se evalúa los aspectos claves de la guía interactiva a la vez si es funcional y cumple el objetivo establecido basado en ayudar al proceso de aprendizaje de los estudian

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El presente capítulo expone los resultados obtenidos de cada fase de la metodología ADDIE las cuales son:

- Fase de Análisis
- Fase de Diseño
- Fase de Desarrollo
- Fase de Implementación
- Fase de Evaluación

La información recolectada permite analizar el nivel de conocimientos en ciertos temas seleccionados de la asignatura de Ciencias Naturales, con el fin de que la guía interactiva elaborada refuerzos dichos contenidos educativos mencionados mejorando así el proceso de enseñanza de los estudiantes

#### **4.1 Fase de Análisis**

En la fase, se realizó mediante un conversatorio con la Docente de la Unidad Educativa Hispanoamérica, para realizar una revisión a las planificaciones del área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica determinando los siguientes temas:

- Seres Vivos y su Clasificación
- Cuerpo Humano y Salud
- Materia y Energía
- La Tierra y el Universo

Una vez que ya se obtuvieron los temas, se realizó una encuesta con 20 preguntas a los estudiantes de Quinto año de la Unidad Educativa mencionada, para determinar cuales son los contenidos educativos que requieren refuerzo académico.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la encuesta aplicada.

## Pregunta 1

### Sección 1 Seres Vivos y su clasificación

#### 1. ¿Qué es un animal invertebrado?

- a) Un animal que tiene huesos internos.
- b) Un animal que no tiene columna vertebral ni esqueleto interno.
- c) Un animal que solo vive en el agua.
- d) Un animal que tiene piel escamosa.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 8 y figura 3.

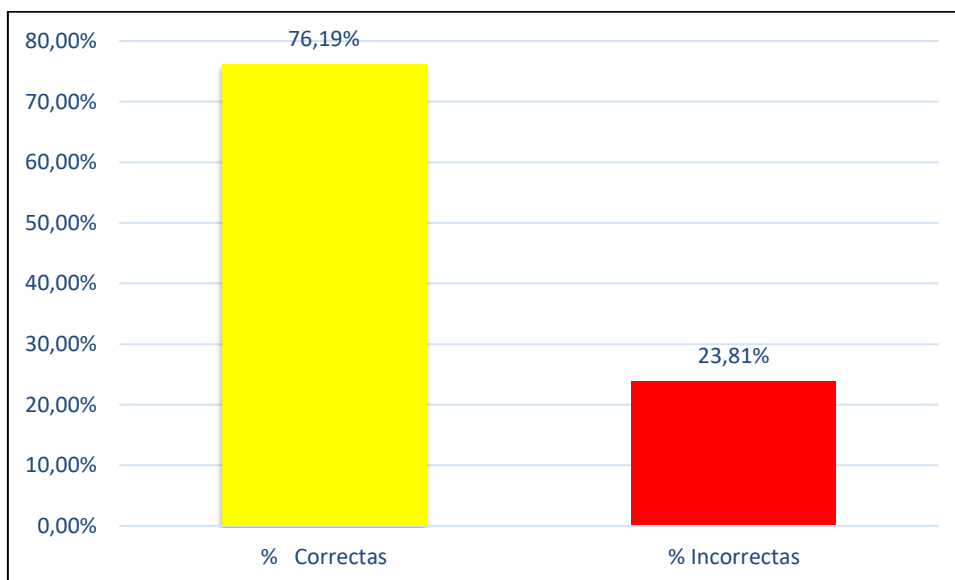
**Tabla 10**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
1	76,19 %	23,81%	100

**Figura 3**

*Respuestas a la pregunta ¿Qué es un animal invertebrado?*



## Interpretación

La pregunta 1 evalúa el conocimiento sobre la definición de animales invertebrados, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 76.19% respondieron correctamente y un 23.81% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen la definición clara de animales invertebrados. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que existe un segmento que requiere reforzamiento con actividades sobre la definición de animales invertebrados. En concordancia con esto, Espinosa & Téllez (2023) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender y clasificar correctamente a los animales invertebrados, por lo que es necesario reforzar este contenido mediante actividades que consoliden su definición científica.

## Pregunta 2

### 2. ¿Cómo respiran la mayoría de los insectos?

- a) Por pulmones.
- b) Por branquias.
- c) Por tráqueas (un sistema de tubos).
- d) Por la piel.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 9 y figura 4.

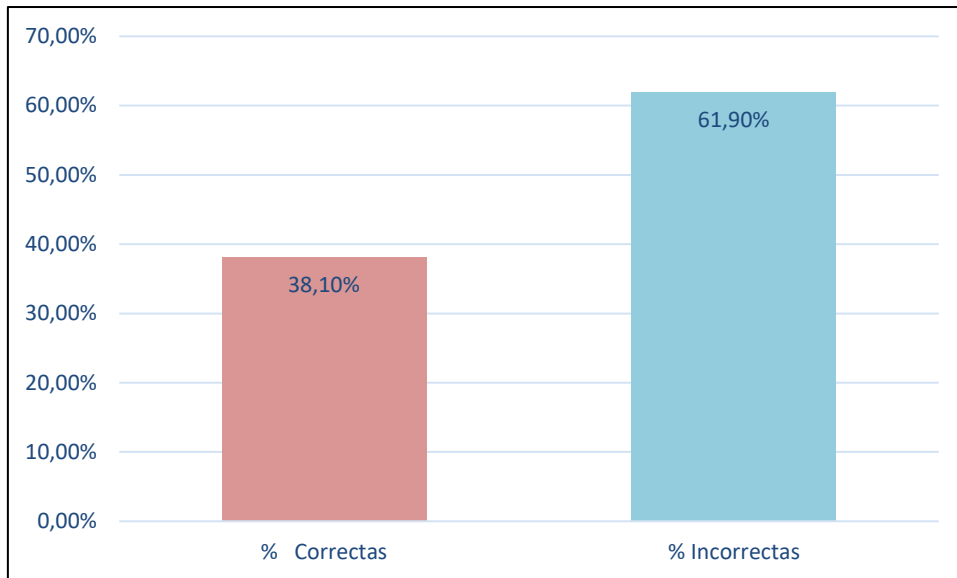
**Tabla 11**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo respiran la mayoría de los insectos?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
2	38,10 %	61,90 %	100

#### Figura 4

*Respuestas a la pregunta ¿Cómo respiran la mayoría de los insectos?*



#### Interpretación

La pregunta 2 evalúa el conocimiento sobre el proceso de respiración de los insectos, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 38.10% respondieron correctamente y un 61.90% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen el proceso de respiración de los insectos. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre el proceso de respiración de los insectos. Por ello, Guzmán (2020) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender el proceso de respiración de los insectos, por lo que es necesario reforzar este contenido mediante actividades que consoliden el aprendizaje.

### Pregunta 3

3. ¿Cómo se reproducen principalmente los musgos y los helechos?

- a) Por semillas.
- b) Por frutos.
- c) Por esporas.
- d) Por bulbos.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 10 y figura 5.

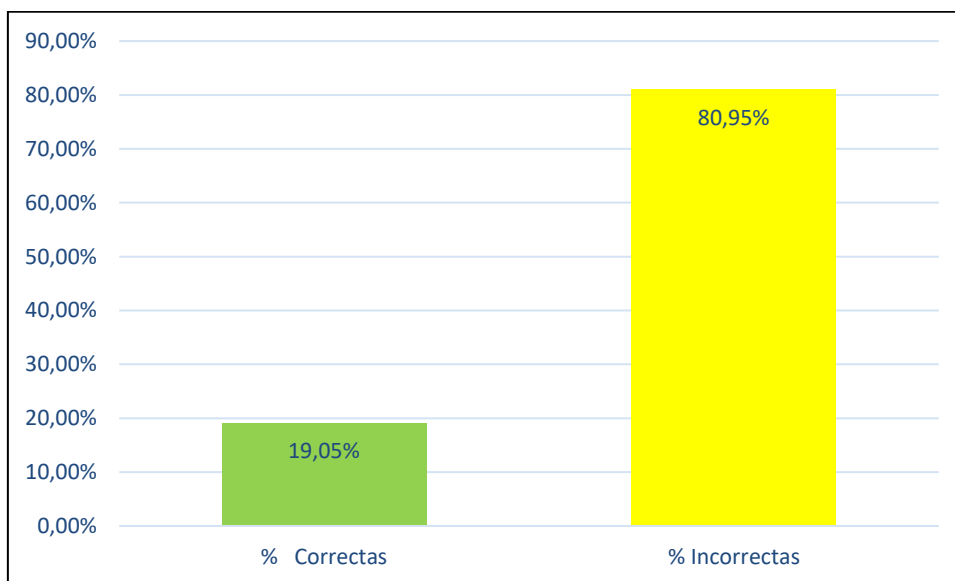
Tabla 12

Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo se reproducen principalmente los musgos y los helechos?

Nº de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
3	19,05 %	80,95 %	100

Figura 5

Respuestas a la pregunta ¿Cómo se reproducen principalmente los musgos y los helechos?



## **Interpretación**

La pregunta 3 evalúa el conocimiento sobre la reproducción de las plantas sin semilla, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 19.05% respondieron correctamente y un 80.95% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen el proceso de reproducción de las plantas sin semilla. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre la reproducción de las plantas sin semilla. Debido a esto, Gallardo et al. (2021) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender el proceso de reproducción de las plantas sin semilla, por lo que es necesario reforzar el aprendizaje mediante actividades que faciliten el aprendizaje.

## **Pregunta 4**

**4. ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema?**

- a) Porque su paisaje es bonito.
- b) Porque cada especie cumple una función importante lo que ayuda a generar mayor productividad en los ecosistemas.
- c) Porque así los científicos tienen más que estudiar.
- d) Porque los humanos tenemos más opciones para alimentarnos.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 11 y figura**

**6.**

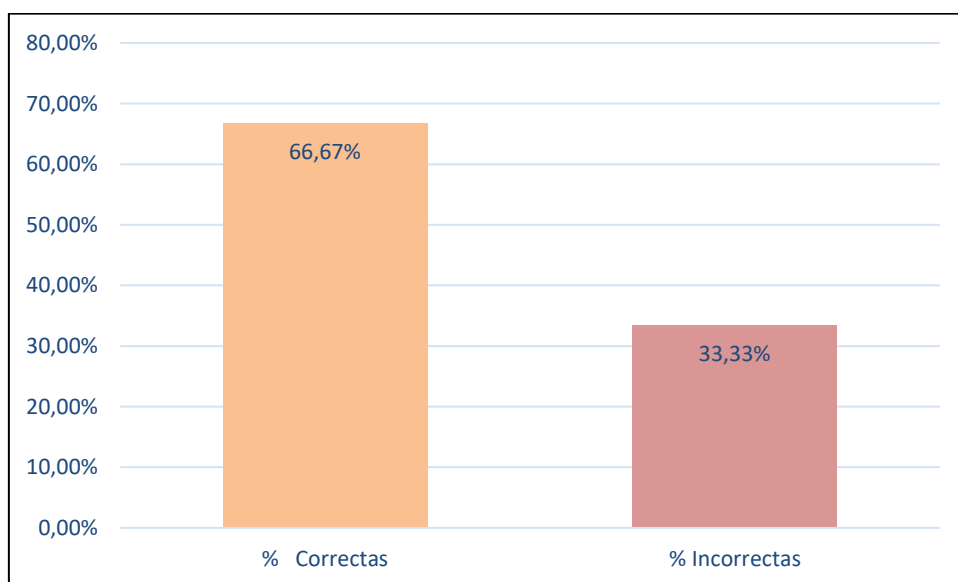
**Tabla 13**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
4	66,67 %	33,33 %	100

**Figura 6**

*Respuestas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema?*



**Interpretación**

La pregunta 4 evalúa la importancia de la biodiversidad, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 66.67% respondieron correctamente y un 33.33% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen la importancia de la biodiversidad. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre la importancia de la biodiversidad. Por ello, Núñez et al. (2023) señalan que muchos

estudiantes presentan dificultades para comprender la importancia de la biodiversidad, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas sobre este tema.

Para revisar todos los resultados de las 20 preguntas observar el Anexo 4

## 4.2 Fase de Diseño

En la fase de Diseño empezó con un prototipado en la aplicación web de Canva, para determinar la interfaz, los contenidos, actividades y recursos multimedia de la Guía Interactiva,

A continuación, se presenta el prototipado de la guía interactiva, mediante las páginas realizadas.

### Portada

El diseño de la Interfaz empezó por una pantalla de Portada en la cual vamos a observar la posición del título, la imagen principal y la ubicación del menú.

En la siguiente ilustración se observa el prototipado de la página de portada de la Guía Interactiva y observar la posición de los contenidos multimedia, los títulos y el menú.

### Figura 7

#### *Prototipado de la Portada*



*Nota.* Elaboración propia

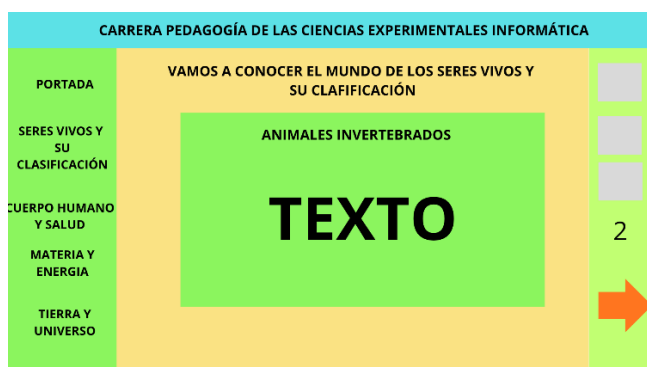
### Pantalla de Contenido Educativo

La segunda pantalla del Prototipado es el contenido educativo, a la vez como su enunciado, se puede determinar que todas las páginas van a estar diseñadas en el mismo modelo, es decir todos los elementos tanto las imágenes como el menú se van a encontrar en la misma posición.

En la siguiente ilustración se observa el prototipado de la página de contenidos educativos de la Guia Interactiva y observar la posición del texto que se va a presentar sobre los temas abordados.

## Figura 8

### *Prototipado de la Página de Contenidos Educativos*



*Nota.* Elaboración Propia

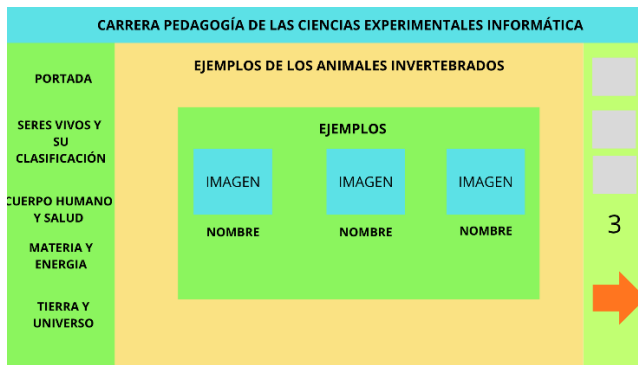
## Pantalla de Ejemplos

En la siguiente sección se observa la estructura y el posicionamiento del contenido multimedia que se va a presentar, así mismo como el enunciado, cabe recalcar que en esta página se determinó el posicionamiento de las imágenes para que la pantalla de contenido tenga una interfaz amigable y el texto y las imágenes se puedan observar correctamente.

En la siguiente ilustración se observa la página de ejemplos de la Guia Interactiva y observar la posición de imágenes y títulos que se van a presentar.

## Figura 9

### Prototipada de la Página de Ejemplos



*Nota.* Elaboración Propia

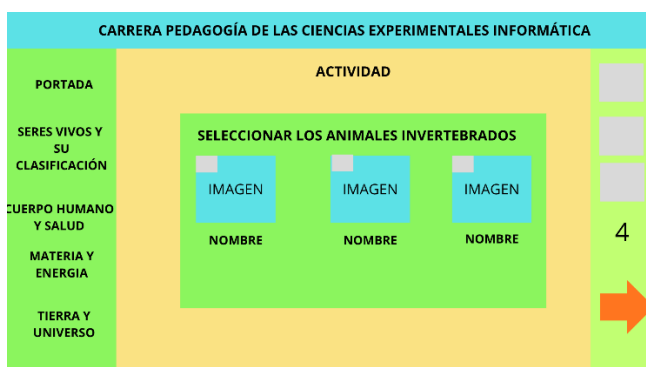
## Página de Actividad

En la siguiente página representa la actividad que van a realizar los estudiantes determinando la posición de los elementos multimedia dependiendo de la actividad a realizar, cabe recalcar que todas las páginas poseen el menú de navegación para que usuario siga la secuencia determinada.

En la siguiente ilustración se observa el prototipado de la actividad de la Guía Interactiva y observar la actividad o tarea que van a realizar los estudiantes.

## Figura 10

### Prototipado de la Página de Actividad



*Nota.* Elaboración Propia

### 4.3 Fase de Desarrollo

En la fase de Desarrollo ya se diseñó el Guía Interactiva basándose en el prototipado de la anterior fase.

Cabe recalcar que esta fase se diseñó a partir de micro contenidos, que a continuación se van a detallar.

**Imágenes:** Las imágenes se buscaron en el navegador de Google determinado criterios de búsqueda como: imágenes animadas acorde a la edad de los estudiantes.

**Pantallas de Contenidos:** Las pantallas de contenidos se realizaron en la aplicación Canva, determinando el color de cada una de ellas así mismo como la posición del texto y de las imágenes.

**Audio:** Los Audios fueron grabados den un teléfono inteligente con un fondo de la aplicación de YouTube.

**Construcción de la Guia Interactiva:** La construcción de la guía interactiva se realizó en la herramienta de autor EdiLim, la cual pose varias actividades interactivas, a la vez que si interfaz es amigable para los estudiantes.

A continuación, se presenta varias pantallas de la Guia Interactiva, con todo el recurso multimedia incorporados.

#### **Página de la Portada**

En la página de Portada podemos observar la página principal que se muestra en la guía que contiene el menú, la imagen principal y los datos informativos, a la vez que se puede apreciar la combinación armónica de colores.

En la siguiente ilustración se muestra la portada de la página principal de la Guía Interactiva, con sus respectivos recursos multimedia.

## Figura 11

### *Página de Portada*



*Nota.* Elaboración Propia

## Página del Tema Principal

En la siguiente página se observa el tema principal con su respectiva imagen, el objetivo de esta página es que los estudiantes conozcan el tema que se va a abordar.

En la siguiente ilustración se observa el tema que los estudiantes van a abordar.

## Figura 12

### *Página del Tema Principal*



*Nota.* Elaboración Propia

## Página de Texto Introductorio

En la siguiente página se observa el contenido educativo que va a abordar con la presentación de información resumida y palabras acorde a la edad de los estudiantes.

En la siguiente ilustración se observa la información del contenido educativo.

**Figura 13**

*Página del Texto de Introducción*



*Nota:* Elaboración Propia

### **Página de Ejemplos**

En la siguiente página se muestra donde los estudiantes pueden observar un ejemplo contundente del contenido abordar y sus respectivos recursos multimedia.

En la siguiente ilustración se muestra la página de ejemplos de los contenidos educativos abordar.

**Figura 14**

*Página de Ejemplos*



*Nota:* Elaboración Propia

## Página de Actividad

En la siguiente página se muestra la actividad que los estudiantes van a realizar, se procura que las actividades sean interactivas y dinámicas para que se ejecuten de una manera positiva.

En la siguiente ilustración se muestra la página de actividad escogida según la edad de los estudiantes la cual contiene imagen y audios para facilitar la comprensión de los mismo.

### Figura 15

#### *Página de Actividad*



*Nota: Elaboración Propia*

## 4.4 Fase de Implementación

La fase de implementación se desarrolla exclusivamente como una propuesta técnica y pedagógica, razón por la cual el producto tecnológico no fue sometido a una fase de aplicación práctica en la unidad educativa. Su valor reside en el diseño detallado del recurso para su posible implementación en el futuro.

## 4.5 Fase de Evaluación

La fase de Evaluación se determinó mediante la validación del instrumento esta validación se dio por parte de dos docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo y por la docente del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

La Rúbrica de Evaluación del Instrumento se dio mediante los aspectos que a continuación se detallan:

**Lenguaje:** Esta formulado en un lenguaje apropiado

**Objetividad:** Esta expresado de acuerdo con los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.

**Orden de las preguntas:** Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.

**Intencionalidad:** Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Mediante los instrumentos aplicados en el proceso investigativo se logró identificar los contenidos educativos del área de Ciencias Naturales en los cuales existe dificultad por parte de los estudiantes de quinto año de educación básica, de la Unidad Educativa Hispanoamérica, se presentan en temas como: proceso de respiración de los insectos, reproducción de las plantas sin semilla, salud integral, aparato reproductor masculino y femenino, tipos de fuerza, capaz de la tierra y placas tectónica. Dichas falencias afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, dando como resultado un bajo rendimiento académico.

La estructura de la guía interactiva quedó constituida por: portada, unidades temáticas, presentación o introducción con una breve explicación del tema para cada contenido, actividades interactivas variadas tales como: arrastrar y unir, completar, juegos didácticos y verificación de la actividad realizada.

El diseño de la guía interactiva resultó ser viable, adaptándose a la edad del estudiante de Educación General Básica mediante una estructura organizada, colores armónicos que evitan distracciones y actividades alineadas a sus estilos de aprendizaje. La interfaz, equipada con botones interactivos y menús desplegables, garantiza una navegación intuitiva que favorece el proceso de enseñanza. La importancia de esta herramienta radica en su potencial para transformar contenidos estáticos en experiencias dinámicas y digitales a través del modelo ADDIE y el software EdiLim. Cabe precisar que, al constituirse como una propuesta técnica de titulación, el proyecto se entrega como un recurso listo para su uso, aunque no se contempló su puesta en práctica o validación operativa dentro de la unidad educativa en esta etapa

La creación de la guía interactiva es una solución viable y pertinente para el nivel de Educación General Básica, puesto que transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante una interfaz intuitiva, actividades alineadas a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y una estructura pedagógica fundamentada en el modelo ADDIE y el software EdiLim. Es fundamental precisar que este trabajo se presenta estrictamente como una propuesta de innovación tecnológica, por lo cual el producto no fue sometido a una fase de aplicación práctica o validación experimental en la unidad educativa.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda a la Unidad Educativa Hispanoamérica integrar de manera progresiva diversidad en la presentación de la información para el área de Ciencias Naturales. El uso de contenidos multimedia y actividades interactivas como las propuestas en la guía que permitirá reforzar los temas donde se identificaron mayores dificultades, como el proceso de respiración de los insectos o la reproducción de plantas sin semilla
- Se sugiere a futuros investigadores y estudiantes que, al elaborar guías interactivas, utilicen la metodología ADDIE incorporando una matriz de necesidades por cada fase. Esto facilitará un diseño más preciso en las etapas de análisis, desarrollo y evaluación, asegurando que el recurso tecnológico responda fielmente a los estilos de aprendizaje y requerimientos pedagógicos del alumnado.
- Se recomienda que la institución educativa utilice esta propuesta técnica como una base para trascender las metodologías tradicionales. Al contar con un recurso ya diseñado bajo el software EdiLim, la unidad educativa tiene la oportunidad de fomentar un aprendizaje más autónomo, dinámico y lúdico, cerrando la brecha entre la disponibilidad tecnológica y su aplicación efectiva en el área de Ciencias Naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alavedra Ortiz, M., & Alda Bueno, F. L. (with Universidad de Zaragoza). (2019). *Propuesta didáctica animales vertebrados e invertebrados 1º PMAR*. Universidad de Zaragoza.
- Arrivillaga, L. E. C. (2025). La evolución, implementación y definición de las Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC en la criminalidad informática. *Revista de Postgrados de Derecho*, 1(1), 1-13. <https://doi.org/10.36314/postgradosderecho.v1i1.2>
- Beltrán, Y. M., Galeano, L. M., & Gallego, S. J. (2022). *Diseño e implementación de la guía interactiva "cuidado de la piel" dirigida a cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica / Design and implementation of the interactive guide «skincare» aimed at family caregivers of people with chronic disease*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11093>
- Birchler, T., Rose, R. W., Royo, A., & Pardos, M. (2020). *LA PLANTA IDEAL: REVISION DEL CONCEPTO, PARAMETROS DEFINITORIOS E IMPLEMENTACION PRACTICA*. 7. Botanical. (2019, enero 19). *Características de las hojas*. Botanical-online. <https://www.botanical-online.com/botanica/hojas-caracteristicas>
- Cardenas, F. (2002). *Antropología y ambiente: Enfoques para una comprensión de la relación ecosistema-cultura*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Chafla, J. (2025). *Guía didáctica interactiva para el aprendizaje de Química Orgánica, con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología* [bachelorThesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14988>
- Covarrubias, A. A., & Romero, M. S. (2023). Anatomía del sistema reproductor femenino y masculino de *Sinum cymba* (Menke, 1828) (Gastropoda: Naticidae). *Revista de biología marina y oceanografía*, 44(3), 673-683. <https://doi.org/10.4067/S0718-19572009000300013>

- Crespo, J., & Jorquera-Plaza, F. (2021). Aparato digestivo: Una especialidad histórica con mucho futuro. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 109(9), 611-613. <https://doi.org/10.17235/reed.2017.5193/2017>
- Cujilema, A. (2015). *Elaboración y aplicación de la guía interactiva a base del uso del software libre "la vida" para propiciar el aprendizaje de la Biología, en el segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa "carlos cisneros", parroquia Maldonado, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo enero-junio 2015*. [masterThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2197>
- Davis, N., Cabello, V. M., Davis, N., & Cabello, V. M. (2024). Modelos científicos escolares sobre placas tectónicas y terremotos en educación primaria. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 50(2), 265-280. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052024000200265>
- Díaz, S. (2025). *Metodologías de enseñanza en la educación secundaria argentina: Innovación y desafíos en contextos urbanos de Buenos Aires y Río Gallegos, Santa Cruz* [Tesis, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/185177>
- Ecología Verde. (2020). *TIPOS de RAÍCES - Nombres, Características y Fotos*. [ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-raices-2644.html](https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-raices-2644.html)
- Espinosa López, A. K., & Téllez Ballesteros, E. E. (2023). La sintiencia de los invertebrados de los phyla Mollusca, Arthropoda y Nematoda utilizados en experimentación, como argumento para vigilar su bienestar. *Revista de Filosofía Universidad Iberoamericana*, 55(155), 96-154. <https://doi.org/10.48102/rdf.v55i155.186>
- Fernandez-Villa, T., Saralegui, F. I., & García, P. L. A. (2021). *Dacriocistografía -TAC: Técnica, indicaciones y patología* [Text]. European Congress of Radiology - SERAM 2014. SERAM 2014 EPOS. <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-1264>
- Flores Marcillo, A. J. (2023). *Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y su incidencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales* [masterThesis, Jipijapa-Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4977>

- Gallardo-Pérez, J. C., Esparza-Aguilar, M. de L., & Gómez-Campos, A. (2021). IMPORTANCIA ETNOBOTÁNICA DE UNA PLANTA VASCULAR SIN SEMILLA EN MÉXICO: *Equisetum Polibotánica*, (21), 61-74.
- García-González, J. R., & Sánchez-Sánchez, P. A. (2020). Diseño teórico de la investigación: Instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información tecnológica*, 31(6), 159-170. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159>
- Gómez, J. M. R. (2021). La influencia del Sol en la Tierra y otros planetas: Clima espacial. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 43, e20200495. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0495>
- Gomez, L. (2023). *Importancia de las tic en la educación básica regular. - Documento—* Gale OneFile: Informe Académico. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA298614362&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=15609138&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7Ee85379dd&aty=open-web-entry>
- Gómez-Ortiz, Y., & Moreno, C. E. (2017). La diversidad funcional en comunidades animales: Una revisión que hace énfasis en los vertebrados. *Animal Biodiversity and Conservation*, 40(2), Article 2. <https://doi.org/10.32800/abc.2017.40.0165>
- Guilcapi López, A. N. (2025). *El modelo educativo tradicional, frente a las nuevas estrategias de aprendizaje*. [bachelorThesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15258>
- Guzmán, R. (2020). *La riqueza biológica de los insectos: Análisis de su importancia multidimensional*. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372016000300370](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372016000300370)
- Henríquez Fierro, E., & Zepeda Gonzalez, M. I. (2023). PREPARACIÓN DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. *Ciencia y enfermería*, 9(2), 23-28. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532003000200003>

- Ingunza, B. F. (2021). El bien jurídico protegido en el delito de abandono y actos de crueldad contra animales vertebrados domésticos y silvestres mantenidos en cautiverio (artículo 206 A) en el Código Penal Peruano. *Lumen*, 17(2), Article 2. <https://doi.org/10.33539/lumen.2021.v17n2.2473>
- Jaramillo Naranjo, L. M. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (26), 199-221. <https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06>
- Jorquera-Jaramillo, C., Vega, J. M. A., Aburto, J., Martínez-Tillería, K., F. Leon, M., A. Pérez, M., Gaymer, C. F., & Squeo, F. A. (2012). Conservación de la biodiversidad en Chile: Nuevos desafíos y oportunidades en ecosistemas terrestres y marinos costeros. *Revista chilena de historia natural*, 85(3), 267-280. <https://doi.org/10.4067/S0716-078X2012000300002>
- Lange, K., & Gerhardt Fries, R. (2022). ¿La gravitación terrestre, un misterio? *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 16(64), 181-189.
- León, V. (2025). *METODOS DE ANALISIS ESTADISTICO: Desde lo descriptivo hasta lo inferencial*. EDITORIAL MAR CARIBE.
- López Galeas, W. R. (2023). *El proyecto Riobamba Digital, en el imaginario de los habitantes de la ciudad de Riobamba, año 2020-2021*. [bachelorThesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11145>
- Losada Cárdenas, M. Á., Peña Estrada, C. C., Losada Cárdenas, M. Á., & Peña Estrada, C. C. (2023). Diseño instruccional: Fortalecimiento de las competencias digitales a partir del modelo Addie. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1309>
- Lozano, S. (2021). *Reptiles* | [manoa.hawaii.edu/ExploringOurFluidEarth](http://manoa.hawaii.edu/ExploringOurFluidEarth). <https://manoa.hawaii.edu/exploringourfluidearth/biological/amphibians-reptiles-and-birds/reptiles>
- Martínez, A., Valdés, J., Talanquer, V., & Chamizo, J. A. (2022). Estructura de la materia: De saberes y pensares. *Educación química*, 23(3), 361-369.

- Martínez, E. (2020). *Nutrición esencia de la salud integral*.  
[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522010000100008](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522010000100008)
- Mendoza, S. L. H., & Monroy, T. I. S. (2025). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 7(13), 67-68.  
<https://doi.org/10.29057/icea.v7i13.3519>
- Meneses, P. del R. (2018). Herramientas tecnológicas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 5(1), 41-52.  
<https://doi.org/10.35290/rcui.v5n1.2018.63>
- Molina Andrango, P. I. (2024). *Guía didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales basada en juegos para el quinto año de educación general básica* [bachelorThesis].  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27467>
- Morales, F. (2024). *SciELO Brasil—Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica*.  
*Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica*.  
<https://www.scielo.br/j/er/a/7R35zb9pFCwpXCZB3j3gQQK/?lang=es>
- Núñez, I., González-Gaudiano, É., & Barahona, A. (2003). La biodiversidad: Historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, 28(7), 387-393.
- Núñez, I., González-Gaudiano, É., & Barahona, A. (2023). La biodiversidad: Historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, 28(7), 387-393.
- Orellana, F. E. (2024). *Diseño de una guía digital interactiva de procesos en la producción de impresos para diseñadores gráficos* [bachelorThesis].  
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/14625>
- Palacio, M. M. (2017). Artrópodos como modelo biológico para dar cuenta de la importancia de los invertebrados en el medio ambiente a través de la enseñanza de su ecología. *Bio-grafía*, 827-833. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7215>
- Pérez D□Gregorio, R. (2022). Sistema Internacional de Unidades SI. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, 62(1), 47-68.

- Pierulivo, E. J. (2021). *La importancia de abordar Ciencias Naturales a través de la experimentación*. <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/2170>
- Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2023). *Biología de las plantas*. Reverte.
- Rea, F. K. (2020). *GUÍA INTERACTIVA 3.0 PARA EL FORTALECIMIENTO DE DESTREZAS GASTRONÓMICAS MEDIANTE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE* [masterThesis, Quito]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2503>
- Rioseco, M. (2024). *Un marco conceptual para la definición de expectativas de resultado y eficacia en el ámbito de la integración de las TIC en educación | Convergencia Educativa*. <https://revistace.ucm.cl/article/view/292>
- Rojas Carrasco, O., Martínez-Fuentes, M., Campbell, L., Rojas Carrasco, O., Martínez-Fuentes, M., & Campbell, L. (2023). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para mejorar los procesos de enseñanza en educación virtual. *EduSol*, 23(85), 115-125.
- Rubio Guanoluisa, M. B. (2023). *Guía interactiva sobre educación ambiental, en la enseñanza-aprendizaje de Química ambiental con estudiantes de cuarto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Química y Biología* [bachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12042>
- Ruiz Viruel, S. (2021). *Proyecto EMELDI: Los animales invertebrados* [Bachelor thesis]. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/10839>
- Sánchez, O. (2007). *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México*. Instituto Nacional de Ecología.
- Sattelle-Gunther, V. (2020). Investigación a Través Del Diseño En Proyectos De Innovación Médica. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(28). <https://www.redalyc.org/journal/4779/477963932009/html/>
- Silva, C. P. R., Cuvi, A. E. F., Baldeon, V. L. H., Rea, V. C. A., Venegas, J. L. A., & Fonseca, M. A. D. (2024). Uso de las TAC como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Básica. *GADE: Revista Científica*, 4(4), 115-144. <https://doi.org/10.63549/rg.v4i4.496>

- Tacca Huamán, D. R. (2023). *La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/2327>
- Toirac, A. (2020). *El riñón y el aparato excretor urinario en la embarazada. Consideraciones básicas*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000200016)
- Torre-Bouscoulet, L. (2020). La fisiología clínica en la práctica de la medicina respiratoria. *Neumología y cirugía de tórax*, 79(4), 221-223. <https://doi.org/10.35366/97963>
- Umaña, L. A. R., & Baquero, J. E. M. (2022). Uso De Aplicaciones Móviles Como Herramienta De Apoyo Tecnológico Para La Enseñanza Con Metodología Steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90.
- Vallejo, M. E. (2020). *GUÍA INTERACTIVA PARA CAPACITACIÓN A DOCENTES SOBRE RUTAS Y PROTOCOLOS DEL DECE MEDIANTE HERRAMIENTAS WEB 2.0* [masterThesis, Quito]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2506>
- Vieira, A. I. M. D. J., & Camero, R. E. (2024). Ejercicio práctico: «Estaciones para el estudio de la materia». *Investigación y Postgrado*, 19(1), 78-98.
- Viejo Montesinos, J. L. (Ed.). (2023). *Biodiversidad: Aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España*. Real Soc. Española de Historia Natural, Facultades de Biología y Geología, Univ. Complutense de Madrid.
- Villaseñor, J. L. (2020). ¿La crisis de la biodiversidad es la crisis de la taxonomía? *Botanical Sciences*, 93(1), 03-14. <https://doi.org/10.17129/botsci.456>
- Zambrano, J. R. M., Manzano, J. M. B., & Maldonado, S. A. A. (2023). *Desarrollo de un conjunto de libros interactivos multimedia para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Ciencias Naturales en Séptimo Nivel de Educación General Básica*.



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### *Instrumento Aplicado*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

**FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

**Cuestionario dirigido a estudiantes de quinto año de educación general básica de la  
Unidad Educativa Hispanoamérica.**

**Estimados estudiantes:**

El instrumento que se presenta a continuación se aplica con la finalidad de recoger información necesaria para la investigación que lleva por título: “Guía Interactiva como Apoyo al Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica.”

**Consentimiento informado:**

Mediante el llenado del presente formulario manifiesta que participa de forma voluntaria en el proceso de recolección de información sobre “Guía Interactiva como Apoyo al Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica.” por lo que da consentimiento para que se utilicen los datos recabados de manera anónima con propósitos investigativos, es decir no se requieren sus datos personales.

Se agradece su valiosa colaboración al participar del presente cuestionario.

:

**León Merino Bryan Alexander.**

**Autor del Trabajo de Titulación**



FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA

**Cuestionario dirigido a estudiantes de quinto año de educación general básica de la  
Unidad Educativa Hispanoamérica.**

**Objetivo:** Obtener información acerca de las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica.

A continuación, se presenta una serie de preguntas las cuales debe responder con honestidad, puesto que la información obtenida no requiere datos de nombres y apellidos.

**Instrucciones:** Encierre en un círculo el literal que considere correcto.

**Sección 1 Seres Vivos y su clasificación**

**1. ¿Qué es un animal invertebrado?**

- a) Un animal que tiene huesos internos.
- b) Un animal que no tiene columna vertebral ni esqueleto interno.
- c) Un animal que solo vive en el agua.
- d) Un animal que tiene piel escamosa.

**2. ¿Cómo respiran la mayoría de los insectos?**

- a) Por pulmones.
- b) Por branquias.
- c) Por tráqueas (un sistema de tubos).
- d) Por la piel.

**3. ¿Cómo se reproducen principalmente los musgos y los helechos?**

- a) Por semillas.
- b) Por frutos.
- c) Por esporas.
- d) Por bulbos.

**4. ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema?**

- a) Porque su paisaje es bonito.
- b) Porque cada especie cumple una función importante lo que ayuda a generar mayor productividad en los ecosistemas.
- c) Porque así los científicos tienen más que estudiar.
- d) Porque los humanos tenemos más opciones para alimentarnos.

**SECCIÓN 2: Cuerpo humano y salud**

**1. ¿Qué significa "salud integral"?**

- a) Solo estar libre de enfermedades.
- b) Tener buen estado físico y hacer mucho ejercicio.
- c) El equilibrio entre bienestar físico, mental, emocional y social.
- d) Ir al médico regularmente aunque se sienta bien.

**2. ¿Por dónde comienza el proceso de digestión?**

- a) En el estómago.
- b) En la boca.
- c) En el intestino delgado.
- d) En el esófago.

**3. ¿Cuál es la función principal del aparato respiratorio?**

- a) Transportar nutrientes por el cuerpo.
- b) Intercambiar gases: tomar oxígeno y eliminar dióxido de carbono
- c) Digerir los alimentos.
- d) Bombear sangre.

**4. ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor?**

- a) Corazón y pulmones.
- b) Riñones, uréteres, vejiga y uretra.

- c) Estómago e intestinos.
- d) Hígado y páncreas.

**5. ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser:?**

- a) Exactamente iguales.
- b) Diferentes pero con la misma función.
- c) Iguales solo en los adultos.
- d) Diferentes en estructura pero complementarios.

**6. ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos?**

- a) Antes de comer y después de ir al baño.
- b) Solo cuando están visiblemente sucias.
- c) Una vez al día es suficiente.
- d) Nunca, las manos se limpian solas

**SECCIÓN 3: Materia y Energía**

**1. ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia?**

- a) Frío, caliente y tibio.
- b) Grande, mediano y pequeño.
- c) Sólido, líquido y gaseoso.
- d) Duro, suave y rugoso.

**2. ¿Cuáles son las dos propiedades generales de toda la materia?**

- a) Color y forma.
- b) Masa y volumen.
- c) Sabor y olor.
- d) Dureza y flexibilidad.

**3. ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza?**

- a) Grande, mediana y pequeña.
- b) Rápida, lenta y media.
- c) Empujar, jalar y atraer.
- d) Fría, caliente y tibia.

**4. ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura?**

- a) Kilogramos y gramos.
- b) Metros y centímetros.
- c) Grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) y grados Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ).
- d) Litros y mililitros.

**5. Cuando lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar?**

- a) Fuerza de lanzamiento.
- b) La gravedad.
- c) La fricción del aire.
- d) Fuerza magnética.

**SECCIÓN 4: Tierra y Universo**

**1. ¿Cómo está conformado el Sistema Solar?**

- a) Solo el Sol.
- b) El Sol y sus planetas.
- c) El Sol, los planetas y otros cuerpos celestes que giran a su alrededor.
- d) Solo los planetas.

**2. ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra?**

- a) Suelo, subsuelo y roca madre.
- b) Corteza, manto y núcleo.

- c) Atmósfera, hidrosfera y geosfera.
- d) Superficie, interior y centro.

**3. ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas?**

- a) Núcleo.
- b) Manto.
- c) Corteza y parte superior del manto.
- d) Atmósfera.

**4. ¿Cómo se forman las nubes?**

- a) Cuando el agua se evapora y el vapor se enfría y condensa.
- b) Cuando hace mucho calor.
- c) Cuando el viento sopla fuerte.
- d) Cuando llueve mucho.

**5. ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos?**

- a) Ignorar las advertencias y actuar solo cuando ocurre el fenómeno.
- b) Mantener una actitud preventiva y estar preparado ante posibles riesgos.
- c) Confiar únicamente en la suerte.
- d) Pensar que los fenómenos no se pueden evitar y no hacer nada.

## ANEXO 2



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMÉRICA**  
Riobamba, 08 de enero de 2026.

Lic. Anahí Guzmán

Muy respetuosamente me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar su colaboración dada su experiencia, para la validación del instrumento que será aplicado para realizar el trabajo de titulación: “Guía Interactiva como Apoyo al Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica.”

Los objetivos de la investigación son:

### **Objetivo General**

- Elaborar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los contenidos de Ciencias Naturales que representan mayor dificultad en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica.
- Determinar la estructura para el diseño de una guía interactiva para estudiantes de educación general básica.
- Diseñar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE y el software Edilim.

**Gracias por su colaboración**

**León Merino Bryan Alexander**

**JUICIO DE EXPERTO**  
**FORMATO PARA LA VALIDACION DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO**  
**DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES**

**Instrucciones:** Coloque una X en la casilla correspondiente a su apreciación de cada pregunta según los criterios que se detallan a continuación

ITEMS	Claridad en la redacción		Coherencia de los ítems con los objetivos		Se induce a la respuesta		El lenguaje es adecuado		Valoración			Observaciones
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	DEJAR	MODIFICAR	QUITAR	
1	X		x		X		x		X			
2	X		X		X		X		X			
3	X		X		X		X		X			
4	X		X		X		X		X			
5	X		X		X		X		X			
6	X		X		X		X		X			
7	X		X		X		X		X			
8	X		X		X		X		X			
9	X		X		X		X		X			
10	x		X		x		X		X			

**Observaciones que desee agregar:**

Ninguna

**DATOS DEL EXPERTO:**

**Nombres y apellidos:** Anahí Viviana Guzmán Rodríguez

**Institución:** U. E “Hispanoamérica”

**Firma:** \_\_\_\_\_





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA

**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN  
DIRIGIDO AL DOCENTE**

Riobamba, 08 de enero de 2026.

Mgs. ANGELICA ORBUJO.....

Muy respetuosamente me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar su colaboración dada su experiencia, para la validación del instrumento que será aplicado para realizar el trabajo de titulación: "Guía Interactiva como Apoyo al Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica."

Los objetivos de la investigación son:

**Objetivo General**

- Elaborar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica.

**Objetivos Específicos**

- Identificar los contenidos de Ciencias Naturales que representan mayor dificultad en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica.
- Determinar la estructura para el diseño de una guía interactiva para estudiantes de educación general básica.
- Diseñar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE y el software Edilim.

Gracias por su colaboración

León Merino Bryan Alexander

### JUICIO DE EXPERTO

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A LA DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMERICANA.

**Objetivo del instrumento:** Obtener la apreciación de experto sobre la configuración del instrumento de investigación.

**Instrucciones:**

- A continuación, se presentan una serie de aspectos relacionados con el tema de investigación para ser evaluados según su criterio.
- Marque con una X la valoración correspondiente a su apreciación

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura:

ESCALA				
Muy Pertinente=5	Pertinente=4	Indeciso=3	Poco pertinente=2	No pertinente=1

INDICADORES	CRITERIOS	5	4	3	2	1
		MP	P	I	PP	NP
1.LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.		X			
2.OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo con los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.		X			
3.ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.		X			
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.			X		
5.PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema		X			

OBSERVACIÓN O SUGERENCIA SOBRE ALGÚN ÍTEMS EN PARTICULAR:

**DATOS DEL EXPERTO**

NOMBRES Y APELLIDOS: ANGÉLICA VILLARDO -

INSTITUCIÓN DONDE LABORA: UNACH -

FIRMA: 



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
CHIMBORAZO

FACULTAD DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA

**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN  
DIRIGIDO AL DOCENTE**

Riobamba, 08 de enero de 2026.

Mgs: Johana Montoya.....

Muy respetuosamente me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar su colaboración dada su experiencia, para la validación del instrumento que será aplicado para realizar el trabajo de titulación: "Guía Interactiva como Apoyo al Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación General Básica."

Los objetivos de la investigación son:

**Objetivo General**

- Elaborar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales en quinto grado de Educación General Básica.

**Objetivos Específicos**

- Identificar los contenidos de Ciencias Naturales que representan mayor dificultad en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica.
- Determinar la estructura para el diseño de una guía interactiva para estudiantes de educación general básica.
- Diseñar una guía interactiva como apoyo al aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando la metodología ADDIE y el software Edilim.

**Gracias por su colaboración**

**León Merino Bryan Alexander**

## JUICIO DE EXPERTO

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DIRIGIDO A LA DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA HISPANOAMERICA.

**Objetivo del instrumento:** Obtener la apreciación de experto sobre la configuración del instrumento de investigación.

**Instrucciones:**

- A continuación, se presentan una serie de aspectos relacionados con el tema de investigación para ser evaluados según su criterio.
- Marque con una X la valoración correspondiente a su apreciación

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura:

ESCALA				
Muy Pertinente=5	Pertinente=4	Indeciso=3	Poco pertinente=2	No pertinente=1

INDICADORES	CRITERIOS	5	4	3	2	1
		MP	P	I	PP	NP
1.LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2.OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo con los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3.ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5.PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				
<b>OBSERVACIÓN O SUGERENCIA SOBRE ALGÚN ÍTEMS EN PARTICULAR:</b> Aplicable. Sugiero incluir el tema de investigación para valorar el fin de los instrumentos.						
<b>DATOS DEL EXPERTO</b> NOMBRES Y APELLIDOS: Johana Montoya Lunavictoria INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Universidad Nacional de Chimborazo FIRMA: 						

### ANEXO 3

**Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de Quinto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Hispanoamérica en el área de Ciencias Naturales.**

#### **Pregunta 5**

#### **SECCIÓN 2: Cuerpo humano y salud**

#### **5. ¿Qué significa "salud integral"?**

- a) Solo estar libre de enfermedades.
- b) Tener buen estado físico y hacer mucho ejercicio.
- c) El equilibrio entre bienestar físico, mental, emocional y social.
- d) Ir al médico regularmente, aunque se sienta bien.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 12 y figura 16.**

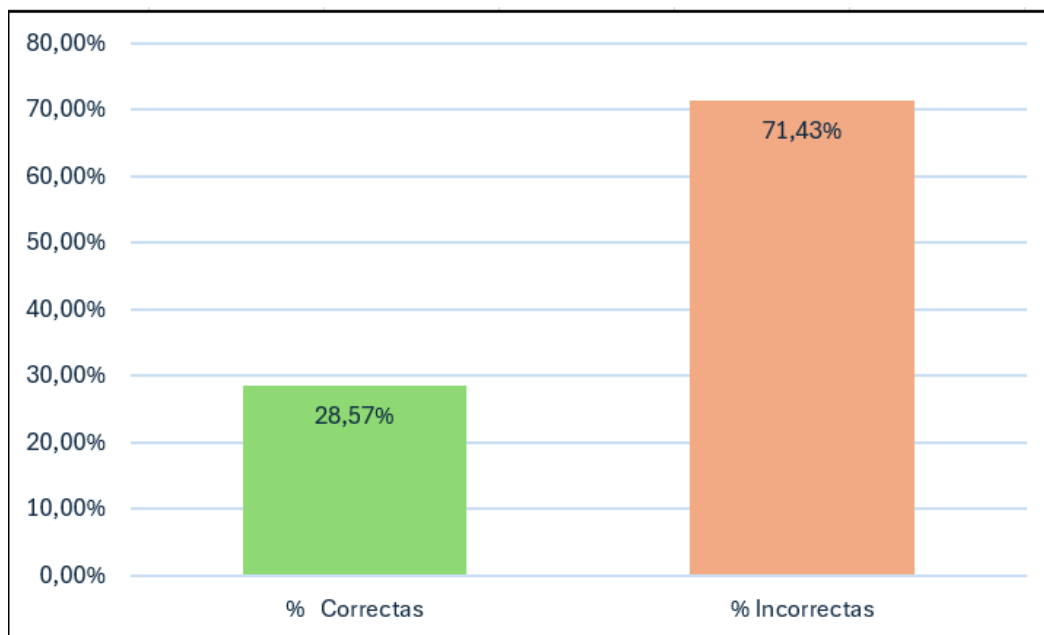
**Tabla 14**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué significa "salud integral"?*

Nº de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
5	28,57 %	71,43 %	100

**Figura 16**

*Respuestas a la pregunta ¿Por qué es importante la biodiversidad (variedad de plantas y animales) en un ecosistema?*



### **Interpretación**

La pregunta 5 evalúa el conocimiento sobre la definición de la salud integral, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 28.57% respondieron correctamente y un 71.43% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen la definición de salud integral. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre la definición de salud integral. Debido a esto, Martínez (2020) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender el proceso de reproducción de las plantas sin semilla, por lo que es necesario reforzar el aprendizaje mediante actividades que faciliten el aprendizaje.

## Pregunta 6

### 6. ¿Por dónde comienza el proceso de digestión?

- a) En el estómago.
- b) En la boca.
- c) En el intestino delgado.
- d) En el esófago.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 13 y figura 17.

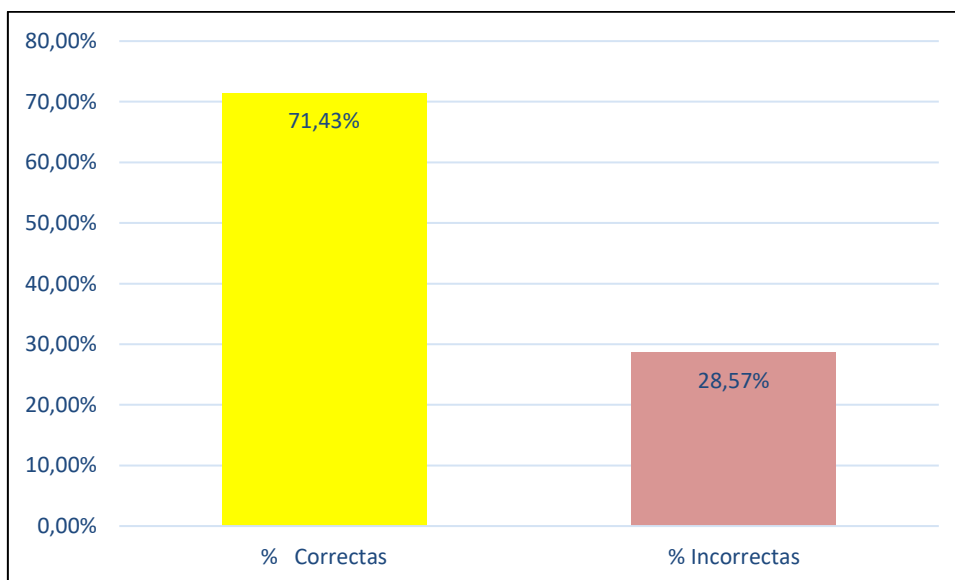
**Tabla 15**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
6	71,43%	28,57 %	100

**Figura 17**

*Respuestas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión?*



## Interpretación

La pregunta 6 evalúa el proceso de digestión, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 71.43% respondieron correctamente y un 28.57% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen el proceso de digestión. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre el proceso de digestión. Por ello, Crespo & Jorquera (2021) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender el proceso de digestión, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas sobre este tema.

## Pregunta 7

### 7. ¿Cuál es la función principal del aparato respiratorio?

- a) Transportar nutrientes por el cuerpo.
- b) Intercambiar gases: tomar oxígeno y eliminar dióxido de carbono
- c) Digerir los alimentos.
- d) Bombear sangre.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 14 y figura 18.**

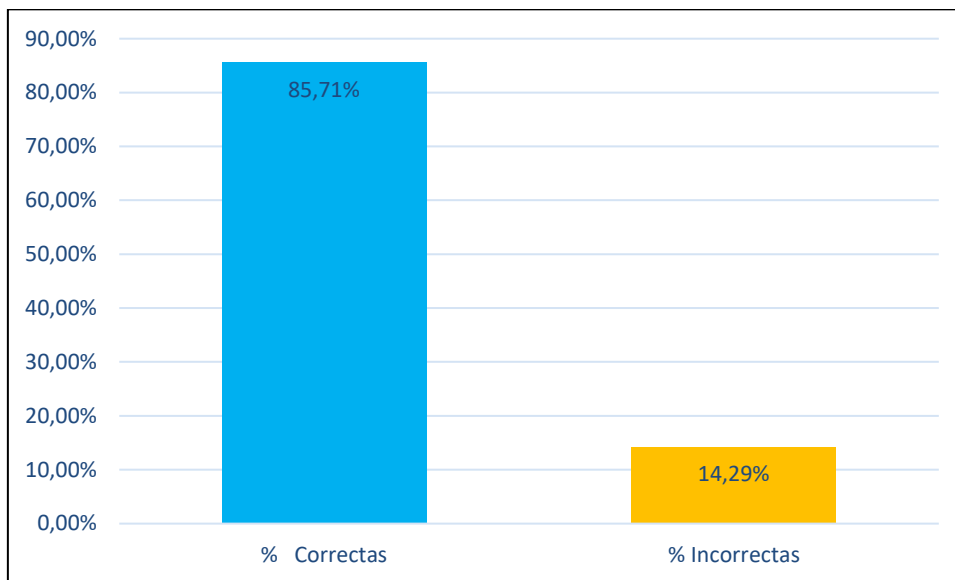
**Tabla 16**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuál es la función principal del aparato respiratorio?*

Nº de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
7	85,71%	14,29%	100

## Figura 18

*Respuestas a la pregunta ¿Por dónde comienza el proceso de digestión?*



### Interpretación

La pregunta 7 evalúa la función del aparato respiratorio, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 85.71% respondieron correctamente y un 14.29% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen la función del aparato respiratorio. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre la función del aparato respiratorio. Por ello, Torre & Bouscoulet (2020) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender la función del aparato respiratorio, por lo que es necesario reforzar con actividades interactivas relacionadas al tema.

### Pregunta 8

**8. ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor?**

- a) Corazón y pulmones.
- b) Riñones, uréteres, vejiga y uretra.
- c) Estómago e intestinos.

d) Hígado y páncreas.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 15 y figura 19.

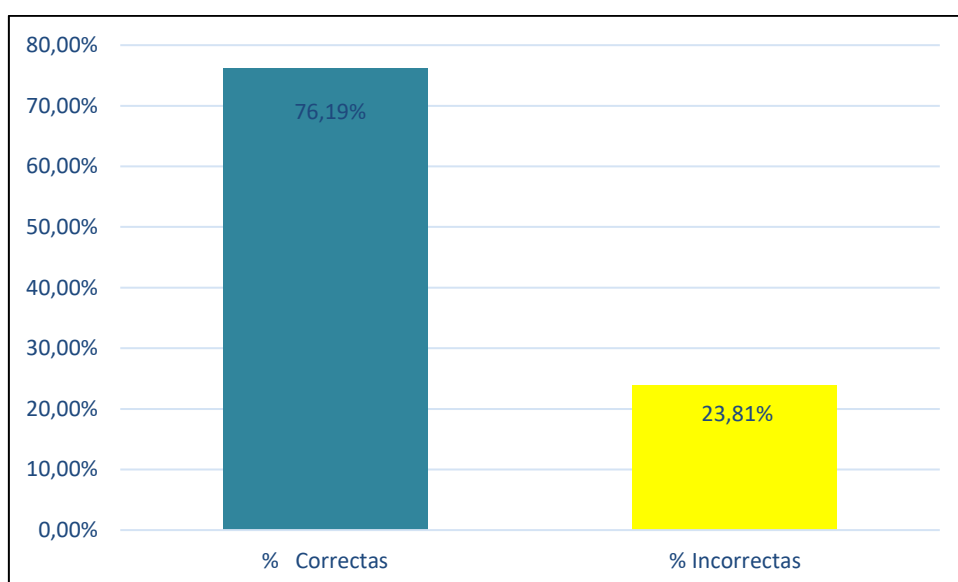
**Tabla 17**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
8	76,19%	23,81%	100

**Figura 19**

*Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los órganos principales del aparato excretor?*



### **Interpretación**

La pregunta 8 evalúa los órganos principales del aparato excretor, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 76.19% respondieron correctamente y un 23.81% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen los órganos principales del aparato excretor. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre los órganos principales del aparato excretor. Por ello, Toirac, (2020) señala que muchos

estudiantes presentan dificultades para comprender los órganos principales del aparato excretor, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas.

### **Pregunta 9**

**9. ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser?:**

- a) Exactamente iguales.
- b) Diferentes, pero con la misma función.
- c) Iguales solo en los adultos.
- d) Diferentes en estructura, pero complementarios.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 16 y figura**

**20.**

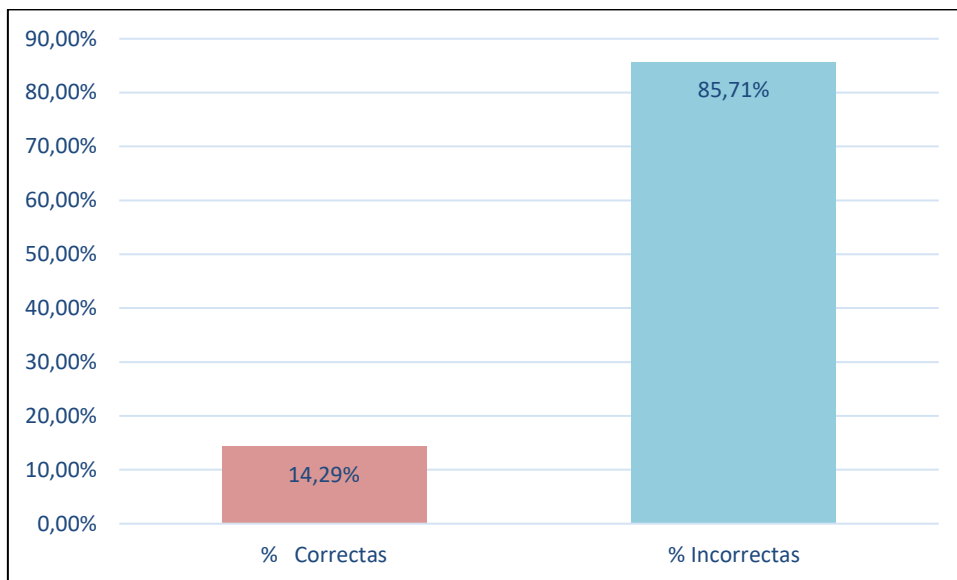
**Tabla 18**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser?*

	%	%	
N° de Preguntas	Correctas	Incorrectas	Total
9	14,29%	85,71%	100

## Figura 20

*Respuestas a la pregunta ¿Los aparatos reproductores masculino y femenino se caracterizan por ser?*



## Interpretación

La pregunta 9 evalúa el conocimiento sobre el aparato masculino y femenino, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 14,29% respondieron correctamente y un 85,71% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen el aparato masculino y femenino. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre el aparato masculino y femenino. Debido a esto, Covarrubias & Romero, (2023) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender el aparato femenino y masculino, por lo que es necesario reforzar el aprendizaje mediante actividades que faciliten el aprendizaje.

## Pregunta 10

### 10. ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos?

- a) Antes de comer y después de ir al baño.
- b) Solo cuando están visiblemente sucias.
- c) Una vez al día es suficiente.
- d) Nunca, las manos se limpian solas

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 17 y figura 21.

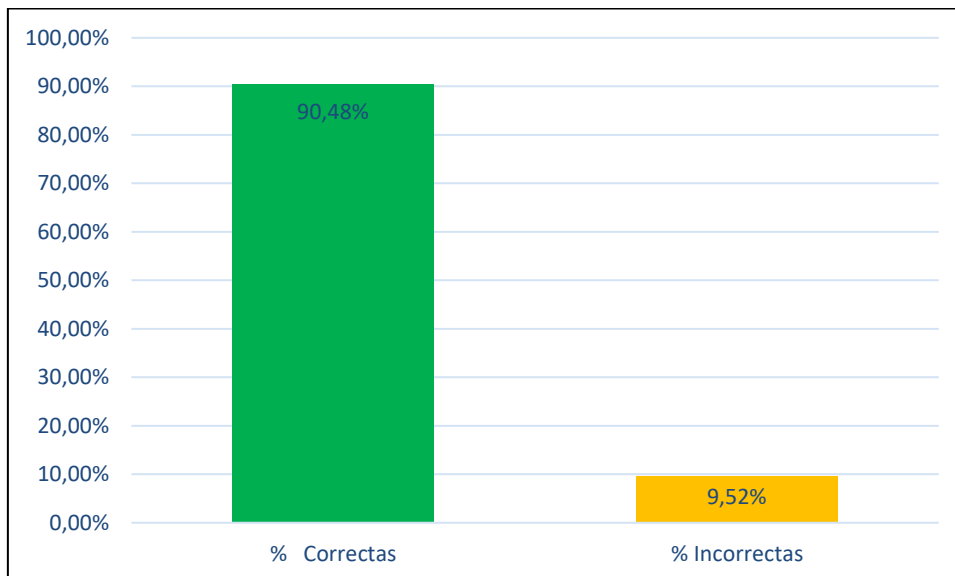
Tabla 19

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos?*

Nº de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
10	90,48%	9,52%	100

Figura 21

*Respuestas a la pregunta ¿Cuándo es especialmente importante lavarse las manos?*



## Interpretación

La pregunta 10 evalúa hábitos de higiene personal, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 90.48% respondieron correctamente y un 9.52% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen los hábitos de higiene personal. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre los hábitos de higiene personal. Por ello, Morales, (2024) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender los hábitos de higiene personal, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas.

## Pregunta 11

### SECCIÓN 3: Materia y Energía

#### 11. ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia?

- a) Frío, caliente y tibio.
- b) Grande, mediano y pequeño.
- c) Sólido, líquido y gaseoso.
- d) Duro, suave y rugoso.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 18 y figura

22.

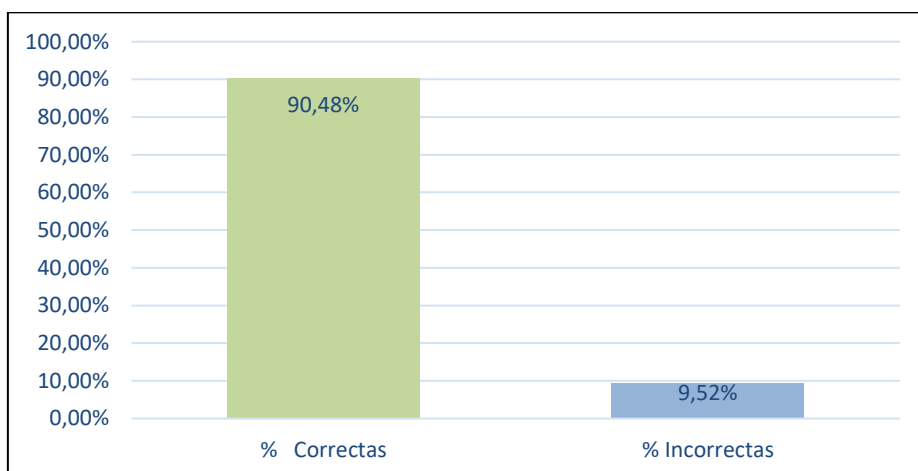
#### Tabla 20

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia?*

Nº de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
11	90,48%	9,52%	100

## Figura 22

*Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia?*



### Interpretación

La pregunta 11 evalúa los estados de la materia, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 90.48% respondieron correctamente y un 9.52% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen los estados de la materia. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre los estados de la materia. Por ello, Vieira & Camero, (2024) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender los estados de la materia, por lo que es necesario reforzar con contenidos y actividades interactivas.

### Pregunta 12

**¿Cuáles son las dos propiedades generales de toda la materia?**

- a) Color y forma.
- b) Masa y volumen.
- c) Sabor y olor.
- d) Dureza y flexibilidad.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 19 y figura 23.

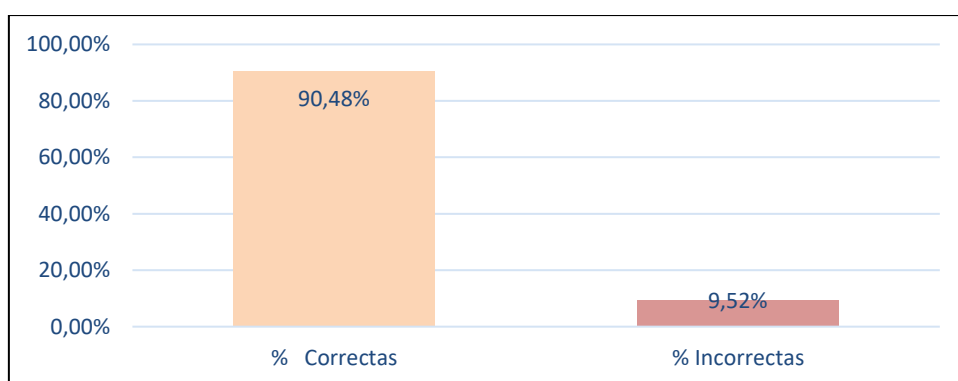
**Tabla 21**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son las dos propiedades generales de toda la materia?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
12	90,48%	9,52%	100

**Figura 23**

*Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tres estados principales de la materia?*



### **Interpretación**

La pregunta 12 evalúa las propiedades de la materia, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 90.48% respondieron correctamente y un 9.52% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes las propiedades de la materia. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre las propiedades de la materia. Por ello, Martínez et al., (2022) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender las propiedades de la materia, por lo que es necesario reforzar información explícita en actividades a realizar.

### Pregunta 13

#### 13. ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza?

- a) Grande, mediana y pequeña.
- b) Rápida, lenta y media.
- c) Empujar, jalar y atraer.
- d) Fría, caliente y tibia

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 20 y figura 24.

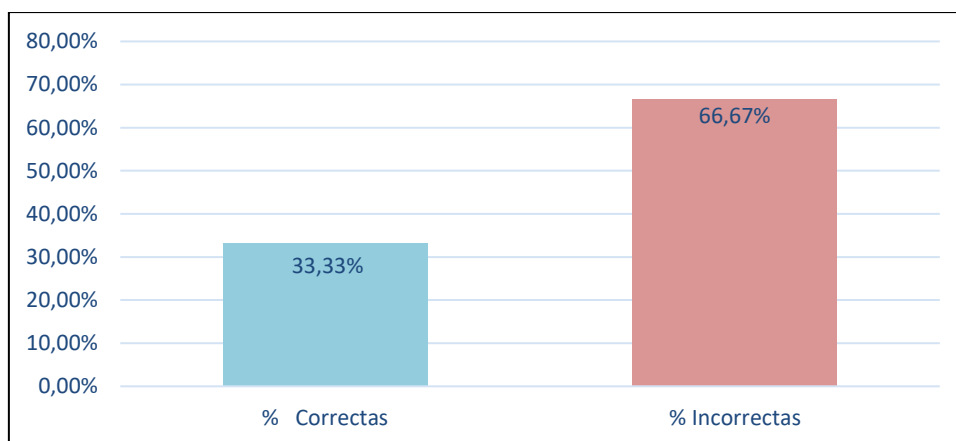
Tabla 22

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
13	33,33%	66,67%	100

Figura 24

*Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son los tipos básicos de fuerza?*



#### Interpretación

La pregunta 13 evalúa el conocimiento sobre los tipos básicos de fuerza, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 33.33% respondieron correctamente y un 66.67% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen los tipos básicos de fuerza. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre los tipos básicos de fuerza. Debido a esto, Covarrubias & Romero, (2023) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender los tipos básicos de fuerza, por lo que es necesario reforzar el aprendizaje mediante actividades que faciliten el aprendizaje.

#### **Pregunta 14**

**14. ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura?**

- a) Kilogramos y gramos.
- b) Metros y centímetros.
- c) Grados Celsius (°C) y grados Fahrenheit (°F).
- d) Litros y mililitros.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 21 y figura 25.**

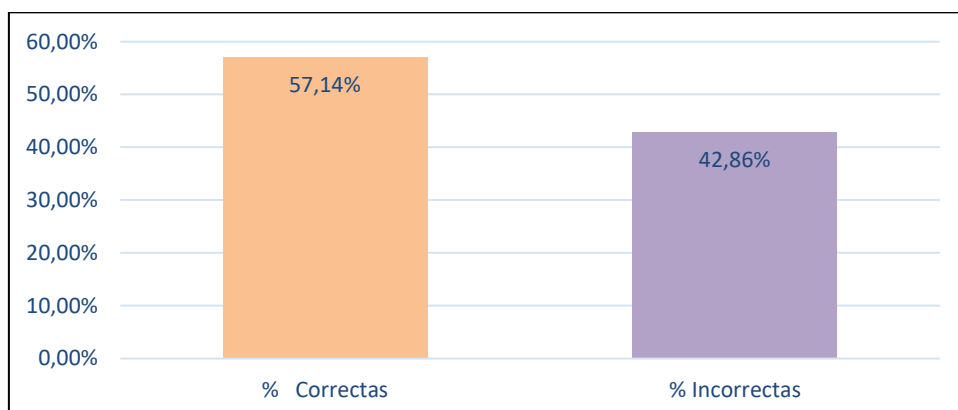
**Tabla 23**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
14	57,14%	42,86%	100

**Figura 25**

*Respuestas a la pregunta ¿En qué unidades medimos comúnmente la temperatura*



### **Interpretación**

La pregunta 14 evalúa las unidades de temperatura, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 57.14% respondieron correctamente y un 42.86% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen las unidades de temperatura. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre las unidades de temperatura. Por ello, Pérez (2022) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender las unidades de temperatura, por lo que es necesario reforzar información explícita en actividades a realizar.

### **Pregunta 15**

**15. ¿Cuándo lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar?**

- a) Fuerza de lanzamiento.
- b) La gravedad.
- c) La fricción del aire.
- d) Fuerza magnética.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 22 y figura 26.

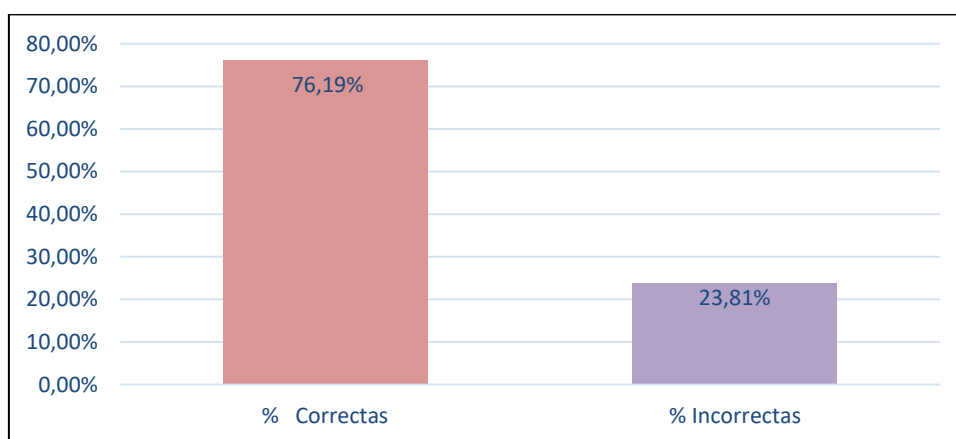
**Tabla 24**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuándo lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
15	76,19%	23,81%	100

**Figura 26**

*Respuestas a la pregunta ¿Cuándo lanzas una pelota hacia arriba, ¿qué fuerza hace que vuelva a bajar?*



### **Interpretación**

La pregunta 15 evalúa la fuerza de gravedad, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 76.19% respondieron correctamente y un 23.81% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la mayoría de los estudiantes conocen la fuerza de gravedad. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta indica que requieren un reforzamiento con actividades sobre la fuerza de gravedad. Por ello, Lange & Gerhardt, (2022) señalan que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender la fuerza de gravedad, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas.

## Pregunta 16

### 16. ¿Cómo está conformado el Sistema Solar?

- a) Solo el Sol.
- b) El Sol y sus planetas.
- c) El Sol, los planetas y otros cuerpos celestes que giran a su alrededor.
- d) Solo los planetas.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 23 y figura 27.

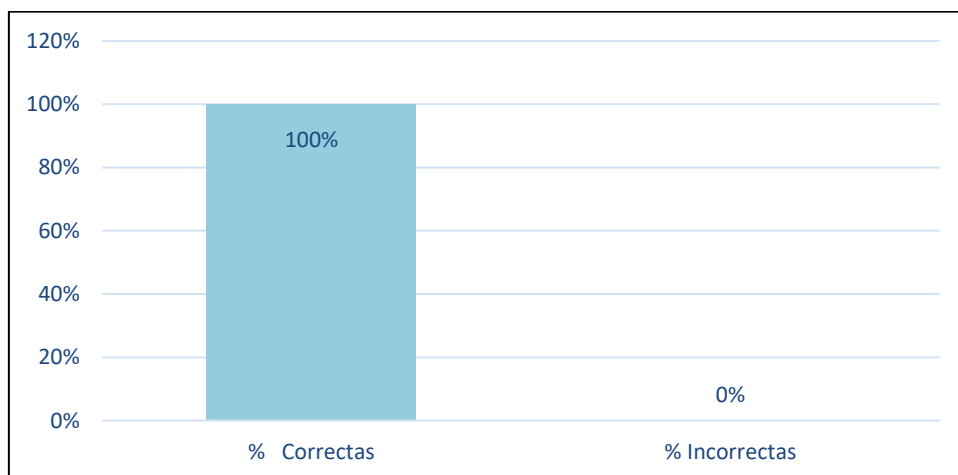
**Tabla 25**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo está conformado el Sistema Solar?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
16	100%	0%	100

**Figura 27**

*Respuestas a la pregunta ¿Cómo está conformado el Sistema Solar?*



### Interpretación

La pregunta 16 evalúa el sistema solar, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 100% respondieron correctamente.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la totalidad de los estudiantes conocen el sistema solar.

### **Pregunta 17**

**17. ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra?**

- a) Suelo, subsuelo y roca madre.
- b) Corteza, manto y núcleo.
- c) Atmósfera, hidrosfera y geosfera.
- d) Superficie, interior y centro.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 24 y figura 28.**

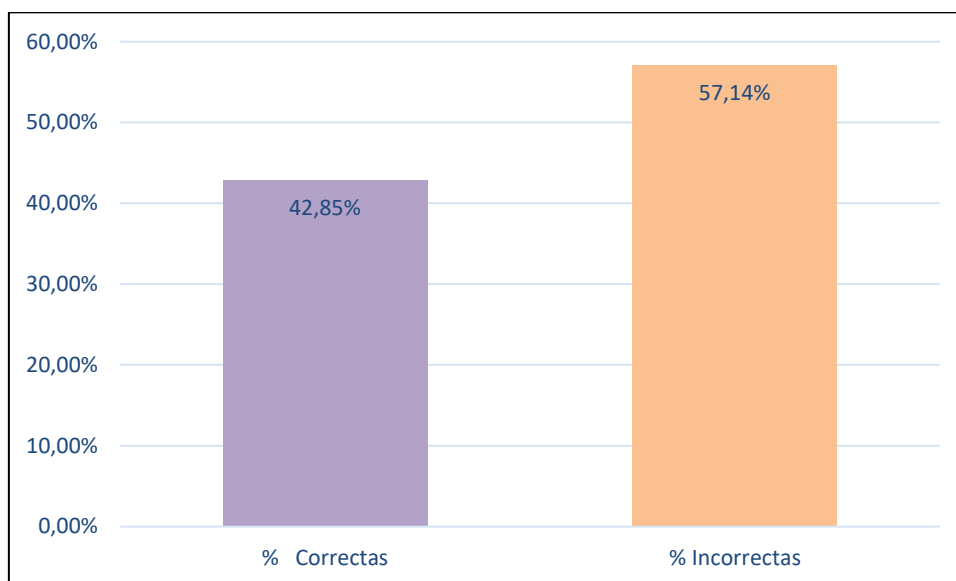
**Tabla 26**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra?*

	%	%	
N° de Preguntas	Correctas	Incorrectas	Total
17	42,85%	57,14%	100

## Figura 28

*Respuestas a la pregunta ¿Cuáles son las tres capas principales de la Tierra?*



### Interpretación

La pregunta 17 evalúa el conocimiento sobre las capas de la Tierra, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 42.85% respondieron correctamente y un 57.14% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen las capas de la tierra. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre las capas de la tierra. Debido a esto, Gómez, (2021) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender las capas de la tierra, por lo que es necesario reforzar el aprendizaje mediante actividades que faciliten el aprendizaje.

### Pregunta 18

**18. ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas?**

- a) Núcleo.
- b) Manto.
- c) Corteza y parte superior del manto.

d) Atmósfera.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 25 y figura 29.

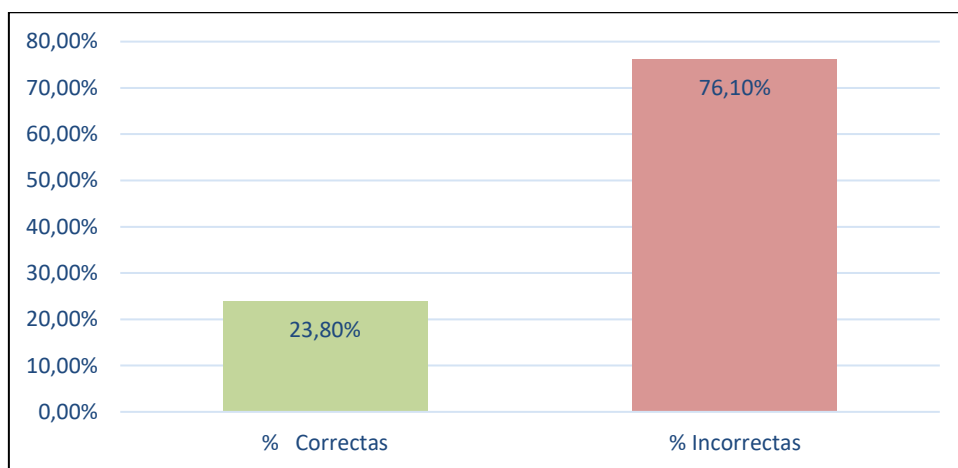
**Tabla 27**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
18	23,80%	76,1%	100

**Figura 29**

*Respuestas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas?*



### **Interpretación**

La pregunta 18 evalúa el conocimiento sobre las placas tectónicas, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 23.80% respondieron correctamente y un 76.10% lo hicieron de manera incorrecta.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la minoría de los estudiantes conocen las placas tectónicas. Sin embargo, el grupo de estudiantes con respuesta incorrecta que es el porcentaje mayor indica que requiere reforzamiento con actividades sobre las placas tectónicas. Debido a esto, Davis et al., (2024) señala que muchos estudiantes presentan dificultades para comprender las placas tectónicas, por lo que es necesario reforzar con tutorías académicas.

## Pregunta 19

### 19. ¿Cómo se forman las nubes?

- a) Cuando el agua se evapora y el vapor se enfría y condensa.
- b) Cuando hace mucho calor.
- c) Cuando el viento sopla fuerte.
- d) Cuando llueve mucho.

Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 26 y figura 30.

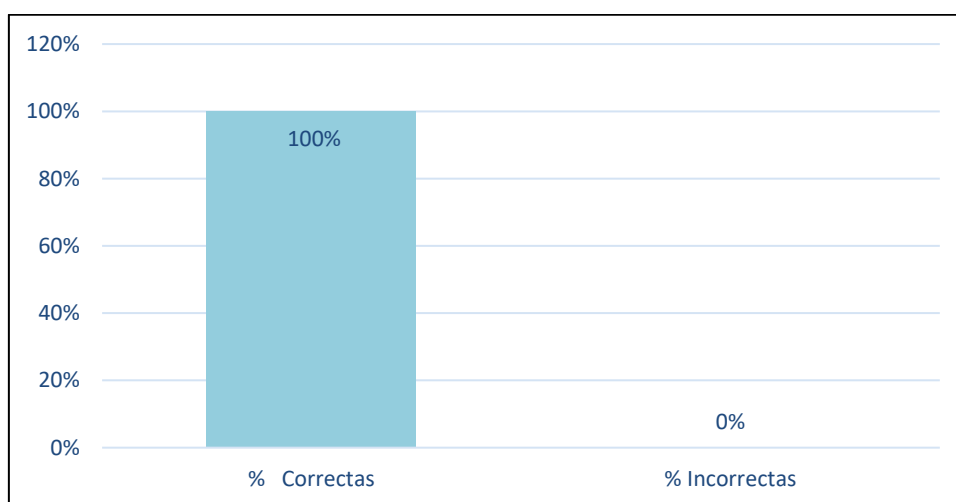
**Tabla 28**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Cómo se forman las nubes?*

N° de Preguntas	% Correctas	% Incorrectas	Total
19	100%	0%	100

**Figura 30**

*Respuestas a la pregunta ¿Qué capa de la Tierra están formadas por placas tectónicas?*



### Interpretación

La pregunta 19 evalúa el proceso de formación de las nubes, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 100% respondieron correctamente.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la totalidad de los estudiantes conocen el proceso de la formación de las nubes.

### **Pregunta 20**

#### **20. ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos?**

- a) Ignorar las advertencias y actuar solo cuando ocurre el fenómeno.
- b) Mantener una actitud preventiva y estar preparado ante posibles riesgos.
- c) Confiar únicamente en la suerte.
- d) Pensar que los fenómenos no se pueden evitar y no hacer nada.

**Las respuestas a esta pregunta son presentadas a continuación en la tabla 27 y figura 31.**

### **Tabla 29**

*Respuestas obtenidas a la pregunta ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos?*

	%	%	
N° de Preguntas	Correctas	Incorrectas	Total
20	100%	0%	100

### Figura 31

*Respuestas a la pregunta ¿Qué actitud es más importante para la prevención de fenómenos?*



### Interpretación

La pregunta 20 evalúa el proceso prevención a fenómenos naturales, a los niños de quinto año de Educación Básica, de un total de 21 estudiantes evaluados el 100% respondieron correctamente.

El porcentaje de respuestas correctas refleja que la totalidad de los estudiantes conocen el proceso de prevención de fenómenos naturales.