

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Análisis de la influencia de la metodología de  
aprendizaje-servicio en el nivel de conocimiento  
sobre el cambio climático de los estudiantes del nivel  
secundario de la IE Santa María Reyna, Huancayo -  
2023**

Tania Jazmin Arango Escobar  
Lesly Mercedes Ramirez Cruz

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Ambiental

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**A** : Decano de la Facultad de Ingeniería  
**DE** : CAMARGO HINOSTROZA STEVE DAN  
Asesor de trabajo de investigación  
**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación  
**FECHA** : 21 de Agosto del 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

**Título:**

“ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE- SERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO – 2023”

**Autores:**

1. TANIA JAZMIN ARANGO ESCOBAR – EAP. Ingeniería Ambiental
2. LESLY MERCEDES RAMIREZ CRUZ – EAP. Ingeniería Ambiental

Se procedió con la carga del documento a la plataforma “Turnitin” y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20% % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI  NO   
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir “SI”): 15
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

---

Asesor de trabajo de investigación

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por concedernos la oportunidad de lograr nuestras metas. A nuestros estimados educadores por impartirnos sus conocimientos y brindarnos orientación a través de su pedagogía esencial. A los que dirigen y son parte de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Continental, por su constante orientación, asesoramiento y apoyo para la ejecución de esta investigación,

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres y abuelos quienes constituyeron un componente crucial en nuestra preparación educativa, por servirnos como epítome de la persistencia y el cultivo de valores a través de sus principios y por brindarnos su ayuda durante los momentos más difíciles de nuestra existencia.

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| AGRADECIMIENTOS.....                                     | iv  |
| DEDICATORIA.....   | v   |
| RESUMEN.....   | x   |
| ABSTRACT.....  | xi  |
| INTRODUCCIÓN.....  | xii |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....               | 14  |
| 1.1.    Planteamiento y formulación del problema.....    | 14  |
| 1.1.1. Planteamiento del problema.....                   | 14  |
| 1.1.2. Formulación del problema.....                     | 16  |
| 1.2.    Objetivos.....                                   | 16  |
| 1.2.1. Objetivo General.....                             | 16  |
| 1.2.2. Objetivos específicos.....                        | 16  |
| 1.3.    Justificación e importancia.....                 | 17  |
| 1.4.    Hipótesis y operacionalización de variables..... | 17  |
| 1.5.    Operacionalización de variables.....             | 18  |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....                          | 20  |
| 2.1.    Antecedentes del problema.....                   | 20  |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales.....                 | 20  |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales.....                      | 23  |
| 2.1.3. Antecedentes regionales.....                      | 26  |
| 2.2.    Bases teóricas.....                              | 27  |
| 2.3.    Definición de términos básicos.....              | 31  |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....                           | 33  |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.1.   | Método y alcance de la investigación.....             | 33 |
| 3.1.1. | Método general .....                                  | 33 |
| 3.1.2. | Método específico.....                                | 33 |
| 3.1.3. | Tipo de la investigación.....                         | 34 |
| 3.1.4. | Nivel de investigación.....                           | 34 |
| 3.2.   | Diseño de la Investigación .....                      | 34 |
| 3.3.   | Población y muestra .....                             | 35 |
| 3.4.   | Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 36 |
| 3.4.1. | Técnica.....  | 36 |
| 3.4.2. | Instrumento .....                                     | 36 |
| 3.4.3. | Técnicas de análisis y proceso de datos .....         | 36 |
|        | CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....              | 38 |
| 4.1.   | Presentación de resultados .....                      | 38 |
| 4.2.   | Prueba de hipótesis.....                              | 48 |
| 4.3.   | Discusiones.....                                      | 50 |
|        | CONCLUSIONES.....                                     | 58 |
|        | RECOMENDACIONES .....                                 | 60 |
|        | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                      | 61 |
|        | ANEXOS .....  | 65 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Conocimiento de la mitigación y adaptación .....   | 30 |
| <b>Figura 2.</b> Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación.....                                       | 38 |
| <b>Figura 3.</b> Característica sociodemográfica según la edad del estudiante.....  | 39 |
| <b>Figura 4.</b> Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación.....                                       | 40 |
| <b>Figura 5.</b> Conocimiento sobre las causas del cambio climático antes de la aplicación.<br>.....                      | 40 |
| <b>Figura 6.</b> Conocimiento sobre las consecuencias del cambio climático antes de la<br>aplicación.....                 | 41 |
| <b>Figura 7.</b> Conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al cambio climático<br>antes de la aplicación ..... | 42 |
| <b>Figura 8.</b> Conocimiento sobre el cambio climático después de la aplicación .....                                    | 45 |
| <b>Figura 9.</b> Conocimiento sobre las causas del cambio climático después de la<br>aplicación.....                      | 46 |
| <b>Figura 10.</b> Conocimiento sobre las consecuencias del cambio climático después de<br>la aplicación .....             | 46 |
| <b>Figura 11.</b> Conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al climático después<br>de la aplicación .....     | 47 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....                          | 19 |
| <b>Tabla 2</b> Cambio climático y sus formas de medición. ....                | 29 |
| <b>Tabla 3</b> Estructuración de la Metodología de Aprendizaje-Servicio ..... | 43 |
| <b>Tabla 4.</b> Prueba de normalidad .....                                    | 48 |
| <b>Tabla 5.</b> Prueba T de Student para muestras relacionadas .....          | 49 |

## RESUMEN

La presente investigación titulada "Análisis de la influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Santa María Reyna", Huancayo-2023" tuvo como objetivo analizar el impacto de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes. De la misma manera, se estableció objetivos secundarios como identificar las características demográficas de los estudiantes, determinar el conocimiento previo sobre el cambio climático, la adaptación de la Metodología de Aprendizaje y finalmente la evaluación del nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes. La investigación buscó fortalecer la educación ambiental en el entorno escolar, centrándose en un tema de gran relevancia como lo es el cambio climático. La metodología utilizada es de tipo analítica y aplicada, con un enfoque explicativo y relación causal. El diseño de investigación fue preexperimental, se utilizó una muestra de 160 estudiantes. Se recopilaron datos a través de un cuestionario y se realizó un análisis estadístico utilizando el software SPSS V.26. Los resultados obtenidos revelan que la Metodología de Aprendizaje-Servicio tuvo un impacto positivo y significativo en el conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. "Santa María Reyna". Se realizó una prueba T de Student, con un valor de t de -11,797 y un valor de significancia (Sig. bilateral) de 0,000, lo que indica una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento antes y después de la aplicación de la metodología. Este estudio contribuye a la promoción de la educación ambiental y destaca la importancia de utilizar enfoques innovadores como la Metodología de Aprendizaje-Servicio para mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático. Estos resultados respaldan la efectividad de esta metodología en el fortalecimiento del aprendizaje y la comprensión de este tema crucial.

**Palabras clave:** Metodología de Aprendizaje-Servicio, Cambio Climático, Mitigación, Adaptación, Causas, Consecuencia, Sociodemográficos.

## ABSTRACT

The present research titled "Analysis of the influence of the service-learning methodology on the level of knowledge on climate change of secondary school students at the "Santa María Reyna" secondary school, Huancayo-2023" aims to analyze the impact of the Service-Learning Methodology at the level of knowledge about climate change among students. In the same way, it establishes secondary objectives such as identifying the demographic characteristics of the students, determining prior knowledge about climate change, adapting the Learning Methodology and finally evaluating the level of knowledge about climate change of the students. The research sought to strengthen environmental education in the school environment, focusing on a highly relevant topic such as climate change. The methodology used is analytical and applied, with an explanatory approach and causal relationship. The research design is pre-experimental, a sample of 160 students was used. Data is collected through a questionnaire and statistical analysis is performed using SPSS V.26 software. The results obtained reveal that the Service-Learning Methodology had a positive and significant impact on the knowledge about climate change of the students of I.E. "Santa María Reyna". A Student's T test was performed, with a t value of -11.797 and a significance value (two-sided Sig.) of 0.000, indicating a statistically significant difference in knowledge before and after the application of the methodology. This study contributes to the promotion of environmental education and highlights the importance of using innovative approaches such as Service-Learning Methodology to improve students' knowledge about climate change. These results support the effectiveness of this methodology in strengthening learning and understanding of this crucial topic.

**Keywords:** Service Learning Methodology, Climate Change, Mitigation, Adaptation, Causes, Consequence, Sociodemographic.

## INTRODUCCIÓN

En el actual contexto global, el cambio climático se presenta como una de las amenazas más críticas para la biodiversidad y la subsistencia humana. Su repercusión y la necesidad urgente de atenderlo han llevado a la comunidad internacional a implementar diversas medidas de adaptación y mitigación. En este escenario, la educación emerge como una herramienta fundamental para sensibilizar a la sociedad sobre la magnitud del problema y para impulsar acciones orientadas hacia la sostenibilidad. No obstante, persiste una brecha notoria entre el conocimiento objetivo y subjetivo del cambio climático, lo que puede distorsionar la percepción del riesgo y las decisiones subsiguientes relacionadas con él.

El Perú, país rico en biodiversidad y altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, enfrenta el desafío de educar a sus jóvenes sobre este problema creciente. La I. E. “Santa María Reyna”, ubicada en Huancayo, reconoce esta urgencia y ha optado por explorar metodologías pedagógicas que puedan potenciar el entendimiento y compromiso de sus estudiantes con respecto al cambio climático. Una de estas estrategias es el Aprendizaje-Servicio (ApS), una metodología activa que integra la adquisición de conocimientos con la atención a necesidades reales del entorno, y que ha mostrado su eficacia en contextos de educación para el desarrollo sostenible.

Este trabajo investigativo se centra en evaluar el impacto del Aprendizaje-Servicio en el conocimiento del cambio climático por parte de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”. Con este propósito, se exploraron las características sociodemográficas de los estudiantes, se determinó su nivel de conocimiento previo sobre el tema, se adaptó la metodología ApS a sus necesidades y, finalmente, se evaluó el conocimiento post-intervención. Esta investigación busca, en última instancia, ofrecer una propuesta pedagógica que potencie la educación ambiental en el Perú y que pueda ser replicada en otras instituciones educativas del país. En el camino, se enfrentó a la interrogante central de si realmente la Metodología de Aprendizaje-Servicio es capaz de influir de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático en los estudiantes de dicho establecimiento educativo en Huancayo durante el año 2023.

El presente trabajo cuenta con cuatro capítulos: en el Capítulo I, encontramos el planteamiento y la formulación de problemas, objetivos, justificación e hipótesis en ese

orden; en el Capítulo II, se detalla las revisiones bibliográficas realizadas presentando los antecedentes, bases teóricas y definiciones de términos básicos; en el Capítulo III, se involucra el método, alcance, diseño, así como la población y muestra; en el Capítulo IV, encontramos los resultados de los tratamientos y análisis de la información, así también, se encuentra la comprobación de las hipótesis y la discusión de resultados. Finalmente se detalla las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. Planteamiento y formulación del problema**

#### **1.1.1. Planteamiento del problema**

El cambio climático amenaza la vida en el planeta y la educación es esencial para concientizar y tomar medidas en pro de la sostenibilidad de la misma. A pesar de la importancia de este tema, existe una brecha entre el conocimiento objetivo y subjetivo del cambio climático, afectando la percepción de riesgo y las acciones tomadas (1). La educación juega un papel crucial en la mitigación de este fenómeno, ya que es fundamental para incrementar la conciencia y el conocimiento sobre sus causas, efectos y estrategias de adaptación y mitigación. Sin embargo, muchos sistemas educativos aún no han integrado de manera efectiva la enseñanza sobre el cambio climático en sus currículos, lo que representa una barrera significativa para el desarrollo de una ciudadanía global informada y proactiva (2).

A nivel internacional, la problemática del cambio climático y su integración en los sistemas educativos sigue siendo un desafío considerable. Según datos del Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) de 2021, más del 90% de los alumnos en todo el mundo no reciben educación adecuada sobre cambio climático en sus escuelas. Este déficit educativo es alarmante dado que se prevé que para el año 2050, los efectos del aumento de las temperaturas globales afectarán a más de mil millones de personas en aspectos como la salud, la seguridad alimentaria y el acceso al agua. Esto destaca la necesidad crítica de implementar programas educativos efectivos que preparen a los estudiantes para participar en la creación de soluciones sostenibles (3). Además, un estudio publicado por la UNESCO en 2020 reveló que solo el 40% de los países miembros tienen políticas educativas que abordan directamente el cambio climático, lo que indica una gran brecha entre la necesidad de educación en esta área y las políticas implementadas a nivel gubernamental. Estos datos subrayan la importancia de adoptar y expandir metodologías innovadoras, como el aprendizaje-servicio, que pueden hacer la educación ambiental más relevante y aplicada, preparando así a los futuros ciudadanos para enfrentar y mitigar los efectos del cambio climático de manera efectiva (4).

A nivel nacional, la educación sobre temas ambientales enfrenta serias deficiencias, especialmente notable, en un país donde el cambio climático impacta de manera directa y significativa. A pesar de la existencia de un marco curricular que contempla la educación ambiental, su implementación práctica es deficiente, caracterizada por una falta de profundidad y aplicación real en las aulas. De acuerdo con estudios del Ministerio de Educación de Perú, solo el 35% de las instituciones educativas públicas del Perú contaban con planes de educación ambiental. Así mismo se encontró que 20% de los docentes de estas instituciones habían recibido capacitación en educación ambiental., reflejando una considerable falta de capacitación y recursos específicos para este fin (5). Esta situación limita la capacidad de los estudiantes para entender y responder a los desafíos ambientales, destacando la urgente necesidad de mejorar la formación docente y la evaluación de la efectividad de los programas de educación ambiental en el país (6).

A nivel local, la implementación efectiva de la educación ambiental es insuficiente. Si bien la Dirección Regional de Educación de Junín ha desarrollado un Plan Regional de Educación Ambiental 2022-2026, la realidad en las aulas dista de este ideal. Un estudio realizado en 2021 reveló que solo el 40% de las instituciones educativas públicas de Huancayo contaban con planes de educación ambiental y, aún más preocupante, solo el 25% de los docentes habían recibido capacitación en este tema (7).

Por lo expuesto anteriormente, la presente investigación tiene como objetivo evaluar el efecto del ApS en el conocimiento del cambio climático en estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”. Las metodologías activas, como el Aprendizaje-Servicio (ApS) se ha identificado como activa y eficaz para promover el desarrollo sostenible. En respuesta a la creciente necesidad de abordar educativamente el tema, se propone la implementación de metodologías de aprendizaje innovadoras, la capacitación continua del profesorado y el desarrollo de materiales educativos de alta calidad. Estas medidas son esenciales para reforzar la educación ambiental en Huancayo y, por extensión, en todo el país. (8).

## **1.1.2. Formulación del problema**

### **1.1.2.1. Problema General:**

¿Cuál es la influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el conocimiento sobre el cambio climático de las estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo-2023?

### **1.1.2.2. Problemas específicos:**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023?
- ¿Qué nivel de conocimiento tienen las estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático antes de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo – 2023?
- ¿Cómo aplicar la Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptado a las estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023?
- ¿Qué nivel de conocimiento tienen las estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático después de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo – 2023?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Analizar la influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023.
- Determinar el conocimiento previo sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023 antes de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio.

- Adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio para los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes tras la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”.

### **1.3. Justificación e importancia**

La relevancia de esta investigación radica en su propósito de potenciar la educación ambiental en el contexto escolar, focalizándose en el conocimiento sobre el cambio climático, un tema que actualmente posee gran relevancia pero que no siempre se aborda de manera eficiente en los programas de estudio. Utilizando la metodología de Aprendizaje-Servicio, que vincula el aprendizaje teórico con la resolución de problemáticas concretas, se busca fomentar un compromiso más profundo y una comprensión más sólida de esta temática esencial.

Este estudio, enfocado en la I.E. “Santa María Reyna”, proporcionará información valiosa sobre cómo la metodología de Aprendizaje-Servicio puede implementarse para fortalecer la educación ambiental en el escenario educativo peruano. Las conclusiones que se obtengan podrán tener aplicaciones prácticas en contextos educativos similares, lo que resultará particularmente útil para la práctica pedagógica.

Por lo tanto, esta investigación promete hacer una contribución significativa al desarrollo de estrategias educativas innovadoras y efectivas que promuevan un mejor conocimiento ambiental entre los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos relacionados con el cambio climático, y a la vez proporcionando valiosos aportes para el campo de la ingeniería ambiental.

### **1.4. Hipótesis y operacionalización de variables**

#### **1.4.1. Hipótesis general**

##### **1.4.1.1. Hipótesis de investigación**

**H<sub>a</sub>**= La Metodología de Aprendizaje-Servicio no influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio

climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”,  
Huancayo – 2023.

#### **1.4.1.2.Hipótesis nula**

**Ho=** La Metodología de Aprendizaje-Servicio influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”,  
Huancayo – 2023.

#### **1.5. Operacionalización de variables.**

**Tabla 1**  
*Operacionalización de variables*

| <b>VARIABLES</b> | <b>DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL</b>          | <b>DIMENSIONES</b>   | <b>INDICADORES</b>   | <b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>  | <b>INSTRUMENTO</b> |              |
|------------------|--|--|--|--|--------------------|--------------|
| Independiente    | Metodología de Aprendizaje-Servicio    | El Aprendizaje-Servicio (ApS) es un método de enseñanza que combina el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad. Este enfoque educativo busca no solo transmitir conocimientos y habilidades académicas, sino también fomentar el compromiso cívico, el sentido de la responsabilidad social y el desarrollo personal.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación, preparación y coordinación del ApS</li> <li>• Implementación y desarrollo del ApS</li> <li>• Evaluación y retroalimentación</li> </ul> | Intervención   | No aplica          | No aplica    |
| Dependiente      | Conocimiento sobre el cambio climático | El Conocimiento sobre el Cambio Climático se refiere al grado en que una persona entiende los fenómenos del cambio climático, incluyendo sus causas, como las emisiones de gases de efecto invernadero; sus consecuencias, como el aumento del nivel del mar y los patrones meteorológicos extremos; y las posibles estrategias de mitigación y adaptación. Este conocimiento se basa en el consenso científico actual y puede influir en las percepciones y comportamientos de un individuo en relación con el medio ambiente y las políticas climáticas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de causa</li> <li>• Conocimiento de consecuencias</li> <li>• Conocimiento de mitigación y adaptación</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto Ambiental de Procesos y Sustancias</li> <li>• Gestión de Recursos y Ecosistemas</li> <li>• Salud Humana y Calidad Ambiental</li> <li>• Resiliencia y de Salud de Ecosistemas</li> <li>• Eficacia en la Mitigación</li> <li>• Capacidad de Adaptación</li> </ul> | Ordinal            | Cuestionario |

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del problema

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2022, Rodríguez, en su artículo científico tuvo el objetivo de fomentar la educación ambiental y prevenir la exposición a plaguicidas mediante el uso de métodos lúdicos y participativos. Se empleó un enfoque cuantitativo y un diseño experimental que se basó en una metodología lúdica constructivista para educar a estudiantes de primer ciclo de primaria en temas ambientales relacionados con la malla curricular. Se llevó a cabo una intervención en 37 colegios ubicados en zonas rurales de Costa Rica, en la que participaron 2,757 alumnos y 387 personas mayores en un total de 148 encuentros. Además, se usaron sistemas de información geográfica para evaluar la cercanía entre las escuelas y las fincas bananeras. En conclusión, se descubrió que un preocupante 38% (n=14) de las instituciones educativas se encontraban situadas a menos de 100 metros de fincas bananeras. A pesar de esto, los talleres participativos lograron identificar las necesidades locales y construir conocimientos colectivos sobre las consecuencias perjudiciales de la presencia de pesticidas en la salud del ser humano y en el medio ambiente. Esta metodología puede ser fácilmente adaptada para futuros estudios en el campo de las ciencias ambientales (8).

En el 2023, Peláez y otros, en su artículo científico tuvieron el propósito de fomentar la enseñanza centrada en el desarrollo sostenible mediante una metodología de enfoque mixto y diseño no experimental descriptivo con la aplicación de ApS en la cátedra Educación y trabajando con seis socios comunitarios de Coquimbo, Chile. Se llevaron a cabo sesiones de enseñanza sobre el medio ambiente con los colaboradores de la comunidad, enfocándose en temas como el cuidado del recurso hídrico, la gestión de residuos y las problemáticas de la acumulación de basura. En conclusión, los resultados mostraron que la metodología de Aprendizaje-Servicio fue muy efectiva para fomentar la enseñanza orientada al desarrollo sostenible, ya que los estudiantes aplicaron los conceptos teóricos y desarrollaron habilidades como la capacidad de análisis reflexivo y el compromiso con la comunidad. Asimismo, los socios comunitarios tomaron conciencia de su papel en el cuidado del entorno, fortalecieron sus habilidades ambientales y se sintieron empoderados como agentes de cambio sostenible gracias a este trabajo conjunto (10).

En el 2023 Castillo, en su proyecto de maestría se centró en analizar los efectos de la capacitación en Metodología de Aprendizaje-Servicio sobre las concepciones de ciudadanía y participación en organizaciones no gubernamentales ambientales en Querétaro, enfatizando especialmente en su impacto en la participación activa de jóvenes en actividades ambientales. La metodología de la investigación fue cualitativa y descriptiva, utilizando el enfoque fenomenológico y basándose en un muestreo no probabilístico y voluntario. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los integrantes de las ONG antes y después del curso-taller para evaluar sus concepciones de ciudadanía y participación. Los resultados revelaron cambios significativos en estas concepciones; en particular, un 12.5% de las respuestas post-intervención reflejaron una mayor tendencia a trabajar en sinergia con otras organizaciones. Esto indica un cambio en la percepción de la ciudadanía y la participación, sugiriendo que la capacitación fomentó una mayor comprensión y apropiación del concepto de ciudadanía entre los jóvenes voluntarios, así como una mejor estrategia organizacional en la promoción de la ciudadanía y la participación en sus iniciativas ambientales (9).

En el 2019, Cebrián y otros, en su artículo tuvieron como propósito determinar cómo la Metodología de Aprendizaje-Servicio impacta en el desarrollo de competencias de sostenibilidad en estudiantes de Educación de tres universidades españolas. La investigación, desarrollada durante el curso académico 2017-2018, involucró a 129 estudiantes y se basó en un diseño preexperimental de pretest-postest sin grupo control. Utilizando la prueba t de Student para muestras relacionadas, los autores evaluaron el efecto de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en la autopercepción del desarrollo competencial en sostenibilidad. Los resultados revelaron una mejora significativa en la comprensión y el conocimiento de los estudiantes sobre la sostenibilidad y sus dimensiones sociales, ambientales y económicas. Este estudio evidencia la eficacia del aprendizaje-servicio como herramienta pedagógica para fomentar competencias en sostenibilidad, destacando su relevancia en el ámbito educativo para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros en sostenibilidad (11).

En el 2019, Pérez y otros, en su artículo, se enfocaron en promover la educación para el desarrollo sostenible a través de la implementación de Educación Ambiental con la Metodología de Aprendizaje-Servicio. El estudio, llevado a cabo en la Universidad Católica del Norte, sede Coquimbo, Chile, involucró a 56 estudiantes de Ingeniería en Prevención de Riesgos de quinto año, quienes trabajaron en grupos colaborativos con seis socios comunitarios. El proyecto abarcó temas como el cuidado del agua, reciclaje y compostaje. Los resultados destacaron el refuerzo de competencias para la sostenibilidad en los estudiantes, incluyendo la comprensión de la sostenibilidad, habilidades como pensamiento crítico, empatía y colaboración, así como actitudes de compromiso y respeto. Las dimensiones evaluadas en el Aprendizaje-Servicio mostraron un promedio de 36 en la Dimensión Curricular y de Aprendizaje, 37 en Trabajo en Equipo y Responsabilidad Social, y 39 en Respeto por la Dignidad de la Persona. Este enfoque permitió no solo el aprendizaje académico sino también el desarrollo de habilidades blandas y la concientización de la importancia de la educación ambiental, promoviendo la participación activa de los socios comunitarios en el cambio sostenible (12).

En el 2022, Torres, en su investigación exploró la eficacia de una propuesta didáctica en la asignatura Biología y Geología de 1º de E.S.O., basada en el Aprendizaje-Servicio y el uso de podcasts para mejorar la concienciación ambiental. La metodología cuantitativa, de diseño no experimental y descriptivo, se implementó en un grupo clase de un centro público en la Comunidad de Madrid, utilizando un cuestionario antes y después de la intervención. Los resultados mostraron una mejora en la preocupación ambiental de los estudiantes, pasando de una media de 3.28 a 3.41, y una disminución en la preocupación de las familias de 3.96 a 3.88, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. El interés por el aprendizaje sobre seres vivos mejoró de un promedio de 3.88 a 4.08. Además, los estudiantes mostraron un aumento en la sensibilidad hacia actitudes poco respetuosas con el medio ambiente, con un incremento del 72% al 84% en aquellos que consideran necesario un cambio, y una tendencia general hacia la mejora en actitudes y hábitos relacionados con el medio ambiente (13).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Ramírez y otros en el 2023, en su estudio analizaron el impacto de la metodología de aprendizaje-servicio en el comportamiento ambiental de los estudiantes de una universidad privada en Lima. El objetivo del estudio fue evaluar cómo esta metodología afecta las actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes durante el semestre 2022-2. Utilizando un enfoque explicativo y un diseño cuasi-experimental sin grupo control, se aplicó un cuestionario validado a dos grupos de 80 estudiantes, uno experimental y otro de control. La encuesta evaluó tres aspectos distintos del comportamiento de las personas hacia el medio ambiente, a saber, las prácticas ecoeficientes, la salvaguardia y protección del medio ambiente y su nivel de conciencia y consideración hacia los asuntos ambientales. Los resultados indicaron una mejora significativa en el comportamiento ambiental del grupo experimental en todas las dimensiones. Se encontraron diferencias significativas entre los promedios del grupo experimental (95.30) y el control (77.90), demostrando la eficacia del Aprendizaje-Servicio en la promoción de un comportamiento ambiental responsable y consciente entre los estudiantes (14).

Antezana en el 2023, realizó un estudio con el objetivo de investigar los efectos del Aprendizaje por Servicio en la gestión del talento humano en estudiantes de medicina de una universidad pública. La investigación empleó una metodología explicativa cuantitativa y descriptiva, utilizando un diseño no experimental y transversal. El tamaño de la muestra estuvo compuesto por 131 estudiantes de quinto, cuarto y tercer año, seleccionados de una población total de 297 estudiantes matriculados en la Facultad de Medicina. El instrumento principal para la recopilación de datos fue un cuestionario validado por expertos, aplicado a través de una encuesta. Los resultados obtenidos a partir del análisis de datos proporcionan una comprensión profunda de la influencia del Aprendizaje-Servicio en la GTH. El valor de  $p$  obtenido en la prueba de hipótesis fue menor a 0.05, lo cual indica una diferencia estadísticamente significativa atribuible a la implementación del Aprendizaje-Servicio. Además, el valor de Nagelkerke, que alcanzó 0.337, sugiere que aproximadamente el 32.7% de la variabilidad en la Gestión del Talento Humano entre los estudiantes puede ser explicada por la influencia del Aprendizaje-Servicio. Este resultado subraya la importancia de dicha metodología en el desarrollo de competencias y habilidades cruciales para la gestión del talento humano en un contexto educativo universitario (15).

Cusquisibán en el 2021, en su tesis de posgrado investigó el impacto del enfoque de Aprendizaje-Servicio en la mejora de las habilidades de investigación entre los estudiantes de secundaria de quinto grado. La investigación se llevó a cabo utilizando un diseño de investigación explicativa e involucró a un total de 70 estudiantes de las tres secciones del quinto grado. Se eligió la sección «A» como muestra para el estudio. Para evaluar las habilidades investigativas de los estudiantes antes y después de la implementación de la estrategia, se realizaron una prueba previa y una posterior mediante el uso de técnicas de observación y encuestas, que incluían una hoja de observación y un cuestionario. Los resultados mostraron mejoras significativas en las habilidades investigativas de los estudiantes evaluados. En el pretest, los estudiantes obtuvieron un promedio de 9.83, que aumentó a 15.75 en el postest, indicando una mejora de 5.92. Similarmente, en la ficha de observación, el promedio en el pretest fue de 7.33, aumentando a 17.17 en el postest, lo que representa una mejora de 9.83. La prueba de hipótesis confirmó la efectividad de la estrategia de Aprendizaje-Servicio, demostrando que las diferencias observadas en las habilidades investigativas eran estadísticamente significativas. Esto evidencia que el Aprendizaje-Servicio es una herramienta efectiva para potenciar las capacidades investigativas en el contexto educativo (16).

Severino y otros en el 2023, desarrollaron un estudio donde exploraron cómo los proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS) influyen en la percepción de los estudiantes universitarios peruanos. Este estudio exploratorio y microsociológico se llevó a cabo con 238 estudiantes de universidades públicas y privadas de Perú, utilizando un cuestionario cuantitativo de escala Likert para evaluar su percepción. Los resultados revelaron diferencias significativas en la percepción del ApS basadas en la edad, procedencia y ocupación de los estudiantes. En particular, los jóvenes de 17 a 23 años mostraron una valoración más alta en la dimensión de Servicio del ApS, con una media de 4.35, reflejando una mayor satisfacción en su participación en el diseño de soluciones a desafíos institucionales. Asimismo, se notaron diferencias en la dimensión de Aprendizaje, donde los estudiantes de áreas urbanas valoraron más altamente ciertos aspectos del ApS, destacando la importancia de esta metodología en el desarrollo de estrategias educativas que respondan a las necesidades de la sociedad contemporánea (17).

Méndez y De La Torre en el año 2021, realizaron una investigación con el fin de evaluar la percepción estudiantil respecto a un proyecto de Aprendizaje-Servicio en Psicología y su impacto en habilidades y actitudes cívicas. La investigación utilizó un enfoque de métodos mixtos con 63 estudiantes de 18 a 24 años, combinando evaluaciones cuantitativas (pre y post proyecto) y datos cualitativos (entrevistas semi estructuradas). Los resultados cuantitativos no indicaron cambios significativos en las escalas de habilidades y actitudes cívicas. Sin embargo, los datos cualitativos revelaron una valoración positiva del proyecto y cambios en las actitudes cívicas. Los estudiantes reflejaron un aumento en la motivación académica y un empoderamiento para generar cambios en su entorno. Este estudio resalta la importancia del Aprendizaje-Servicio como herramienta para el desarrollo de competencias transversales y la necesidad de proyectos más prolongados para observar cambios significativos en las habilidades y actitudes cívicas (18).

Magallanes en el 2021, realizó una tesis de doctorado con el fin de evaluar la aplicación de la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) en contextos digitales en el ámbito universitario. Este estudio cualitativo, de tipo interpretativo y fenomenológico, se enfocó en docentes universitarios con experiencia en proyectos de ApS. Magallanes y Padilla desarrollaron una guía de entrevista como instrumento principal, aplicándola a docentes de universidades estatales con experiencia en ApS a través de Zoom. Los hallazgos revelaron aspectos clave del ApS en entornos digitales, como los objetivos de aprendizaje y servicio, la importancia de formar alianzas estratégicas con instituciones comunitarias, y la integración de diversas disciplinas en los proyectos ApS. También se destacó la capacidad de esta metodología para fomentar el compromiso y la conciencia de los estudiantes hacia los problemas comunitarios. Estas conclusiones subrayan la relevancia y el potencial del ApS en entornos digitales en la educación superior, especialmente en el contexto de desafíos actuales como la pandemia(19).

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

Rivera en el 2021, realizó un estudio con el propósito de identificar cómo el Aprendizaje-Servicio influye en el desarrollo de habilidades blandas entre los estudiantes de derecho. Para ello, adoptó un enfoque metodológico cuantitativo y un diseño descriptivo simple, Rivera llevó a cabo una investigación en una población de 120 estudiantes de derecho, de los cuales seleccionó una muestra de 92 participantes. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario de 26 preguntas diseñado para evaluar diversas dimensiones de las habilidades blandas. Los resultados de la investigación fueron reveladores, mostrando una correlación estadísticamente significativa entre el Aprendizaje-Servicio y el desarrollo de habilidades blandas, con un valor de Rho de Spearman de 0.675 y un p-valor de 0.000. Estos hallazgos no solo confirman la efectividad del Aprendizaje-Servicio como herramienta pedagógica, sino que también destacan su importancia en la formación integral de los futuros profesionales del derecho. Rivera concluye su tesis enfatizando la importancia de integrar métodos de enseñanza innovadores como el Aprendizaje-Servicio en los currículos de estudios jurídicos, resaltando los beneficios significativos que aporta al desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes (20).

Orihuela en el 2023, en su estudio abordó cómo las experiencias de aprendizaje afectan el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de cuarto grado de secundaria del CEBA “Santa Isabel” en Huancayo. Esta investigación aplicada adoptó un diseño preexperimental, donde se evaluaron las competencias matemáticas antes y después del experimento. La población consistió en 58 estudiantes, seleccionando una muestra no probabilística de 31 estudiantes del cuarto grado “A” para el análisis. Como técnicas e instrumentos de recolección de datos se utilizaron encuestas y pruebas evaluativas de competencias matemáticas. Los resultados descriptivos indicaron una mejora significativa: inicialmente, un 77.4% de los estudiantes estaban en el nivel de inicio de competencias matemáticas, reduciéndose a 0% después de la intervención. Asimismo, el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el nivel de logro esperado aumentó de 3.2% en el pretest a 74.2% en el postest. El análisis estadístico con la prueba de Wilcoxon confirmó una influencia significativa de las experiencias de aprendizaje en el desarrollo de las competencias matemáticas, con una significancia de 0.000 (21).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. El Aprendizaje- Servicio**

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es un método educativo que ha ganado relevancia en la pedagogía contemporánea. Francisco y Moliner describen el ApS como "una tarea necesaria para el crecimiento educativo". Esta descripción enfatiza el papel integral del ApS en el desarrollo educativo, y resalta su importancia como una parte esencial de la enseñanza y el aprendizaje (22).

### **2.2.2. Características del Aprendizaje-Servicio**

#### **2.2.2.1. Desarrollo de habilidades interpersonales y colaborativas**

Además de ser un enfoque de enseñanza valioso, el ApS se destaca por su capacidad para fomentar el desarrollo de habilidades interpersonales y colaborativas en los estudiantes. Jeffers et al. subrayan que, mediante el ApS, los estudiantes no solo aplican sus conocimientos académicos, sino que también promueven el desarrollo de habilidades interpersonales y colaborativas (23).

#### **2.2.2.2. Fomento de una perspectiva global y resolución de problemas**

Según Irfan y Sammaiah, el ApS también ayuda a los estudiantes a desarrollar una perspectiva global y a mejorar sus habilidades para resolver problemas. Este enfoque de aprendizaje permite a los estudiantes tener una visión más amplia del mundo y entender cómo pueden aplicar sus conocimientos y habilidades en un contexto global para resolver problemas complejos (24).

### **2.2.3. Conocimiento sobre el cambio climático**

Un creciente número de estudios han intentado evaluar objetivamente cuánto conocimiento "exacto" tienen las personas sobre el cambio climático. Estos estudios reportan que el conocimiento es en realidad un predictor significativo y positivo de las percepciones de riesgo del cambio climático. Además, Kaiser y Fuhrer argumentan que el papel del conocimiento a menudo pasa desapercibido porque los investigadores no hacen una

distinción conceptual entre diferentes formas de conocimiento. En este sentido la evaluación del conocimiento es más confiable midiendo tres áreas temáticas interrelacionadas y convergentes: conocimiento público sobre las causas, los impactos y las respuestas al cambio climático (25).

#### **A. Conocimiento de la causa**

Según estudios demoscópicos recientes realizados en España y otros países, se ha observado que una parte significativa de la población carece de conocimiento sobre la causa del cambio climático, específicamente en relación con el calentamiento global de origen antropogénico y el aumento del efecto invernadero. En cambio, existe una amplia asociación entre el calentamiento global y la degradación en la capa de ozono. Esta conexión entre ambos fenómenos se basa principalmente en un razonamiento intuitivo y de sentido común por parte de las personas (26).

Asimismo, con respecto a la comprensión de la causalidad del cambio climático, la mayoría de las personas recurren a un razonamiento lógico para explicar el concepto de cambio climático, entendiéndolo, así como alteraciones sustanciales de la temperatura. Sin embargo, también existen perspectivas que parecen desconcertantes, y la modificación del clima y el deterioro de la capa de ozono a que establecen una conexión entre la contaminación, el cambio climático y la degradación de la capa de ozono y el aumento de la exposición a la radiación ultravioleta, fenómenos que no están intrínsecamente relacionados con el cambio climático(27).

Por otro lado, si se comprenden los factores subyacentes del cambio climático en Lima, es evidente que la liberación de gases de las instalaciones industriales y de transporte, junto con la acumulación de residuos, son los principales impulsores del cambio climático. Sin embargo, es crucial reconocer que existe la percepción de que la minería y la utilización incontrolada del agua se perciben como factores causales, aunque, estrictamente hablando, no lo son (27).

Para el análisis de las causantes debe tomarse en cuenta principalmente las causantes derivadas del cambio climático, centrándose específicamente en los GEI (gases de efecto invernadero). Estos gases son responsables de una secuencia de eventos que abarcan su emisión, el consiguiente aumento de su concentración en la atmósfera, lo que provoca un forzamiento radiactivo y, en última instancia, resulta en una respuesta

climática caracterizada por alteraciones inducidas en varios ecosistemas naturales y gestionados, así como en la salud humana. La sensibilidad climática y los mecanismos de retroalimentación climática pueden amplificar o disminuir el impacto de los agentes específicos que causan el forzamiento radiactivo. Utilizando esta información y empleando el modelo de tratamiento de la incertidumbre, es posible atribuir las causas del cambio climático (28).

**Tabla 2**  
*Cambio climático y sus formas de medición.*

| <b>CAMBIO CLIMÁTICO</b>  |   |  |
|--|---|--|
| Gases de efecto invernadero  | Sensibilidad climática  | Retro efectos del clima  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de estaciones fijas.</li> <li>• Muestreo de aire atmosférico.</li> <li>• Mediciones en torres de medición.</li> <li>• Mediciones en vehículos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de modelos climáticos.</li> <li>• Estudios de eventos naturales.</li> <li>• Estudios de comportamientos de usuarios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observaciones y monitoreo.</li> <li>• Análisis de datos y estadística.</li> <li>• Captura del carbono.</li> </ul> |

*Nota.* Elaboración a partir de Useros (2012).

### **B. Conocimiento de las consecuencias**

Al hablar sobre las aflicciones que genera el cambio climático en la vida de las personas, el factor principal que tiene una influencia más sustancial es la gravedad del frío. Posteriormente, la mayor prevalencia de enfermedades como consecuencia de las fluctuaciones bruscas del clima se convierte en la causa secundaria. Por último, la consecuencia terciaria es una mayor sensación de calor, especialmente entre el grupo demográfico masculino(27).

En cuanto al impacto de los efectos del cambio climático, las personas que poseen el conocimiento más completo sobre el tema tienden a mostrar patrones de consumo de energía que son al menos similares a los de la población en general. En consecuencia, fomentar de forma independiente una conducta responsable parece difícil para la difusión progresiva de la conciencia sobre este problema(26).

El incremento de la temperatura global debido al efecto invernadero tiene diversas consecuencias, como la reducción de las capas de nieve y hielo, el aumento del nivel del mar y cambios en los patrones de precipitación. Estas alteraciones tendrán un impacto inevitable en varios sistemas naturales interrelacionados, como los glaciares, los procesos hidrológicos, la calidad del agua, los ecosistemas de tipo marino y de agua dulce, así como la productividad agrícola y forestal(28).

### C. Conocimiento de la mitigación y adaptación

En el marco de los esfuerzos para abordar el cambio climático desde una perspectiva social, se han propuesto diversas iniciativas en el ámbito de la educación y la comunicación ambiental. Estas iniciativas tienen como objetivo mejorar la comprensión de los ciudadanos sobre la compleja realidad del cambio climático, abarcando sus fundamentos, orígenes y las implicaciones previsibles que conlleva (26).



**Figura 1.** *Conocimiento de la mitigación y adaptación*

Nota. Heras (2003)

Las interacciones entre el clima, las condiciones medioambientales, el desarrollo socioeconómico de las poblaciones y su crecimiento demográfico, así como las migraciones forzadas debido a fenómenos climáticos extremos, son fenómenos ampliamente reconocidos. Estos eventos también tienen implicaciones significativas en términos de mortalidad y morbilidad. Por lo tanto, es crucial que las administraciones aborden y enfrenten estos desafíos de manera efectiva.(28).

En Perú, se cree comúnmente que el cambio climático tiene un impacto perjudicial en varios niveles, particularmente a mayor escala, como los países y las regiones. Por el contrario, es imperativo reconocer que, según las evaluaciones individuales, las mujeres muestran el nivel más alto de conciencia con respecto a las consecuencias adversas del cambio climático (27).

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **2.3.1. Metodología de Aprendizaje-Servicio:**

Un enfoque educativo que combina el aprendizaje en el aula con el servicio comunitario, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas y reales (22).

#### **2.3.2. Conocimiento del Cambio Climático:**

El grado de comprensión que tienen los estudiantes sobre las causas, efectos, y medidas de mitigación o adaptación relacionadas con el cambio climático (25).

#### **2.3.3. Educación Ambiental**

Proceso de reconocer valores y clarificar conceptos para desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su ambiente biológico (8).

#### **2.3.4. Impacto Educativo**

La influencia o efectos de una metodología o enfoque educativo en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes (23).

#### **2.3.5. Pedagogía Participativa**

Métodos de enseñanza que implican la activa participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (23).

#### **2.3.6. Servicio Comunitario**

Actividades realizadas por los estudiantes que benefician a la comunidad y que están integradas en su proceso educativo (16).

#### **2.3.7. Evaluación del Aprendizaje**

Métodos y herramientas usados para medir el nivel de conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre un tema específico (20).

#### **2.3.8. Sostenibilidad Ambiental**

Conceptos y prácticas relacionadas con el uso responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente para las generaciones futuras (24).

#### **2.3.9. Consecuencias del cambio climático**

Son impactos y efectos resultantes de los cambios a largo plazo en las temperaturas y patrones climáticos de la Tierra, principalmente causados por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles que aumentan los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera (26).

#### **2.3.10. Estrategias de Mitigación del Cambio Climático**

Acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y disminuir el calentamiento global. Ejemplos incluyen el uso de energías renovables y la reforestación (26).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método y alcance de la investigación**

#### **3.1.1. Método general**

La presente investigación emplea el método científico debido a varias razones fundamentales. Primero, sigue un proceso sistemático basado en la observación y la formulación de hipótesis, conforme a la definición de Hernández et al. (2014). Este enfoque garantiza un análisis riguroso del impacto de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el conocimiento sobre el cambio climático. Segundo, se realiza un estudio estructurado para la recolección de datos mediante instrumentos confiables, lo que asegura la validez y fiabilidad de la información obtenida. Tercero, el análisis de estos datos se efectúa mediante técnicas estadísticas, permitiendo interpretaciones objetivas y precisas. Finalmente, los resultados se comunican de manera clara y reproducible, facilitando su validación o refutación. Esto no solo permite verificar la hipótesis inicial, sino que también aporta significativamente al avance del conocimiento científico en el área de la educación y el cambio climático (29).

#### **3.1.2. Método específico**

Este estudio utiliza el método analítico para estudiar específicamente cómo la Metodología de Aprendizaje-Servicio afecta el conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático. Este método descrito por Maya (30) es ideal para descomponer y examinar cada aspecto del proceso de aprendizaje y su influencia directa en la comprensión del cambio climático. Permite analizar de manera detallada y ordenada las distintas partes de la metodología de aprendizaje, como las actividades prácticas y teóricas, y cómo cada una de estas partes contribuye específicamente al conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático. Así, se logra una comprensión más clara y detallada de la efectividad de esta metodología de enseñanza en el contexto educativo de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo.

### **3.1.3. Tipo de la investigación**

La investigación es considerada de tipo aplicada siguiendo la definición de Carrasco (31) ya que posee un enfoque práctico y concreto. Debido a que no solo se busca comprender teóricamente la influencia de una metodología educativa específica, sino que también se enfoca en generar un cambio práctico y medible en el conocimiento de los estudiantes sobre un tema crítico como lo es el cambio climático. La investigación tiene como objetivo producir una transformación directa y beneficiosa en el entorno educativo al aplicar y evaluar una metodología de aprendizaje-servicio, buscando así mejorar la comprensión de los estudiantes sobre un tema de relevancia global.

### **3.1.4. Nivel de investigación**

El estudio se clasifica como de nivel explicativo porque busca establecer una relación causal entre la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio y el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático. Siguiendo la definición de Hernández et al. (29) este estudio no solo describe o asocia variables, sino que profundiza en la comprensión de cómo y por qué una metodología específica de enseñanza puede influir en la comprensión de un tema complejo y contemporáneo como es el cambio climático.

## **3.2. Diseño de la Investigación**

### **3.2.1. Diseño experimental**

La investigación adopta un diseño experimental siguiendo la perspectiva de Hernández y otros que definen estos estudios como aquellos que implican la manipulación intencional de una variable para observar sus efectos. En este caso, la variable manipulada es la Metodología de Aprendizaje-Servicio aplicada en la enseñanza sobre el cambio climático. El diseño experimental permite establecer una relación de causa-efecto entre la implementación de esta metodología y el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes sobre el cambio climático (29) .

### **3.2.2. Pre- experimental**

El diseño de investigación será preexperimental, específicamente un diseño de pretest y posttest con un solo grupo. En este diseño, se medirá el conocimiento sobre el cambio climático de un grupo de estudiantes antes (pretest) y después (posttest) de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Población**

Según Morillas (2007), quien sostiene que cuando el tamaño de la población es conocido, la determinación del tamaño de la muestra adquiere particularidades específicas. En el contexto de tu estudio, la población finita permite un enfoque más detallado y controlado, facilitando un análisis preciso del impacto de la metodología de aprendizaje-servicio en el conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático (32).

La población del estudio estuvo conformada por todas las estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Santa María Reyna” de Huancayo.

#### **3.3.2. Muestra**

Este estudio opta por una muestra no probabilística, conforme a la definición de Hernández et al. (29) debido a la naturaleza específica y contextualizada de la investigación. Este tipo de muestra permite enfocarse en un subgrupo particular de estudiantes cuyas experiencias y percepciones son cruciales para entender cómo la Metodología de Aprendizaje-Servicio afecta su comprensión sobre el cambio climático.

Por lo tanto, al aplicar el muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionaron 32 estudiantes por grado y sección (1° D, 1° E, 2° D, 2° E y 3° F) sumando un total de 160 estudiantes. Esto asegura representatividad de la población.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica**

El estudio emplea la técnica de la encuesta para la recopilación de datos, basándose en la definición proporcionada por Carrasco. Esta técnica es ideal para tu investigación ya que permite indagar y explorar de manera efectiva el impacto de la metodología de aprendizaje-servicio en la comprensión de los estudiantes sobre el cambio climático (31).

#### **3.4.2. Instrumento**

El estudio emplea el cuestionario como herramienta para recopilar datos siguiendo la recomendación de Carrasco. Esta elección se debe a la eficacia del cuestionario en estudios con una amplia base de participantes, como es el caso de esta investigación que abarca a un gran número de estudiantes. La estandarización de las preguntas, preparadas con antelación, asegura la consistencia y la comparabilidad de las respuestas, lo cual es esencial para analizar de manera efectiva el impacto de la metodología de aprendizaje-servicio en el entendimiento de los estudiantes sobre el cambio climático (31).

#### **3.4.3. Técnicas de análisis y proceso de datos**

La investigación se centra en evaluar cómo una metodología educativa específica afecta la comprensión estudiantil sobre el cambio climático. Para esto, se recopilan datos que son procesados y analizados mediante un enfoque metódico y tecnológico riguroso. Inicialmente, se utiliza Microsoft Excel para la limpieza y organización preliminar de los datos. Posteriormente, se emplea el software SPSS V.26 para un análisis más profundo, permitiendo la creación de tablas y gráficos de barras para una inspección detallada de cada variable y dimensión.

Se realizará una prueba de normalidad, utilizando Kolmogorov-Smirnov para muestras mayores a 50, para determinar la adecuación de pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas en la contrastación de hipótesis. Esta estrategia permitió seleccionar el estadístico T de Student para muestras correlacionadas, asegurando así un análisis

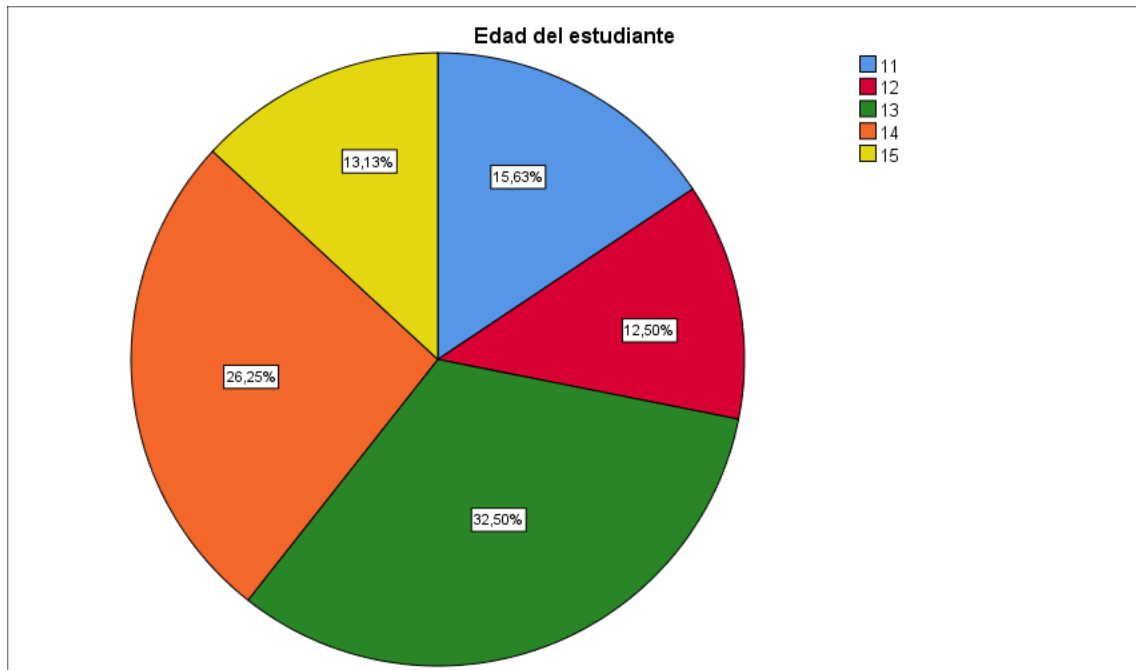
estadístico robusto y relevante para entender la influencia de la metodología de aprendizaje-servicio en el conocimiento estudiantil sobre el cambio climático.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y

### DISCUSIÓN

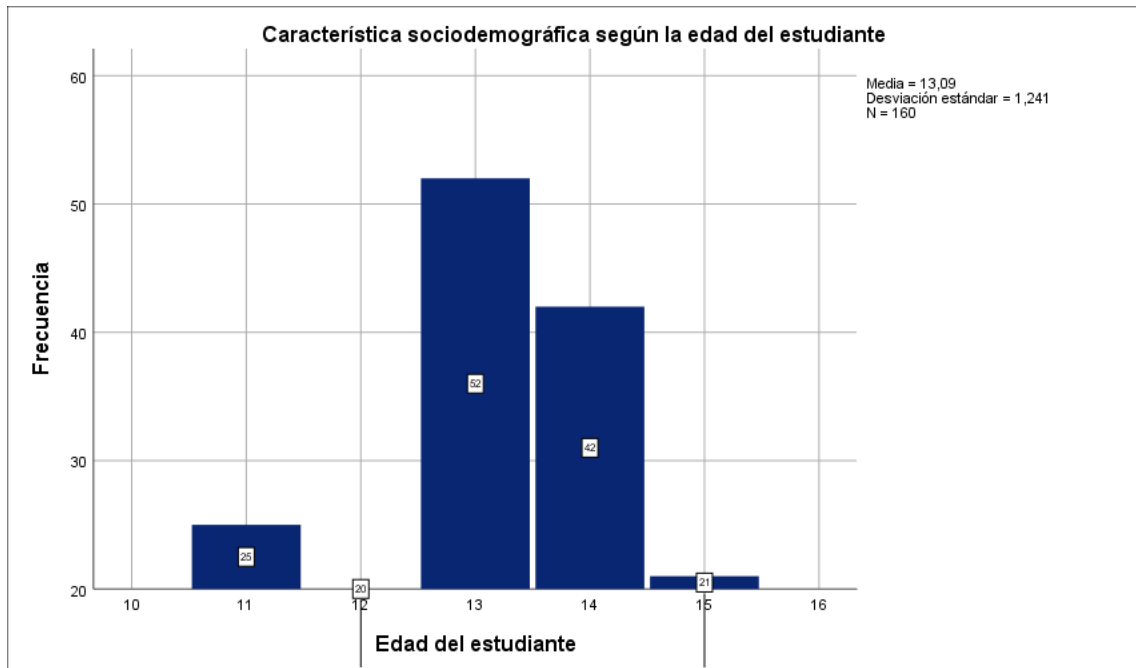
#### 4.1. Presentación de resultados

##### 4.1.1 Resultados de las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023



**Figura 2.** Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación

Interpretación: El gráfico circular muestra la distribución porcentual de las edades de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” de Huancayo. La mayor proporción de estudiantes, con un 32.50%, tiene 13 años. Los estudiantes de 12 años constituyen el segundo grupo más grande, representando el 26.25% del total. Los de 11 y 15 años representan los porcentajes más bajos, con un 15.63% y un 13.13%, respectivamente. Los estudiantes de 14 años componen el 12.50% del total. Esta distribución de edades puede proporcionar información valiosa para adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio a los diferentes niveles de comprensión y desarrollo cognitivo de los estudiantes.



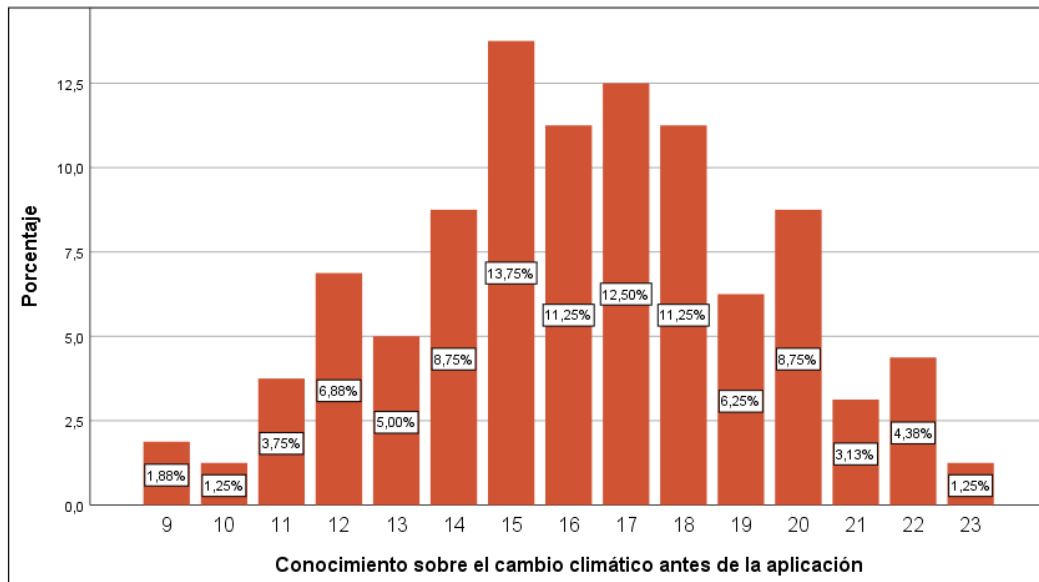
**Figura 3.** Característica sociodemográfica según la edad del estudiante

**Interpretación:** El histograma representa la característica sociodemográfica de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” de Huancayo según la edad, con una muestra total de 160 estudiantes. La mayor frecuencia se observa en la edad de 13 años, con 52 estudiantes, seguida por los de 14 años con 42 estudiantes. La edad con menor representación es la de 15 años, con 21 estudiantes. La edad promedio es de aproximadamente 13 años, con una desviación estándar de 1.241, lo que indica una variabilidad moderada en la distribución de edades dentro del grupo estudiado. Este perfil de edades puede ser relevante para la adaptación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje dentro del programa educativo.

#### **4.1.2 Resultados del nivel de conocimiento previo sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023 antes de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio**

##### **Resultados descriptivos**

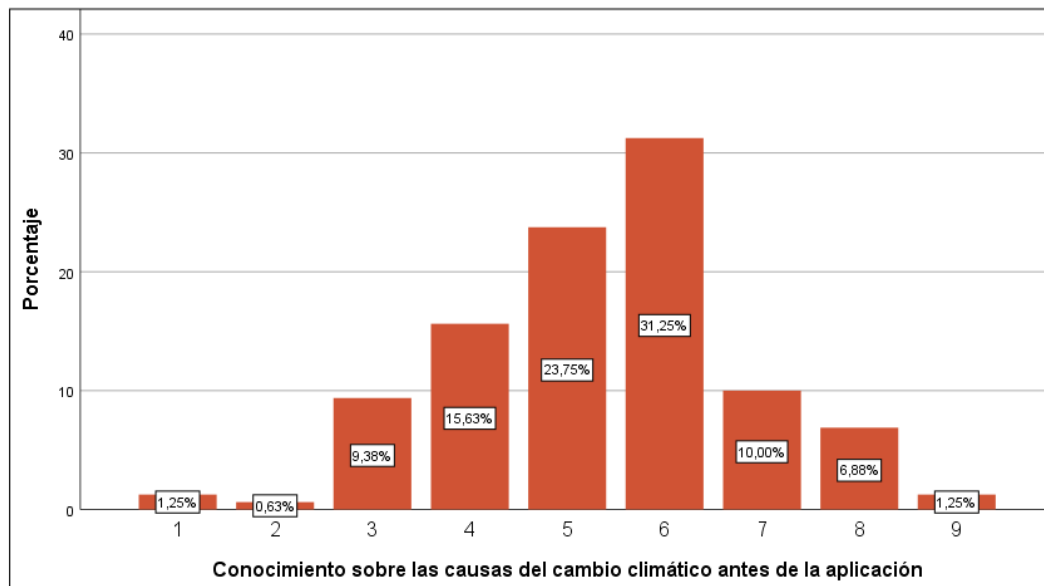
A continuación, se presentan los resultados descriptivos, donde se muestran el nivel de conocimiento sobre el cambio climático antes de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio (dimensiones) y los porcentajes de preguntas correctamente respondidas.



**Figura 4.** Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación

**Interpretación:** La Figura 4 indica que, de los 160 estudiantes encuestados, un pequeño porcentaje, específicamente el 1,88%, mostró un conocimiento inicial muy bajo (puntuación de 9), mientras que un segmento mayor, el 13,75%, alcanzó el nivel más alto de conocimiento previo (puntuación de 16). Es notorio que la mayor parte de los estudiantes se concentra en el rango intermedio de conocimientos, con puntuaciones que oscilan entre 13 y 17, lo que indica una comprensión moderada sobre el tema.

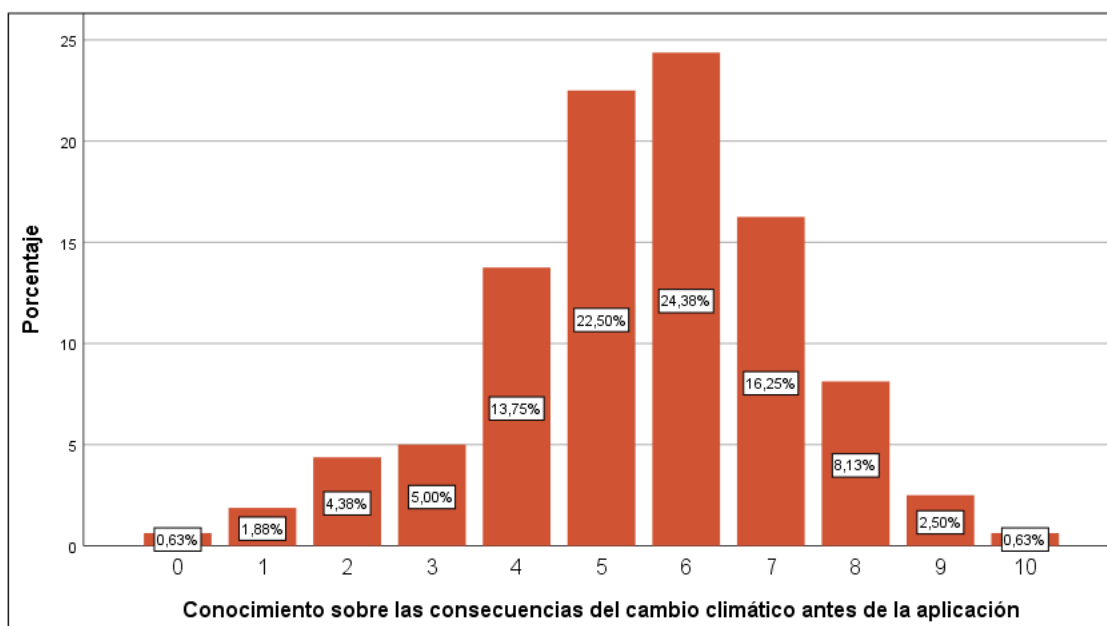
### Causas del cambio climático antes de la aplicación



**Figura 5.** Conocimiento sobre las causas del cambio climático antes de la aplicación.

**Interpretación:** La Figura 5 revela que el 31.25% de los estudiantes posee un conocimiento medio-alto (puntuación de 6), lo cual indica una comprensión significativa sobre las causas del cambio climático. Un porcentaje menor, el 1.25%, se sitúa en los extremos de conocimiento mínimo y máximo (puntuaciones de 1 y 9). Es relevante destacar que la concentración de estudiantes con puntuaciones de 4 y 5 suma un 39.38%, lo cual refleja una base de conocimiento intermedio que podría ser fortalecida a través de la metodología de aprendizaje propuesta. Esto sugiere la existencia de una oportunidad considerable para mejorar el entendimiento de los estudiantes sobre las causas del cambio climático a través de la intervención educativa planificada.

### Consecuencias del cambio climático antes de la aplicación

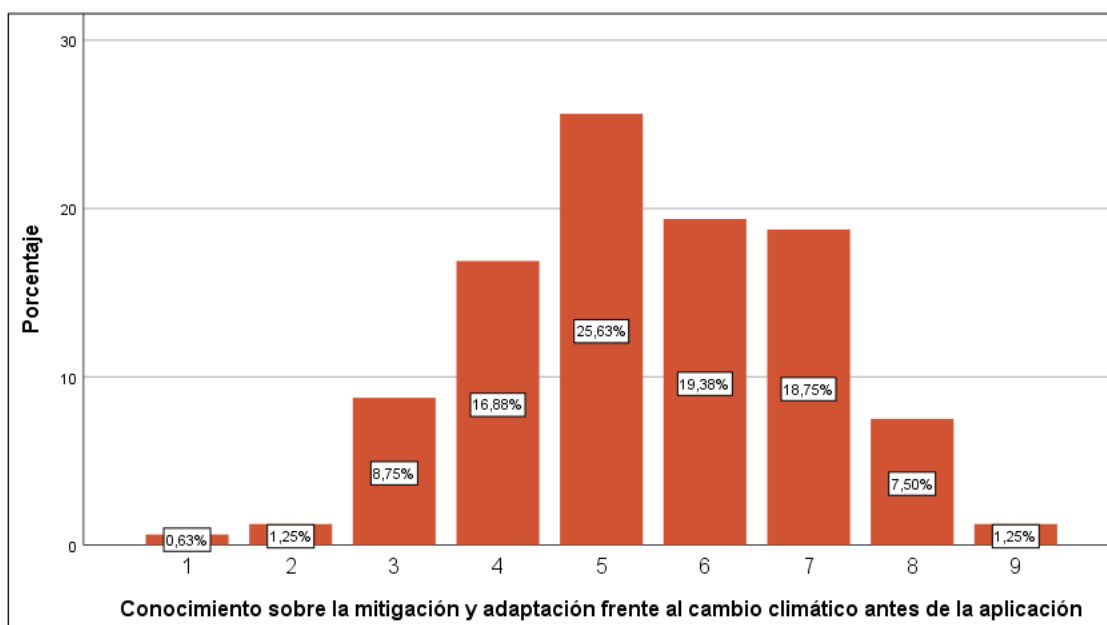


**Figura 6.** Conocimiento sobre las consecuencias del cambio climático antes de la aplicación

**Interpretación:** La Figura 6 muestra el conocimiento de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” de Huancayo sobre las consecuencias del cambio climático antes de la aplicación de una Metodología de Aprendizaje-Servicio. La mayoría de los estudiantes se agrupa en torno a un conocimiento medio, con un 24.38% que ha obtenido una puntuación de 6. El conocimiento avanzado (puntuaciones de 9 y 10) es muy limitado, representado por un 3.13% del total, lo que indica que muy pocos estudiantes tienen una

comprensión profunda de las consecuencias del cambio climático. Asimismo, un 22.50% de los estudiantes tiene un conocimiento ligeramente superior a la media con una puntuación de 5.

### Mitigación y adaptación frente al cambio climático antes de la aplicación



**Figura 7.** Conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al cambio climático antes de la aplicación

**Interpretación:** En la Figura 7 se aprecia que el conocimiento más frecuente entre los estudiantes es de nivel medio, con un 25.63% obteniendo una puntuación de 5. Las puntuaciones más altas, que indicarían un conocimiento avanzado en la materia (puntuaciones de 8 y 9), son poco comunes, sumando solo un 8.75% en conjunto. Esto señala que, aunque hay una base de conocimiento intermedio significativa, hay espacio considerable para mejorar la comprensión de los estudiantes en cuanto a las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, lo que resalta la importancia de la metodología educativa que se va a aplicar.

Antes de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio, el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de las alumnas de la I.E. “Santa María Reina” podría caracterizarse con un nivel medio ya que la mayoría de las alumnas se encontraba en este nivel. Tenían un conocimiento básico a moderado sobre el cambio climático, sus

causas y consecuencias, y algunas nociones sobre las respuestas o mitigaciones. Esto se evidenciaba en la concentración de respuestas en los niveles intermedios de los gráficos proporcionados.

#### 4.1.3 Resultados de la Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptada para los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023

La Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptada para los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo - 2023 se estructuró en trece sesiones detalladas, combinando teoría y práctica con el objetivo de fortalecer el conocimiento y compromiso de los estudiantes en temas de cambio climático. Cada sesión fue diseñada para construir sobre los conocimientos previos, introduciendo gradualmente conceptos complejos y finalizando con actividades prácticas que refuerzan el aprendizaje.

**Tabla 3**  
Estructuración de la Metodología de Aprendizaje-Servicio

| Sesión | Duración | Actividades Principales  | Recursos Necesarios                 | Recomendaciones Logísticas                            |
|--------|----------|--|-------------------------------------|---|
| 1      | 3:30 h   | Icebreaker, presentación del programa, introducción al Aprendizaje-Servicio, cambio climático y reflexión. | Proyector, pantalla, cuestionarios. | Espacio de trabajo en grupo, voluntarios adicionales. |
| 2      | 4 h      | Charla sobre causas del cambio climático y reflexión.  | Proyector, pantalla.                | -   |
| 3-4    | 4 h      | Charla sobre consecuencias del cambio climático y reflexión.   | Proyector, pantalla.                | -   |
| 5-6    | 4 h      | Charla sobre mitigación y adaptación, cierre y evaluación.   | Proyector, pantalla, cuestionarios. | Voluntarios adicionales para talleres.                |
| 7-8    | 4 h      | Taller de letreros y discusión.  | Materiales para letreros.           | Voluntarios adicionales para supervisión.             |

|       |     |  |   |   |
|-------|-----|--|---|---|
| 9-10  | 4 h | Taller de plantación y reflexión.                        | Semillas, tierra, agua, herramientas, EPP's.        | Voluntarios adicionales, preparativos de plantación, hidratación y primeros auxilios. |
| 11-13 | 4 h | Taller de reciclaje, exhibición de trabajos y reflexión. | Materiales reciclables, herramientas para talleres. | Voluntarios adicionales, espacio adecuado.  |

---

### **Resultados obtenidos:**

Se obtuvo que, al finalizar la metodología, los estudiantes tuvieron un conocimiento medio-alto sobre el cambio climático, evidenciado por su participación en las actividades prácticas y la mejora en las evaluaciones. La metodología pretendía fomentar un compromiso activo y una comprensión profunda de las causas, consecuencias y respuestas al cambio climático, así como desarrollar habilidades prácticas y un sentido de responsabilidad ambiental.

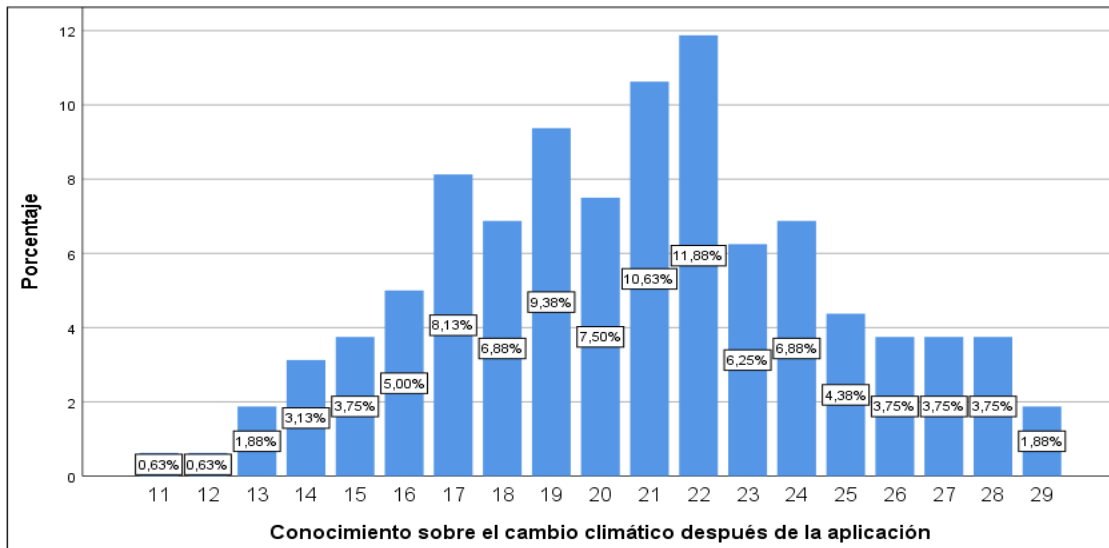
### **Análisis:**

La estructura progresiva de la metodología, desde conceptos teóricos hasta la aplicación práctica, parece adecuada para el desarrollo integral del conocimiento de los estudiantes. La inclusión de actividades creativas y reflexivas está alineada con los principios del Aprendizaje-Servicio, lo que permite una educación más experiencial y significativa. La metodología promueve no solo la comprensión intelectual, sino también la conciencia emocional y social, elementos clave para la formación de ciudadanos responsables y proactivos en el ámbito del cambio climático (ver anexo 2).

#### **4.1.4 Resultados del nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes tras la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”**

##### **Resultados descriptivos**

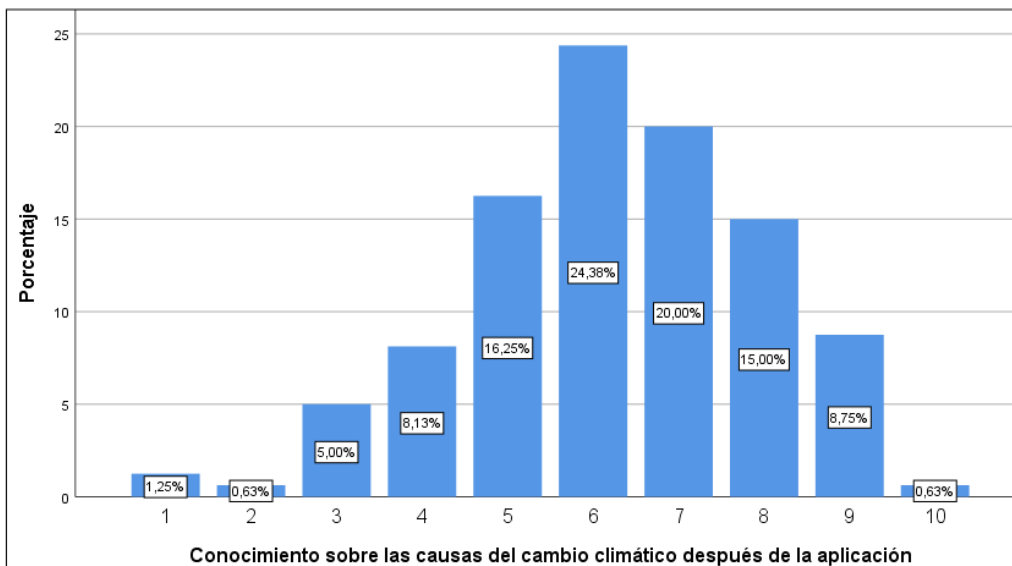
A continuación, se presentan los resultados descriptivos, donde se muestran el nivel de conocimiento sobre el cambio climático después de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio (dimensiones) y los porcentajes de preguntas correctamente respondidas.



**Figura 8.** Conocimiento sobre el cambio climático después de la aplicación

**Interpretación:** En la Figura 8 se observa una dispersión en las puntuaciones que va desde 11 hasta 29, donde no hay una concentración dominante en un rango específico de conocimiento. Sin embargo, se puede notar una tendencia hacia puntuaciones más altas, con un pico notable del 11.88% de los estudiantes alcanzando una puntuación de 23. Además, hay un porcentaje considerable de estudiantes que han obtenido puntuaciones de 20 y 21, con un 10.63% y un 9.38% respectivamente, lo que indica que un segmento significativo ha adquirido un nivel de conocimiento medio-alto.

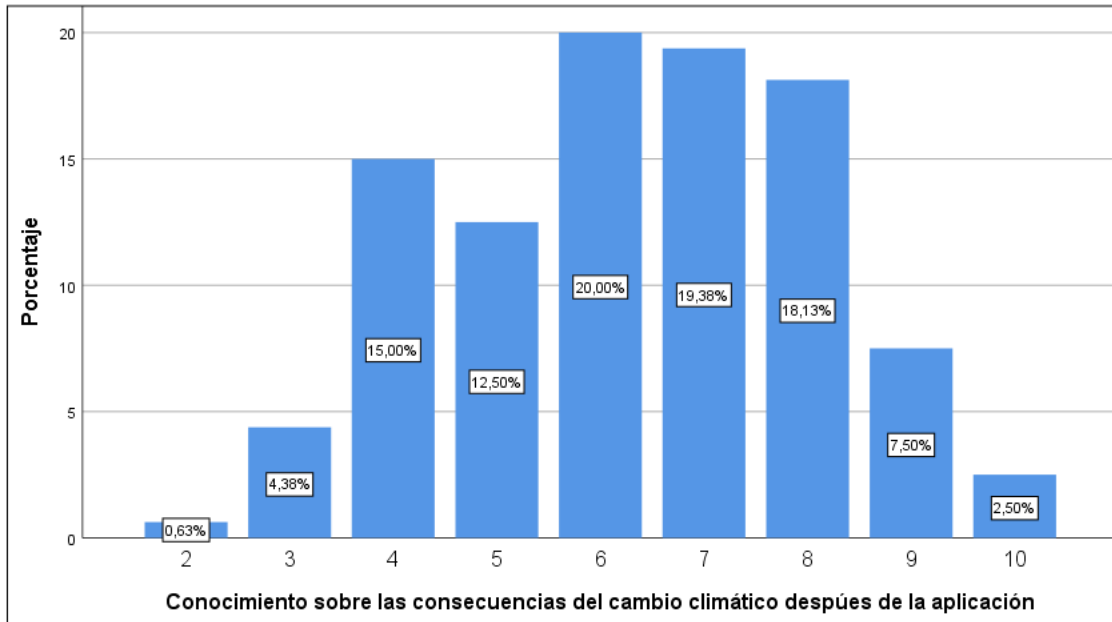
### Causas del cambio climático después de la aplicación



**Figura 9.** Conocimiento sobre las causas del cambio climático después de la aplicación

**Interpretación:** La Figura 9 destaca que el conocimiento de los estudiantes muestra una tendencia positiva con un 24.38% alcanzando una puntuación de 6, lo que sugiere una comprensión sólida de las causas del cambio climático. Un porcentaje significativo de estudiantes también muestra un buen entendimiento con puntuaciones de 7 y 8, que representan el 20.00% y el 15.00% respectivamente. Mientras tanto, los conocimientos extremadamente bajos o altos son menos comunes, indicado por el 1.88% en los niveles más bajos (puntuaciones de 1 y 2) y el 8.75% en los niveles más altos (puntuaciones de 9 y 10). Estos resultados reflejan una mejora general en el conocimiento sobre las causas del cambio climático y podrían indicar una influencia positiva de la metodología educativa aplicada.

### Consecuencias del cambio climático después de la aplicación

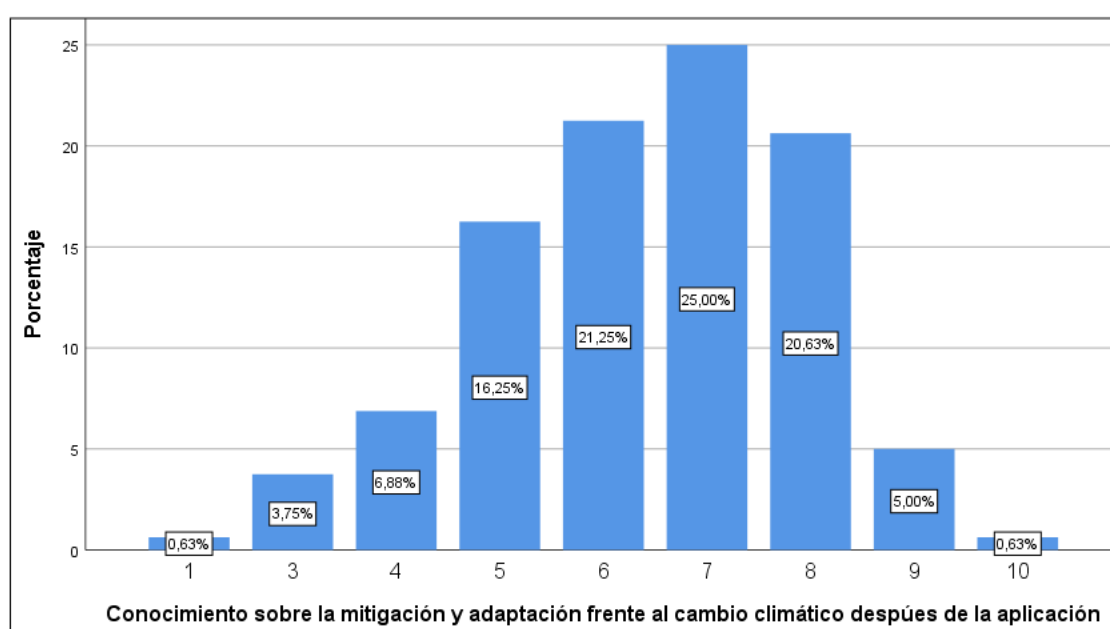


**Figura 10.** Conocimiento sobre las consecuencias del cambio climático después de la aplicación

**Interpretación:** La Figura 10 indica una distribución con una moda en la puntuación 6, donde el 20% de los estudiantes se sitúa, sugiriendo una comprensión adecuada de las consecuencias del cambio climático. Además, hay una notable cantidad de estudiantes con conocimientos ligeramente inferiores y superiores a este nivel, con el 19.38% y el

18.13% obteniendo puntuaciones de 7 y 8, respectivamente. Los extremos, representados por las puntuaciones más bajas y más altas (2 y 10), son poco comunes, lo que indica que la mayoría de los estudiantes ha alcanzado un nivel de conocimiento que les permite comprender las consecuencias del cambio climático en cierta medida. Esto denota un avance positivo y señala el efecto beneficioso de la metodología educativa en la concienciación y comprensión estudiantil sobre las consecuencias del cambio climático.

### Mitigación y adaptación frente al cambio climático después de la aplicación



**Figura 11.** Conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al climático después de la aplicación

**Interpretación:** La Figura 11 destaca que el conocimiento más frecuente es el de nivel medio-alto, con un 25% de los estudiantes alcanzando una puntuación de 7, lo que indica que un cuarto de la población estudiantil tiene una comprensión considerable sobre las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. Un 21.25% se encuentra con conocimientos en el nivel medio (puntuación de 6) y un 20.63% con un nivel ligeramente superior (puntuación de 8). Las puntuaciones más bajas y más altas son poco comunes, con un 0.63% en el extremo inferior (puntuación de 1) y un 5.63% en el extremo superior (puntuaciones de 9 y 10). Esto sugiere que la metodología de aprendizaje-servicio ha tenido un efecto positivo en la educación de los estudiantes, llevándolos a tener un mejor entendimiento de cómo enfrentar el cambio climático.

La interpretación de los datos sugiere que, en general, las alumnas alcanzaron un nivel alto de conocimiento sobre el cambio climático después de la aplicación de la metodología de aprendizaje-servicio. La mayoría se ubicó en los niveles intermedios de conocimiento, con una cantidad significativa de estudiantes mostrando un entendimiento sólido y detallado de las causas, consecuencias y respuestas al cambio climático.

## 4.2. Prueba de hipótesis

Antes de aplicar la prueba estadística es necesario realizar la prueba de normalidad, en este caso se realizó con el software SPSS v26 según los datos recolectados por el instrumento.

**Tabla 4.**  
Prueba de normalidad

|   | Kolmogorov-Smirnov |     |      | Shapiro-Wilk |     |      |
|---|--------------------|-----|------|--------------|-----|------|
|   | Estadístico        | gl  | Sig. | Estadístico  | gl  | Sig. |
| Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación   | ,069               | 160 | ,062 | ,983         | 160 | ,050 |
| Conocimiento sobre el cambio climático después de la aplicación | ,065               | 160 | ,094 | ,986         | 160 | ,110 |

### Regla de decisión:

Si:  $p \leq 0,05$ , entonces los datos son no normales

Si:  $p > 0,05$ , entonces los datos son normales

Se consideran los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov debido al tamaño de la muestra (160), que es mayor a 50. De acuerdo a los valores registrados en la tabla, se concluye que los datos siguen una distribución normal, ya que los valores son superiores a 0,05. Debido a que las variables y dimensiones son de tipo nominal, se aplicará la prueba paramétrica de T de Student para muestras correlacionadas. Los resultados inferenciales para las pruebas de hipótesis se presentan a continuación

### 4.2.1. Prueba de hipótesis general

Ho: La Metodología de Aprendizaje-Servicio no influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.

Ha: La Metodología de Aprendizaje-Servicio influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.

**Regla decisión:**

Si:  $p \leq 0.05$ , entonces se acepta Ha y se rechaza H0

Si:  $p > 0.05$ , entonces se acepta H0 y se rechaza Ha

**Tabla 5.**  
Prueba T de Student para muestras relacionadas

|   | Valor de prueba = 0.000 |     |                  |                      |  |          |
|---|-------------------------|-----|------------------|----------------------|--|----------|
|   | t                       | gl  | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|   |                         |     |                  |                      | Inferior                                       | Superior |
| Conocimiento sobre el cambio climático antes de la aplicación - Conocimiento sobre el cambio climático después de la aplicación | -11,797                 | 159 | 0,000            | -4,431               | -5,173   | -3,689   |

**Interpretación:** En la presente investigación se utilizó la Prueba T de Student para muestras relacionadas. El valor de t obtenido es -11,797 con 159 grados de libertad, y un valor de significancia (Sig. bilateral) de 0,000. Esto indica que hay una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento sobre el cambio climático antes y después de la aplicación de la metodología. La diferencia de medias es -4,431, con un intervalo de confianza del 95% que va de -5,173 a -3,689. Estos resultados sugieren que

la metodología de aprendizaje-servicio tuvo un impacto positivo y significativo en el incremento del conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes.

### **4.3.Discusiones**

En nuestra investigación se buscó determinar la influencia de la Metodología de Aprendizaje Servicio en el conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”.

Para el análisis inferencial nos basamos en la prueba T de Student donde el valor de t obtenido fue de -11,797 con 159 grados de libertad, y un valor de significancia (Sig. bilateral) de 0,000. En efecto, estos resultados indican que hay una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento sobre el cambio climático antes y después de la implementación de dicha metodología. Asimismo, la diferencia de medias es -4,431, con un intervalo de confianza del 95% que va de -5,173 a -3,689. Se evidenció que la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio tuvo un impacto positivo y significativo en el aumento del conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático.

Al comparar los resultados de nuestra investigación con el estudio de Ramírez (2023), se observa una consistencia en cuanto a la efectividad de la Metodología de Aprendizaje-Servicio ya que mejora el conocimiento sobre el cambio climático. Mientras nuestro estudio se centró en estudiantes de una institución educativa específica, Ramírez (14) examinó estudiantes universitarios en el contexto de la Responsabilidad Social. Ambos estudios resaltan el impacto positivo de la metodología en la promoción de comportamientos ambientales y en el desarrollo de la conciencia sobre el cambio climático. Estos resultados respaldan la idea de que la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio puede ser una estrategia efectiva para fomentar la comprensión y la acción en relación con el cambio climático en diversos entornos educativos.

De la misma manera se encontró similitud con el estudio de Cusquisibán (16) donde se observó que ambas investigaciones abordan la influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el desarrollo de actitudes y habilidades en estudiantes de diferentes instituciones educativas, asimismo examinó la mejora de habilidades de tipo investigativas en estudiantes pertenecientes al quinto grado de otra institución educativa. Ambos estudios encuentran una influencia

significativa de la metodología, con un porcentaje de influencia del 40% según el cuestionario y del 49% según las fichas de observación. Estos resultados indican que la aplicación de dicha metodología tiene una influencia positiva en el desarrollo de conocimientos en estudiantes de diferentes contextos educativos.

Por otro lado, al comparar los resultados de Antezana, se observa una similitud de resultados, ya que Antezana examina la dimensión Formativa y la dimensión Aprendizaje en la administración del talento humano en estudiantes universitarios de una institución pública. Ambos estudios encuentran una relación significativa entre la metodología educativa y los resultados deseados, respaldados por valores numéricos, como un valor de significancia y un valor de Nagelkerke de 0.321, lo que sugiere que aproximadamente el 32.1% de la variabilidad en la gestión del talento humano se puede atribuir a la influencia de la metodología educativa.

Estos hallazgos indican que la implementación de enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje y la participación activa puede tener un impacto positivo en el conocimiento y la gestión del talento humano en diversos contextos educativos.

En conclusión, tanto nuestra investigación como los estudios comparativos muestran consistentemente que la Metodología de Aprendizaje-Servicio tiene un impacto positivo y significativo en el desarrollo de conocimientos, habilidades y conciencia en los estudiantes, ya sea en el contexto del cambio climático, la responsabilidad social o la gestión del talento humano. Estos hallazgos respaldan la efectividad de esta metodología como una estrategia educativa para promover el aprendizaje activo y el compromiso social en diferentes entornos educativos.

También, en esta investigación se examinaron las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo durante el año 2023. Utilizando un enfoque analítico y un análisis descriptivo con una muestra de 160 estudiantes. La mayor proporción de estudiantes, un 32.50%, tenía 13 años, seguido por el grupo de 12 años, que representaba el 26.25% del total. Los estudiantes de 11 y 15 años tenían los porcentajes más bajos, con un 15.63% y un 13.13% respectivamente. Los estudiantes de 14 años representaron el 12.50% del total. Estos hallazgos sugieren que la distribución de edades puede ser considerada

al adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio para satisfacer las necesidades y el grado de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Además, se realizó un análisis según la edad, utilizando la misma muestra de 160 estudiantes. La edad más frecuente fue 13 años, con 52 estudiantes, seguida por los de 14 años, con 42 estudiantes. La edad menos representada fue 15 años, con 21 estudiantes. La edad promedio fue aproximadamente 13 años, con una desviación estándar de 1.241, lo que indica una variabilidad moderada en la distribución de edades en el grupo estudiado. Al comparar estos resultados con el estudio realizado por Severino (17), se encontró que los jóvenes estudiantes entre 17 y 23 años expresaron la mayor valoración en cuanto a la experiencia de Aprendizaje-Servicio (media: 4.35). Indicando que la edad influye en la percepción y valoración de la metodología, siendo los estudiantes más jóvenes más receptivos y entusiastas. Sin embargo, en ambos estudios se observa una variabilidad en los resultados, lo que indica que existen diferentes factores que pueden influir en la valoración de la experiencia de Aprendizaje-Servicio en diferentes contextos y grupos de edad. Sin embargo, cabe destacar que existen factores adicionales que pueden influir en la valoración de la metodología, como las expectativas sobre los beneficios y el valor que puede generar una experiencia de Aprendizaje-Servicio, así como la satisfacción derivada del desarrollo de un proyecto específico.

En conclusión, los resultados dan a conocer que la distribución de edades en la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo durante el año 2023 debe considerarse al adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio. Además, se observa que los estudiantes más jóvenes tienden a ser más receptivos y entusiastas en su valoración de la experiencia de Aprendizaje-Servicio. Sin embargo, la variabilidad en los resultados y la influencia de otros factores indican la importancia de considerar el contexto y las expectativas individuales al implementar esta metodología.

La investigación determinó el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático antes de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo 2023. Para el desarrollo de esta dimensión se evaluaron el nivel de conocimiento de forma general, el conocimiento sobre las causas, consecuencias y el conocimiento sobre la adaptación y asimismo la mitigación frente al cambio climático antes de la aplicación.

Como resultados se obtuvo que, de los 160 estudiantes encuestados, un pequeño porcentaje, específicamente el 1.88%, mostró un conocimiento inicial muy bajo (puntuación de 9), mientras que un segmento mayor, el 13.75%, alcanzó el nivel más alto de conocimiento previo (puntuación de 16). Es notoria que la mayor parte de los estudiantes se concentra en el rango intermedio de conocimientos, con puntuaciones que oscilan entre 13 y 17, lo que indica una comprensión moderada sobre el tema. De acuerdo con los conocimientos sobre las causas del cambio climático se observó que el 31.25% de los estudiantes posee un conocimiento medio-alto (puntuación de 6), lo cual indica una comprensión significativa sobre las causas del cambio climático. Un porcentaje menor, el 1.25%, se sitúa en los extremos de conocimiento mínimo y máximo (puntuaciones de 1 y 9). Es relevante destacar que la concentración de estudiantes con puntuaciones de 4 y 5 suma un 39.38%, lo cual refleja una base de conocimiento intermedio que podría ser fortalecida a través de la metodología de aprendizaje propuesta. Con respecto al conocimiento de las consecuencias que genera el cambio climático la mayoría de los estudiantes se agrupa en torno a un conocimiento medio, con un 24.38% que ha obtenido una puntuación de 6. El conocimiento avanzado (puntuaciones de 9 y 10) es muy limitado, representado por un 3.13% del total, lo que indica que muy pocos estudiantes tienen una comprensión profunda de las consecuencias del cambio climático. Asimismo, un 22.50% de los estudiantes tiene un conocimiento ligeramente superior a la media con una puntuación de 5.

Y finalmente, el conocimiento sobre la adaptación y asimismo la mitigación frente al cambio climático antes de la aplicación se aprecia que el conocimiento más frecuente entre los estudiantes es de nivel medio, con un 25.63% obteniendo una puntuación de 5. Las puntuaciones más altas, que indicarían un conocimiento avanzado en la materia (puntuaciones de 8 y 9), son poco comunes, sumando solo un 8.75% en conjunto. Esto señala que, aunque hay una base de conocimiento intermedio significativa, hay espacio considerable para la mejora de la comprensión del alumnado en cuanto a las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, lo que resalta la importancia de la metodología educativa que se va a aplicar.

Al comparar los resultados de nuestra investigación con el estudio de Rivera (20), se observa que ambos estudios encontraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental en la dimensión de prácticas ecoeficientes y en el total, utilizando la Prueba de

Kolmogorov y la T de Student para muestras independientes. Sin embargo, en las dimensiones de preservación y conservación del ambiente y sensibilidad ambiental, los resultados de Ramírez indican que el grupo experimental no cumple con la normalidad, por lo que se utilizó la prueba U Man Whitney en ese caso, asimismo, muestra que el valor de significancia es menor de 0.05 tanto para la dimensión de prácticas ecoeficientes como para el total, por lo tanto, se acepta que hay diferencias significativas entre la media del grupo control y grupo experimental.

Por otro lado, el estudio de Orihuela (21) sobre la influencia de las experiencias de aprendizaje en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas en forma, movimiento y localización, se observan diferencias en los enfoques y resultados. Mientras que mi estudio se centró en evaluar el conocimiento previo de los alumnos sobre el cambio climático, el estudio de Orihuela (21) se enfocó en determinar la influencia de las experiencias de aprendizaje en el desarrollo de una competencia específica, ya que encontró una influencia significativa de las experiencias de aprendizaje en el desarrollo de la resolución y mejora de problemas. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar diferentes enfoques educativos para fomentar el conocimiento y las habilidades de los estudiantes en diversas áreas de estudio.

En conclusión, los resultados de mi investigación revelaron que la mayoría de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo tienen un conocimiento previo moderado sobre el cambio climático, con oportunidades para mejorar su comprensión de las estrategias de adaptación y mitigación. Al comparar estos resultados con el estudio de Rivera (20), se evidencia que antes de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio existe diferencias significativas entre la media del grupo control y grupo experimental. Por otro lado, el estudio de Orihuela (2021) destaca la importancia de considerar diferentes enfoques educativos para promover el conocimiento y las habilidades en diversas áreas de estudio.

La presente investigación determinó la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptado a los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023. Los resultados indicaron que la metodología de Aprendizaje-Servicio adaptada para los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo se estructuró en trece sesiones detalladas, combinando teoría y práctica con el objetivo de fortalecer el conocimiento y compromiso de los estudiantes en temas de cambio climático.

Cada sesión fue diseñada para construir sobre los conocimientos previos, introduciendo gradualmente conceptos complejos y finalizando con actividades prácticas que refuerzan el aprendizaje.

Al comparar nuestros resultados con la investigación de Méndez y De la Torre (18), encontraron que el Aprendizaje-Servicio como metodología generaba aprendizajes significativos a través de la reflexión y la atención a necesidades reales del entorno, impactando positivamente en la motivación académica de los estudiantes. En su estudio, los estudiantes trabajaron en grupos, identificaron necesidades en una institución pública, diseñaron propuestas de intervención, llevaron a cabo actividades de servicio y reflexionaron sobre su experiencia. Ambos estudios buscaban que los estudiantes aplicaran contenidos académicos a través de experiencias prácticas y analizaran el impacto en su formación cívica. Asimismo, en el estudio de Jeffers, Beata y Strassmann (23), mostró cómo los estudiantes aplicaron sus conocimientos de ingeniería civil en la construcción de un puente en Bolivia en colaboración con una ONG y la comunidad local. Ambos estudios buscaban que los estudiantes aplicarían sus conocimientos en situaciones prácticas y reflexionarían sobre su experiencia, desarrollando habilidades técnicas y blandas necesarias para la práctica comunitaria. Por otro lado, Magallanes (19), destacó la relevancia de entender los procesos de la metodología de Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales y su relevancia en la formación ciudadana, ya que implica aprender mientras se brinda un servicio, desarrollando competencias ciudadanas, compromiso cívico y perspectiva global. Además, se resalta la necesidad de alinear el plan de estudios con las demandas de la sociedad y de implementar procesos concretos y pertinentes para la responsabilidad social.

En conclusión, nuestros resultados se alinean con la investigación de Méndez y De la Torre, que destacaron los aprendizajes significativos generados por el aprendizaje-servicio, y el estudio de Jeffers, Beata y Strassmann, donde los estudiantes aplicaron conocimientos de ingeniería civil en un proyecto de servicio comunitario. Además, Magallanes enfatizó la importancia de comprender los procesos de la metodología en escenarios digitales y su relación con la formación ciudadana. Es esencial alinear el plan de estudios con las demandas sociales y promover la responsabilidad social a través de procesos concretos y pertinentes.

El cuarto objetivo específico del estudio fue evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático después de aplicar la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo – 2023. Los resultados revelaron una dispersión en las puntuaciones, abarcando desde 11 hasta 29, sin una concentración dominante en un rango específico de conocimiento. No obstante, se observó una tendencia hacia puntuaciones más altas, con un pico destacado del 11.88% de los estudiantes alcanzando una puntuación de 23. Además, un porcentaje considerable obtuvo puntuaciones de 20 y 21, representando un 10.63% y un 9.38% respectivamente, lo que indica que un segmento significativo ha adquirido un nivel de conocimiento medio-alto.

Al comparar estos resultados con el estudio de Ramírez (14), se observó una diferencia notable entre el grupo de control y el grupo experimental en cuanto a la sensibilidad ambiental. En el grupo de control, se encontró un porcentaje del 3.8% en el nivel bajo, un 55.0% en el nivel promedio y un 41.3% en el nivel alto. En cambio, en el grupo experimental, se obtuvo un 28.8% en el nivel promedio y un 71.3% en el nivel alto, sin que se observa presencia del nivel bajo.

Estos resultados sugieren que la Metodología de Aprendizaje-Servicio aplicada en Huancayo ha tenido un impacto positivo en el nivel de conocimiento y sensibilidad ambiental de los estudiantes en comparación con el grupo de control.

Por otro lado, en comparación con el estudio realizado por Rivera (20), se encontró una relación significativa y positiva del conocimiento de los procedimientos y el aprendizaje-servicio y el desarrollo de habilidades interpersonales en alumnos de la facultad de Derecho en Huancayo. Estos resultados sugieren que la Metodología de Aprendizaje-Servicio aplicada en la I.E. “Santa María Reyna” puede influir positivamente tanto en el conocimiento como en el desarrollo de habilidades en los alumnos.

En conclusión, los resultados del estudio indican que la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo ha tenido un impacto positivo en el nivel de conocimiento del alumnado sobre el cambio climático. Aunque se observó una dispersión en las puntuaciones, se evidenció una tendencia hacia puntuaciones más altas, con un segmento significativo alcanzando un nivel medio-alto de conocimiento.

Además, al comparar con otros estudios, se observa que esta metodología también puede influir en el desarrollo de habilidades interpersonales. Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar enfoques educativos innovadores para fomentar la conciencia y el conocimiento concerniente al cambio climático

## CONCLUSIONES

1. Se logró analizar la influencia de la Metodología de Aprendizaje Servicio en el Conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” tuvo un impacto significativo en el incremento del conocimiento sobre el cambio climático que poseen los estudiantes. En base a la Prueba T de Student donde el valor de t obtenido fue de -11,797 con 159 grados de libertad, y un valor de significancia (Sig. bilateral) de 0,000. Indicando que hay una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento sobre el cambio climático antes y después de la aplicación de la metodología.
2. Se identificó las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo durante el año 2023. Donde la mayor proporción de estudiantes, un 32.50%, tenía 13 años, seguido por el grupo de 12 años, que representaba el 26.25% del total. Los estudiantes de 11 y 15 años tenían los porcentajes más bajos, con un 15.63% y un 13.13% respectivamente. Los estudiantes de 14 años representaron el 12.50% del total. Indicando una variabilidad moderada en la distribución de edades en el grupo estudiado.
3. Se logró determinar que, de los 160 estudiantes encuestados, un pequeño porcentaje, específicamente el 1.88%, mostró un conocimiento inicial muy bajo (puntuación de 9), mientras que un segmento mayor, el 13.75%, alcanzó el nivel más alto de conocimiento previo (puntuación de 16).
  - De acuerdo con los conocimientos sobre las causas del cambio climático se determinó que el 31.25% de los estudiantes posee un conocimiento medio-alto (puntuación de 6), lo cual indica una comprensión significativa sobre las causas concernientes al cambio climático.
  - Con respecto al conocimiento de las consecuencias del cambio climático la mayoría de los estudiantes se agrupa en torno a un conocimiento medio, con un 24.38% que ha obtenido una puntuación de 6.
  - Sobre el conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al cambio climático antes de la aplicación se aprecia que el conocimiento más frecuente entre los estudiantes es de nivel medio, con un 25.63%.
4. La implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio destinado a los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023 fue adaptado en base a trece sesiones detalladas, combinando teoría y práctica con el objetivo de fortalecer el conocimiento y compromiso de los estudiantes en temas de cambio climático. Cada sesión fue diseñada para

construir sobre los conocimientos previos, introduciendo gradualmente conceptos complejos y finalizando con actividades prácticas que refuerzan el aprendizaje.

5. Se logró evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático experimentó mejoras significativas. Los resultados revelaron una dispersión en las puntuaciones, indicando que no existe una concentración dominante en un rango específico. Asimismo, aplicar la metodología a cursos de biología, ecología y medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar esta metodología de manera continua y extenderla a otros temas ambientales. Esto permitirá mejorar los conocimientos de los estudiantes en aspectos cruciales relacionados al medio ambiente, desarrollando su sentido de compromiso a través de proyectos de servicio hacia las comunidades.
2. Se sugiere que la distribución de edades debe ser considerada al adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio, para garantizar que se ajuste a las necesidades y al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes.
3. Se recomienda proporcionar apoyo adicional a los estudiantes con un conocimiento inicial muy bajo sobre el cambio climático, con el fin de cerrar la brecha de conocimiento. Es importante fortalecer el conocimiento de las causas del cambio climático en aquellos estudiantes que ya tienen un nivel medio-alto de conocimiento, para fomentar una comprensión más profunda. Además, en el grupo de estudiantes con un conocimiento medio, se sugiere centrarse en mejorar el conocimiento de las consecuencias que generan el cambio climático. Por último, es fundamental continuar promoviendo el conocimiento sobre la mitigación y adaptación frente al cambio climático, especialmente entre los estudiantes que tienen un nivel medio de conocimiento.
4. Se recomienda continuar implementando la Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptada a los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo, ya que ha demostrado ser efectiva en fortalecer el conocimiento y compromiso de los estudiantes en temas de cambio climático. Es importante seguir estructurando las sesiones de manera detallada, combinando teoría y práctica para brindar una experiencia de aprendizaje integral.
5. Se recomienda continuar implementando la Metodología de Aprendizaje-Servicio en la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo, ya que ha demostrado ser efectiva para mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático. A pesar de la dispersión en las puntuaciones, es alentador observar una tendencia hacia puntuaciones más altas y un destacado porcentaje de estudiantes con un nivel medio-alto de conocimiento

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SUNDBLAD, Eva-Lotta, BIEL, Anders y GÄRLING, Tommy. (2007). Cognitive and affective risk judgments related to climate change. *Journal of Environmental Psychology*. Vol. 27, no. 2, p. 97–106.
2. BELL, Simon y MORSE, Stephen. (2012) *Sustainability Indicators*. Routledge. ISBN 9781136556029.
3. IPCC. Climate Change. (2021). The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Obtenido de <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
4. UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. Obtenido de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
5. MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. (2023). Educación ambiental. Obtenido de <https://minedu.gob.pe/educacion-ambiental/>
6. ESAN (2023). Situación de la educación ambiental en el Perú. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/situacion-de-la-educacion-ambiental-en-el-peru>
7. DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE JUNÍN. (2021). Educación ambiental.
8. RODRÍGUEZ, Reichel, PALOMO, Luis, PADILLA, Michael, CORRALES, Andrea y VAN WENDEL, Berna. (2022). Aprendizaje a través de estrategias lúdicas: una herramienta para la Educación Ambiental. *Revista de Ciencias Ambientales*. Online. Vol. 56, no. 1, p. 209–228. Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2215-38962022000100209](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-38962022000100209)
9. CASTILLO, María. (2023). *El Aprendizaje-Servicio como Metodología Alternativa de Trabajo en ONG's Ambientales del Estado de Querétaro*. [Tesis para obtener el Grado de Maestra en Educación para la Ciudadanía]. Universidad Autónoma de Querétaro.
10. PELAEZ, N, SLIMMING, M, SARASTI, S, PIZARRO, N y PIZARRO, E. (2019). Environmental Education Using Learning-Service Methodology: Perception of Competence Acquisition and Impact on the Community. *Rev. Univ. Soc.* Vol. 11, p. 154–162.
11. CEBRIÁN, Gisela, FERNÁNDEZ, Mónica, FUERTES, María Teresa, MORALEDA, Álvaro y SEGALÀS, Jordi. (2019). La influencia del aprendizaje-servicio en el desarrollo de

competencias en sostenibilidad en estudiantes universitarios. *Bordón. Revista de Pedagogía*. Vol. 71, no. 3, p. 151–167. DOI 10.13042/Bordon.2019.68276.

12. PÉREZ, N. R., CLEVELAND, M. R, LLERAS, S. A., CORTÉS, N., y CORTÉS, E. (2019). Educación ambiental mediante la metodología aprendizaje–servicio: percepción de adquisición de competencias e impacto en la comunidad. *Universidad y Sociedad*. Vol. 11, no. 4, p. 154–162. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n4/2218-3620-rus-11-04-154.pdf>

13. TORRES, Ana. (2022). *Desde las ondas: ¿Es posible mejorar la concienciación ambiental de los estudiantes mediante el Aprendizaje-Servicio y los podcasts?* Madrid. Universidad Europea de Madrid. Obtenido de [https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/4468/TFM\\_TorresPrietoAna.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://titula.universidadeuropea.com/bitstream/handle/20.500.12880/4468/TFM_TorresPrietoAna.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

14. RAMÍREZ, Carmen, CAMPOS, Nelson, GARCES, Eduardo, ARANA, Luis, FLORES, Nelly, LAGOS, Jessica y NAVAS, Soratna. (2023). Effects of the Service-learning Methodology on the Environmental Behavior of Students from a Private University, Lima. 2022. En: Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2023. ISBN 9786289520743. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.162>.

15. ANTEZANA, Sonia. (2023). *Influencia del aprendizaje servicio en la gestión del talento humano en estudiantes de una universidad pública, Lima 2023*. [Tesis para obtener el grado de Maestra en Administración de la Educación, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/120976/Antezana\\_AS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/120976/Antezana_AS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

16. CUSQUISIBÁN, Lila. (2021). *Aplicación de la Estrategia Aprendizaje Servicio para Desarrollar Habilidades Investigativas en los Estudiantes de Quinto Grado de Secundaria de la Institución Educativa San Vicente de Paúl del C.P. de Otuzco Cajamarca Año 2019*". [Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias. Universidad Nacional de Cajamarca], Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca:

<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4516/Tesis%20Lila%20Cusquisib%203%a1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

17. SEVERINO, Pedro, SARMIENTO, Giuseppe, SANTIVANEZ, Saul y MORALES, Yeison. (2023). Aprendizaje-servicio y responsabilidad social universitaria: percepción de

estudiantes universitarios de Perú. *Formación universitaria*. Vol. 16, no. 4, p. 1–10. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062023000400001>

18. MÉNDEZ, María y DE LA TORRE, Stefano. (2021). Aprendizaje-servicio, actitudes y habilidades cívicas en un grupo de estudiantes de una universidad privada de Lima, Perú. *Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*. Vol. 11, p. 64–79. Obtenido de: <https://revistes.ub.edu/index.php/RIDAS/article/view/34833/34204>

19. MAGALLANES, Martín. (2021). *Metodología de Aprendizaje - Servicio en Escenarios Digitales en la Educación Superior Universitaria*. [Tesis para optar el grado académico de Doctor en educación]. Universidad César Vallejo.

20. RIVERA, Ana. (2021). *Aprendizaje - servicio en el desarrollo de habilidades blandas en estudiantes de derecho, en una universidad privada, Huancayo, 2021*. [Tesis para obtener el grado de Maestra en Docencia Universitaria, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional de la universidad César Vallejo:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71783>

21. ORIHUELA, Carlos. (2023). *Experiencias de aprendizaje en las competencias matemáticas de los estudiantes de secundaria de una institución educativa de Huancayo, 2023*. [Tesis para obtener el grado de Maestro en Educación, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional de la Universidad César Vallejo:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/123146>

22. FRANCISCO, A and MOLINER, L. (2010). El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una estrategia en la formación de la ciudadanía crítica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Vol. 13, no. 4, p. 69–77. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/html/2170/217015570006/>

23. JEFFERS, Amber, BEATA, Pawel y STRASSMANN, Beverly. (2015). Qualitative Assessment of the Learning Outcomes of an International Service Learning Project in Civil Engineering. *International Journal for Service Learning in Engineering, Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship*. Vol. 10, no. 1, p. 38–58. Obtenido de: <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/ijlse/article/view/5707/5436>

24. IRFAN, Muhammad Muddassir y SAMMAIAH, P. (2014). Service Learning Course in the Engineering Curriculum: EPICS. *Journal of Engineering Education Transformations*. Vol. 27, no. 4. <https://pdfs.semanticscholar.org/cb3f/b210029e81fac07f42689e9e2fc5beb5f51c.pdf>

25. KAISER, Florian G y FUHRER, Urs. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review*. Vol. 52, no. 4, p. 598–613.
26. HERAS, Francisco. (2003). Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar. *Firma del mes*. Vol. 2, p. 74–86. Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3040918>
27. MINISTERIO DEL AMBIENTE. (2017). *Conocimiento y percepción del peruano sobre el cambio climático a nivel nacional*. Obtenido de: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/conocimiento-percepcion-peruano-cambio-climatico-nivel-nacional>
28. USEROS, José. (2013). El cambio climático sus causas y efectos medioambientales. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*. No. 50, p. 71–98. Obtenido de: *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*,
29. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. (2004) *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana México. [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)
30. MAYA, Esther. (2014) *Métodos y técnicas de investigación*. Universidad Nacional Autónoma de México.
31. CARRASCO, Sergio. (2006). *Metodología de la investigación científica* (1º Edición). EDITORIAL SAN MARCOS E I R LTDA.
32. MORILLAS, Antonio. (2007). Muestreo en poblaciones finitas. *Academia*. Vol. 17, no. 1, p. 1–30. Obtenido de: [https://www.academia.edu/download/57858943/Apuntes\\_Muestreo.pdf](https://www.academia.edu/download/57858943/Apuntes_Muestreo.pdf)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

| FORMULACIÓN DEL PROBLEMA   | OBJETIVO  | HIPÓTESIS   | VARIABLES  | METODOLOGÍA   |
|--|---|---|--|---|
| <p><b>General:</b></p> <p>¿Cuál es la Influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo-2023?</p>  | <p><b>General:</b></p> <p>Analizar la influencia de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.</p>  | <p><b>Hipótesis General:</b></p> <p><b>Ha=</b> La Metodología de Aprendizaje-Servicio influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.</p> | <p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Metodología de Aprendizaje-Servicio</p> <p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Conocimiento sobre el cambio climático</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enfoque</b><br/>Cuantitativo</li> <li>• <b>Tipo de investigación:</b><br/>Aplicada</li> <li>• <b>Nivel de investigación:</b><br/>Explicativo.</li> <li>• <b>Diseño de investigación:</b><br/>Pre-experimental con una prueba antes y después del</li> <li>• <b>Población:</b><br/>Todas las estudiantes del nivel secundario de la IE la IE Santa María Reyna, Huancayo</li> <li>• <b>Muestra:</b><br/>Se seleccionarán 32 estudiantes por grado y sección (1°D, 1° E, 2° D, 2° E y 3° F) sumando un total de 160 estudiantes.</li> </ul> |
| <p><b>Específico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023?</li> <li>• ¿Qué nivel de conocimiento tienen los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático antes de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo – 2023?</li> <li>• ¿Cómo aplicar la Metodología de Aprendizaje-Servicio adaptado a los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023?</li> <li>• ¿Qué nivel de conocimiento tienen los estudiantes de I.E. “Santa María Reyna” sobre el cambio climático después de la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio en Huancayo – 2023?</li> </ul> | <p><b>Específico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar son las características sociodemográficas de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023.</li> <li>• Determinar el conocimiento previo sobre el cambio climático de los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023 antes de la implementación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio.</li> <li>• Adaptar la Metodología de Aprendizaje-Servicio para los estudiantes de la I.E. “Santa María Reyna” en Huancayo – 2023.</li> <li>• Evaluar el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes tras la aplicación de la Metodología de Aprendizaje-Servicio de los estudiantes de I.E. “Santa María Reyna”.</li> </ul> | <p><b>Ho=</b> La Metodología de Aprendizaje-Servicio no influye de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes de I.E. “Santa María Reyna”, Huancayo – 2023.</p>                                  |  |   |

## ANEXO 2- SESIONES DE APRENDIZAJE-SERVICIO

### Sesión 1: INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE-SERVICIO EN CAMBIO CLIMÁTICO

**Duración: 3:30 horas**

---

#### **1. Bienvenida e Icebreaker (15 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Actividad rompehielos para fomentar la integración entre los estudiantes y generar un ambiente relajado.

#### **2. Presentación del Programa (30 minutos)**

- Descripción del programa completo, explicando brevemente cada una de las sesiones que se llevarán a cabo.
- Importancia de la temática del cambio climático y su relevancia actual.

#### **3. Introducción a la aplicación de la Tesis Aprendizaje-Servicio (45 minutos)**

- Charla explicativa sobre qué es el Aprendizaje-Servicio, sus principios y beneficios.
- Presentación de ejemplos de proyectos de Aprendizaje-Servicio relacionados con el medio ambiente en otros contextos o regiones.

#### **4. Relación entre Cambio Climático y Aprendizaje-Servicio (40 minutos)**

- Discusión dirigida sobre cómo el Aprendizaje-Servicio puede ser una herramienta potente para combatir y educar sobre el cambio climático.

#### **6. Introducción al cambio climático y todo lo relacionado. (1 hora)**

- Descripción detallada de las actividades a realizar en las siguientes sesiones: Causas y consecuencias del cambio climático, mitigación y adaptación frente al cambio climático. Talleres y actividades

#### **7. Reflexión y Cierre (50 minutos)**

- Espacio para que los estudiantes compartan sus impresiones y expectativas sobre lo que aprendieron y lo que vendrá en las siguientes sesiones.
  - Distribución de cuestionarios iniciales para evaluar la sesión y determinar el nivel inicial de conocimiento sobre el cambio climático y el Aprendizaje-Servicio.
- 

**Recursos necesarios:**

- Proyector y pantalla para presentaciones.
- Cuestionarios iniciales impresos para evaluación.

**Recomendaciones logísticas:**

- Voluntarios: Además de los dos tesistas, sería útil contar con un voluntario adicional para facilitar la dinámica grupal y ayudar en la organización de los materiales.
  - Espacio: Se recomienda un espacio cómodo, donde los estudiantes puedan trabajar en grupos, moverse y expresarse libremente.
- 

Esta sesión introductoria tiene como objetivo brindar a los estudiantes una base sólida sobre el Aprendizaje-Servicio y su relación con el cambio climático. Al finalizar, los estudiantes deberán sentirse comprometidos y emocionados por las actividades futuras, y con una comprensión clara del propósito y objetivos del programa completo.

## **Sesión 2: CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

**Duración: 4 horas**

---

### **1. Introducción y bienvenida (20 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Breve resumen de lo aprendido en la primera sesión

### **2. Charla educativa: Causas del cambio climático (3 horas 20 minutos)**

- Explicación de qué son los pesticidas y otros químicos.
- Diferenciar entre residuos industriales, urbanos, domésticos y otros.
- Discutir las consecuencias ambientales de una mala gestión de residuos.
- Describir qué son los combustibles fósiles y su impacto.
- Abordar cómo el aumento de la población impacta en los recursos naturales.
- Discutir las necesidades asociadas al crecimiento demográfico y sus efectos ambientales.
- Identificar las fuentes principales de radiación en el ambiente.
- Examinar cómo las prácticas industriales afectan al medio ambiente.
- Describir las principales causas y consecuencias de la deforestación a nivel mundial.

### **6. Reflexión y cierre de la sesión (20 minutos)**

- Reflexión grupal sobre la experiencia: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron contribuyendo al medio ambiente?
  - Explicar las principales causas del cambio climático.
- 

### **Recursos necesarios:**

- Proyector y pantalla para la charla educativa.
- 

Con esta sesión, las estudiantes aprenderán sobre pesticidas, residuos, combustibles fósiles, crecimiento demográfico, radiación, industria y deforestación. Se promoverá la conciencia y la acción individual para enfrentar estos retos globales.

## Sesión 3 y 4: CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

**Duración: 4 horas**

---

### 1. Introducción y Bienvenida (20 minutos)

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Recapitulación breve de las sesiones anteriores.

### 2. Charla educativa: Consecuencias del cambio climático (3 horas 10 minutos)

#### A) Diversos tipos de contaminación

- Contaminación del aire
- Contaminación del agua
- Contaminación del suelo

#### B) Daños en el estado de salud de los seres humanos

- Enfermedades respiratorias: bronquitis, asma, rinitis, entre otras.
- Enfermedades de la piel.
- Enfermedades cardiovasculares.
- Problemas de higiene en las zonas donde el agua está contaminada y que carecen de acceso al agua potable.
- Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
- Sordera a causa de la contaminación acústica.
- Mutaciones genéticas.
- Diversos tipos de cáncer.

#### C) Desaparición de la capa de ozono.

#### D) Daños en los ecosistemas.

- El desequilibrio y pérdida de ecosistemas y de diversidad de los seres vivos.
- Las consecuencias de los gases de efecto invernadero.
- El dióxido de carbono provoca la acidificación de los océanos y el calentamiento global (altas temperaturas atmosféricas y aumento de las temperaturas de los océanos y mares).
- La llegada de especies invasoras que acaban o reducen las especies propias de un ecosistema o zona en particular.
- Aumento de plagas de insectos que transmiten diversas enfermedades infecciosas y que llegan a lugares en los que antes no existían o no acostumbraban a llegar.

#### E) Lluvia ácida

#### F) Derretimiento de los casquetes polares

#### G) Aumento de las temperaturas

- La deforestación.
- El uso de tierras para la cría de ganado.
- La concentración de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, vapor de agua).

- La acumulación de partículas de hollín y aerosoles que afectan la dispersión y absorción de la radiación solar, entre otros.
- H) Peligro de extinción de flora y fauna
- I) Grandes acumulaciones de desechos y basura
- D) Menor calidad de vida

### **3. Reflexión y cierre de la sesión (30 minutos)**

- Reflexión grupal sobre la experiencia: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron contribuyendo al medio ambiente?
- Explicar las principales consecuencias del cambio climático.

---

#### **Recursos necesarios:**

- Proyector y pantalla para la charla educativa.

---

Con esta sesión, los estudiantes no sólo entenderán las diversas formas de contaminación y sus efectos en el clima, sino que también percibirán cómo estas afectan la salud humana y los ecosistemas. Al examinar ejemplos concretos, como enfermedades respiratorias y daños a la capa de ozono, se fomentará una conciencia crítica y un sentido de responsabilidad hacia acciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

## **Sesión 5 y 6: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**

**Duración: 4 horas**

---

### **1. Introducción y Bienvenida (20 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Resumen breve de las sesiones anteriores y cómo éstas se conectan con la necesidad de sensibilizar sobre el cambio climático.

### **2. Charla educativa: Mitigación y adaptación frente al cambio climático (2 horas 40 minutos)**

- A. Diferencias entre mitigación y adaptación al cambio climático
- B. Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático
- C. Claves de la sociedad que vencerá al cambio climático

### **6. Cierre y Evaluación (60 minutos)**

- Resumen de lo aprendido durante la sesión.
  - Reflexión sobre la importancia de ser embajadores del cambio y líderes en sus comunidades.
  - Distribución de cuestionarios finales para evaluar la sesión y determinar el conocimiento adquirido.
- 

#### **Recursos necesarios:**

- Proyector y pantalla para la charla educativa.
- Cuestionarios finales impresos para evaluación.

#### **Recomendaciones logísticas:**

- Voluntarios: Además de los dos tesistas, considerar la participación de 2 o 3 voluntarios adicionales para facilitar la creación de afiches y supervisar la simulación de la campaña.
- 

En esta sesión aprenderán las diferencias clave entre mitigación y adaptación al cambio climático, así como las medidas prácticas para abordar ambos enfoques. Exploraremos cómo una sociedad informada y proactiva puede combatir eficazmente el cambio climático, empoderando a los asistentes con el conocimiento y las herramientas necesarias para ser agentes de cambio positivo en su comunidad.

## **Sesión 7 y 8: TALLER DE LETREROS**

**Duración: 4 horas**

---

### **1. Introducción y bienvenida (20 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Breve resumen de lo aprendido en la sesión anterior.

### **2. Taller de letreros en la pared con frases reflexivas para la concientización del medio ambiente.**

#### **Brainstorming y Selección de Frases (20 minutos):**

- Comenzar con una sesión de lluvia de ideas donde los participantes sugieran frases impactantes y reflexivas sobre la conciencia ambiental.
- Seleccionar las frases más resonantes para incluirlas en los letreros.

#### **Diseño y Creación de Letreros (2 horas 40 minutos):**

- Proporcionar materiales como cartulinas, marcadores, pinturas, y otros artículos de arte y manualidades.
- Permitir que los participantes trabajen individualmente o en pequeños grupos para diseñar y crear sus letreros con las frases seleccionadas.

#### **Presentación y Discusión (40 minutos):**

- Invitar a cada participante o grupo a presentar su letrero y explicar el pensamiento detrás del diseño y la frase elegida.
- Concluir con reflexiones grupales sobre lo aprendido y cómo se puede seguir fomentando la conciencia ambiental en la comunidad.

#### **Recursos necesarios:**

- Distribución de materiales: cartulinas, tijeras, plumones, pegamento, etc.

#### **Recomendaciones logísticas:**

- Voluntarios: Además de los dos tesistas, considerar la participación de 2 o 3 voluntarios adicionales para facilitar la creación de afiches y supervisar.

---

En esta sesión los estudiantes no solo se sumergirán en la teoría de la conciencia ambiental, sino que también darán vida a sus pensamientos a través de la creación de letreros. Al seleccionar y diseñar frases reflexivas, cada uno se convierte en un agente activo de cambio,

fomentando la sensibilización sobre el medio ambiente tanto en sí mismos como en su comunidad. Esta actividad práctica y creativa fortalece su compromiso con la protección del planeta.

## **Sesión 9 y 10: TALLER DE PLANTACIÓN**

**Duración: 4 horas**

---

### **1. Introducción y bienvenida (20 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Breve resumen de lo aprendido en la sesión anterior.

### **2. Taller plantación de plantas dentro del Centro Educativo Santa María Reyna para la concientización del cambio climático**

#### **Taller práctico: Cómo plantar árboles (1 hora)**

- Explicación teórica y demostración sobre cómo plantar semillas y árboles adecuadamente.
- Distribución de las semillas, tierra orgánica, agua y herramientas.
- Instrucción sobre el uso adecuado de los EPP's (Equipos de protección personal).

### **5. Plantación de árboles (2 hora y 20 minutos)**

- Traslado al área seleccionada para la reforestación.
- Plantación de árboles en grupos, asegurándose de que cada estudiante participe activamente.

### **6. Reflexión y cierre de la sesión (20 minutos)**

- Reflexión grupal sobre la experiencia: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo se sintieron contribuyendo al medio ambiente?
  - Explicar la importancia del cuidado y seguimiento a los árboles plantados.
- 

#### **Recursos necesarios:**

- Semillas de árboles adecuados para la región.
- Tierra orgánica.
- Agua y recipientes para transportarla.
- Picos y lampas.
- EPP's (guantes, sombreros, botas).

#### **Recomendaciones logísticas:**

- Voluntarios: Además de los dos tesistas, sería ideal contar con al menos 3 o 4 voluntarios adicionales, especialmente para el proceso de plantación, para garantizar una supervisión adecuada y apoyo durante la actividad.

- Preparativos: Es recomendable visitar el lugar de plantación antes de la sesión para identificar necesidades logísticas.

- Hidratación y primeros auxilios: Asegurarse de llevar suficiente agua potable para todos, y un botiquín de primeros auxilios básico, ya que estarán trabajando al aire libre.

---

Con esta sesión, los estudiantes experimentarán el impacto directo de sus acciones en el medio ambiente. La actividad práctica de plantar árboles les permitirá sentirse empoderados y parte activa de la solución al cambio climático.

## **Sesión 11 12 Y 13: TALLER DE RECICLAJE**

**Duración: 4 horas**

---

### **1. Introducción y bienvenida (20 minutos)**

- Saludo inicial por parte de los tesistas.
- Breve resumen de lo aprendido en la sesión anterior.

### **2. Taller reciclaje de botellas para tachos de basura (3 horas 10 minutos)**

- Distribución de materiales: botellas, tijeras, pintura, pegamento, etc.
- Los estudiantes comienzan a crearlo, con la supervisión y asistencia de los tesistas y voluntarios.

### **3. Reflexión y exhibición de trabajos (30 minutos)**

- Espacio para que los estudiantes muestren sus artesanías y hablen sobre su proceso de creación.
  - Reflexión grupal sobre la experiencia: ¿Qué aprendieron? ¿Cómo pueden aplicar estos conceptos en su vida diaria?
- 

#### **Recursos necesarios:**

- Materiales reciclables (papel viejo, botellas, etc.).
- Herramientas y suministros para los talleres (mallas, tijeras, pegamento, pintura, etc.).

#### **Recomendaciones logísticas:**

- Voluntarios: Además de los dos tesistas, sería ideal contar con al menos 3 voluntarios adicionales para supervisar y ayudar durante los talleres prácticos, sumando un total de 5 personas organizadoras.
  - Preparativos: Asegurarse de contar con suficientes materiales reciclables para todos los estudiantes.
  - Espacio: Es importante contar con un espacio amplio y cómodo con mesas y sillas, y posiblemente áreas protegidas o cubiertas si se utiliza pintura u otros materiales que puedan ensuciar.
- 

Con esta sesión, los estudiantes adquirirán una comprensión profunda de cómo el reciclaje y la reutilización pueden impactar positivamente en el medio ambiente y combatir el cambio climático. La realización de proyectos prácticos les proporcionará habilidades tangibles y un sentido de logro.

## ANEXO 3 – INSTRUMENTO

### Cuestionario sobre el conocimiento del Cambio climático

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

#### INSTRUCCIONES:

- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 10 minutos.

### Causas del Cambio Climático

1. ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?
  - a) Reduciendo la contaminación del aire.
  - b) Aumentando la fertilidad del suelo.
  - c) Liberando gases de efecto invernadero durante su fabricación y uso.
  - d) Mejorando la calidad del agua.
  - e) Disminuyendo la temperatura global.
2. ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?
  - a) Aumentando la eficiencia energética.
  - b) Liberando gases de efecto invernadero durante su descomposición.
  - c) Reduciendo la emisión de carbono.
  - d) Fomentando la reutilización y reciclaje.
  - e) Mejorando la calidad del aire.
3. ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático?
  - a) Porque incrementa la biodiversidad.
  - b) Porque reduce la contaminación atmosférica.
  - c) Porque libera grandes cantidades de dióxido de carbono al quemarse.
  - d) Porque promueve el uso de energías renovables.
  - e) Porque mejora la calidad del aire interior.
4. ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?
  - a) Disminuyendo la demanda de recursos naturales.
  - b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
  - c) Aumentando la demanda de energía y recursos, lo que conduce a mayores emisiones.
  - d) Mejorando la gestión de residuos.
  - e) Incrementando la eficiencia energética global.

5. ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?
- a) Promoviendo la salud de los ecosistemas.
  - b) Aumentando la absorción de CO<sub>2</sub> por las plantas.
  - c) Afectando patrones climáticos a través de cambios en la atmósfera.
  - d) Reduciendo la necesidad de energías fósiles.
  - e) Mejorando la calidad del aire.
6. ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?
- a) Disminuyendo la contaminación.
  - b) Reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - c) Generando emisiones significativas de gases de efecto invernadero.
  - d) Promoviendo la conservación de energía.
  - e) Aumentando la eficiencia de recursos.
7. ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?
- a) Incrementando la biodiversidad.
  - b) Mejorando la calidad del aire.
  - c) Reduciendo la cantidad de CO<sub>2</sub> que los árboles pueden absorber.
  - d) Aumentando la producción de oxígeno.
  - e) Creando más espacio para la agricultura sostenible.
8. ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?
- a) Reduciendo el uso de fertilizantes químicos.
  - b) Aumentando la biodiversidad.
  - c) Liberando metano a través de la ganadería y el uso de fertilizantes.
  - d) Disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - e) Mejorando la gestión del agua.
9. ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?
- a) Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
  - b) Mejorando la calidad del aire urbano.
  - c) Contribuyendo significativamente a las emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente con vehículos que utilizan combustibles fósiles.
  - d) Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.
  - e) Fomentando el uso de energías renovables.
10. ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?
- a) Reducción de la contaminación sonora.
  - b) Aumento de la eficiencia en el transporte.
  - c) Liberación de gases de efecto invernadero durante su combustión.
  - d) Mejora en la calidad del aire en áreas urbanas.
  - e) Disminución de la radiación ultravioleta.

## **Cuestionario sobre Consecuencias del Cambio Climático**

1. ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?

- a) Mejora la calidad del aire.
- b) Causa enfermedades respiratorias como asma y bronquitis.
- c) Disminuye la temperatura global.
- d) Aumenta la eficiencia de los paneles solares.
- e) Reduce el ruido ambiental.

2. ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?

- a) Mejora la calidad del agua potable.
- b) Genera problemas de higiene y acceso al agua potable.
- c) Aumenta la disponibilidad de agua dulce.
- d) Disminuye la temperatura del agua.
- e) Aumenta la población de peces.

3. La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a:

- a) Mayor fertilidad del suelo.
- b) Aumento de la producción agrícola.
- c) Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
- d) Mejora de la calidad de los alimentos.
- e) Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

4. ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?

- a) El cambio climático reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- b) No hay relación.
- c) El cambio climático aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- d) El cambio climático solo afecta a las enfermedades respiratorias.
- e) El cambio climático mejora la salud cardiovascular.

5. ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel?

- a) Reduce la incidencia de enfermedades de la piel.
- b) No tiene ningún efecto en la piel.

- c) Aumenta el riesgo de enfermedades de la piel, incluyendo cáncer.
- d) Mejora la protección contra los rayos UV.
- e) Aumenta la vitamina D en la piel.

6. ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer?

- a) Disminuyendo la incidencia de mutaciones genéticas.
- b) No hay ninguna influencia.
- c) Aumentando la exposición a contaminantes y radiaciones nocivas.
- d) Mejorando la resistencia del cuerpo humano a enfermedades.
- e) Reduciendo el riesgo de cáncer.

7. La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en:

- a) Un aumento en la diversidad de especies.
- b) Una mejora en la estabilidad ecológica.
- c) La extinción de especies y la degradación de hábitats.
- d) Un aumento en la producción de alimentos.
- e) Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.

8. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?

- a) Reduce la contaminación acústica.
- b) No tiene ningún impacto.
- c) Aumenta la exposición a niveles dañinos de ruido.
- d) Mejora la audición.
- e) Disminuye la prevalencia de la sordera.

9. Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:

- a) Una disminución en el nivel del mar.
- b) Un aumento en la calidad del agua.
- c) La acidificación de los océanos y la pérdida de arrecifes de coral.
- d) Una reducción en la contaminación del agua.
- e) Un aumento en la población de especies acuáticas invasoras.

10. ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?

- a) Incrementando la eficiencia de los sistemas de salud global.
- b) Disminuyendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

- c) Provocando un aumento en las enfermedades respiratorias, de la piel, cardiovasculares, y trastornos neurológicos, entre otros.
- d) Mejorando las condiciones de higiene en zonas con escasez de agua potable.
- e) Reduciendo la incidencia de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer.

## Mitigación y adaptación frente al Cambio Climático

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?
  - a) La mitigación implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación busca manejar los impactos.
  - b) La mitigación se refiere al uso de tecnologías verdes, la adaptación no.
  - c) La adaptación implica solo cambios a nivel individual, no a nivel comunitario.
  - d) La mitigación se centra en la política internacional, la adaptación en la local.
  - e) No hay diferencias significativas.
2. ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?
  - a) Construir muros de contención para evitar inundaciones.
  - b) Incrementar la eficiencia energética en la industria.
  - c) Desarrollar cultivos resistentes a la sequía.
  - d) Planificar ciudades para minimizar el impacto de olas de calor.
  - e) Uso de ropa adecuada para soportar temperaturas extremas.
3. ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?
  - a) Plantar árboles para absorber más CO<sub>2</sub>.
  - b) Cambiar a fuentes de energía renovable.
  - c) Modificar infraestructuras para resistir eventos climáticos extremos.
  - d) Reducir el uso de vehículos a combustión.
  - e) Prohibir los plásticos de un solo uso.
4. ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?
  - a) Al incrementar la comprensión y promover cambios en el estilo de vida.
  - b) Solo aumentando la conciencia, sin cambios prácticos.
  - c) Dando información, pero sin impactar en las acciones.
  - d) Enseñando solo sobre los aspectos científicos, no los prácticos.
  - e) La educación no juega un rol importante.
5. En la lucha contra el cambio climático, la participación comunitaria es crucial porque:
  - a) Permite a las comunidades depender completamente de los gobiernos.
  - b) Fomenta la implementación local de estrategias globales.
  - c) Solo es relevante en comunidades pequeñas.

- d) Es menos efectiva que las acciones individuales.
  - e) No influye en la mitigación o adaptación.
6. ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?
- a) Haciendo los dispositivos electrónicos más rápidos.
  - b) Desarrollando nuevas formas de capturar y almacenar carbono.
  - c) Solo mejorando la comunicación sobre el cambio climático.
  - d) No tiene impacto significativo.
  - e) Incrementando el consumo de energía.
7. Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:
- a) Reducir los impuestos a todos los productos.
  - b) Subvencionar energías renovables y penalizar las emisiones de carbono.
  - c) Enfocarse solo en la adaptación.
  - d) Ignorar las recomendaciones científicas.
  - e) Aumentar la producción de combustibles fósiles.
8. La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:
- a) Aumentar el consumo de productos.
  - b) Reducir la dependencia de recursos no renovables y disminuir la huella de carbono.
  - c) Generar más empleos en la industria de combustibles fósiles.
  - d) Solo cambiando las políticas de importación y exportación.
  - e) Fomentando el turismo.
9. ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático?
- a) Porque solo las acciones globales son efectivas.
  - b) Para asegurar que las estrategias globales se ajusten y apliquen eficazmente a nivel local.
  - c) Porque las acciones locales no tienen impacto en el cambio climático.
  - d) Para aumentar el turismo y la economía local.
  - e) Solo es importante enfocarse en las acciones a nivel individual.
10. ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?
- a) Incrementando la dependencia en combustibles fósiles.
  - b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
  - c) Aumentando la producción de residuos industriales.
  - d) Reduciendo la biodiversidad en áreas naturales.
  - e) Contribuyendo al calentamiento global a través de la radiación solar.

## ANEXO 4- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO EXPERTO 1

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Investigador: Tania Jazmín Arango Escobar/ Lesly Mercedes Ramírez Cruz   | D.N.I. N°: 72126025/70302257 |
| Título de la investigación: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJESERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO – 2023" |                              |
| Instrumento e Indicador: CUESTIONARIO  |                              |
| Universidad: UNIVERSIDAD CONTINENTAL   |                              |
| Experto: <i>MARIA LIZANA CHAUCA</i>  | D.N.I. N°: <i>23 210818</i>  |
| Grado académico: Doctor(a) [ ] Magister [X] Bachiller [ ] Otros [ ] Especifique: <i>CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE</i>  |                              |
| Institución donde labora: <i>SANTA MARIA REYNA</i>   |                              |

| INDICADORES            | CRITERIOS   | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-50% | Bueno<br>51 - 70% | Muy Bueno<br>71 - 80% | Excelente<br>81 - 100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| CLARIDAD               | Utiliza lenguaje apropiado  |                     |                   |                   | 75% X                 |                        |
| OBJETIVIDAD            | Expresa conducta observable   |                     |                   |                   |                       | 84% X                  |
| ACTUALIDAD             | Acorde al avance de la ciencia y tecnología                               |                     |                   |                   | 73% X                 |                        |
| ORGANIZACIÓN           | Persigue una organización lógica  |                     |                   |                   | 79% X                 |                        |
| SUFICIENCIA            | La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente                     |                     |                   |                   | 79% X                 |                        |
| CONSISTENCIA           | Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa |                     |                   |                   |                       | 88% X                  |
| COHERENCIA             | Variables, dimensiones e indicadores están relacionados                   |                     |                   |                   | 76% X                 |                        |
| METODOLOGÍA            | Persigue los objetivos a lograr en la investigación                       |                     |                   |                   | 75% X                 |                        |
| PERTINENCIA            | Es adecuado al tipo de investigación                                      |                     |                   |                   | 73% X                 |                        |
| PROMEDIO DE VALIDACIÓN |   |                     |                   |                   | 75.71%                | 86%                    |

Considerar las siguientes observaciones

Fecha de evaluación (d-m-a):

21 DE AGOSTO 2023



Ministerio de Educación  
M. Jazmín Arango Escobar  
S. DIRECTORA  
C. 17. 82321021

---

Firma

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

| Investigador:                                     |                     | Tania Jazmin Arango Escobar/ Lesly Mercedes Ramirez Cruz   |   |                     | DNI N°    | 72126025/70302257   |                           |
|---|---------------------|--|---|---------------------|-----------|---------------------|---------------------------|
| Título de la investigación                        |                     | "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJESERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO - 2023" |   |                     | Programa  | <del>Pregrado</del> | Posgrado                  |
| Universidad                                       |                     | UNIVERSIDAD CONTINENTAL  |   |                     | Sede      | HUANCAYO            |                           |
| Experto   |                     | MARIA UZANA CHAUCA   |   |                     | DNI N°    | 23210818            |                           |
| Grado Académico                                   |                     | Magíster   | X   | Doctor              | Otros     |                     |                           |
| Institución donde labora                          |                     | SANTA MARIA REYNA  |   |                     |           |                     |                           |
| Instrumento                                       |                     |  |   |                     |           |                     |                           |
| Fecha   |                     | Día  | 21  | Mes                 | AGOSTO    | Año                 | 2023                      |
| Aspecto por Evaluar                               |                     |  |   | Opinión del experto |           |                     |                           |
| Variables   | Dimensiones         | Indicadores  | Ítem/Pregunta   | Escala              | Si cumple | No cumple           | Observaciones/Sugerencias |
| Conocimiento sobre el cambio climático Variable 2 | Dimensión 1: Causas | Impacto Ambiental de Procesos y Sustancias   | ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?                | Ordinal             | X         |                     |                           |
|   |                     |  | ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?       |                     | X         |                     |                           |
|   |                     |  | ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático? |                     | X         |                     |                           |
|   |                     |  | ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?                          |                     | X         |                     |                           |
|   |                     |  | ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?            |                     | X         |                     |                           |

|  |                            |                                   |  |   |  |  |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|---|--|--|
|  |                            | Gestión de Recursos y Ecosistemas | ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?  | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?   | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?   | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?   | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?                                    | X |  |  |
|  | Dimensión 2: Consecuencias | Salud Humana y Calidad Ambiental  | ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?                             | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?           | X |  |  |
|  |                            |                                   | La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a   | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?                            | X |  |  |
|  |                            |                                   | ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel? | X |  |  |

|  |                                      |   |   |   |   |                                       |  |
|--|--------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------|--|
|  | Resiliencia y Salud de Ecosistemas   | ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer? |   | X |   |                                       |  |
|  |                                      | La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en                         |   | X |   |                                       |  |
|  |                                      | ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?                         |   | X |   | Más información en las capacitaciones |  |
|  |                                      | Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:                                    |   | X |   |                                       |  |
|  |                                      | ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?                 |   | X |   |                                       |  |
|  | Dimensión 3: Adaptación y mitigación | Eficacia en la Mitigación del Cambio Climático  | ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?   |   | X |                                       |  |
|  |                                      |   | ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?             |   | X |                                       |  |
|  |                                      |   | ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?                          |   | X |                                       |  |
|  |                                      |   | ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación? |   | X |                                       |  |
|  |                                      |   | En la lucha contra el cambio climático, la  |   | X |                                       |  |

|  |   |  |  |  |   |  |                     |
|--|---|--|--|--|---|--|---------------------|
|  |   |  | participación comunitaria es crucial porque:   |  |   |  |                     |
|  | Capacidad de Adaptación al Cambio Climático |  | ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?                                   |  | X |  |                     |
|  |   |  | Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:                          |  | X |  |                     |
|  |   |  | La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:                                 |  | X |  |                     |
|  |   |  | ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático? |  | X |  |                     |
|  |   |  | ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?                                  |  | X |  | Enseñan a recibir . |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Firma del experto | <br><br>Maria Izana Chauca<br>SPS DIRECTORA<br>C.M. 1923210817 |
|-------------------|---|

## EXPERTO 2

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Investigador: Tania Jazmín Arango Escobar /Lesly Mercedes Ramirez Cruz   | D.N.I. N°:72126025/70302257 |
| Título de la investigación: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE SERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO O CLIMÁTICO DE LAS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARÍA REYNA, HUANCAYO -2023" |                             |
| Instrumento e Indicador: CUESTIONARIO  |                             |
| Universidad: UNIVERSIDAD CONTINENTAL   |                             |
| Experto: ABEL SANTIAGO YURIVILCA PUCHOC  | D.N.I. N°:10255886          |
| Grado académico: Doctor(a) [ ] Magister [ X ] Bachiller [ ] Otros [ ] Especifique: EGRESADO  |                             |
| Institución donde labora: COMPAÑÍA MINERA KOLPA S.A  |                             |

| INDICADORES            | CRITERIOS   | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-50% | Bueno<br>51 - 70% | Muy Bueno<br>71 - 80% | Excelente<br>81 - 100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| CLARIDAD               | Utiliza lenguaje apropiado  |                     |                   |                   | 72%                   |                        |
| OBJETIVIDAD            | Expresa conducta observable   |                     |                   |                   |                       | 84%                    |
| ACTUALIDAD             | Acorde al avance de la ciencia y tecnología                               |                     |                   |                   |                       | 88%                    |
| ORGANIZACIÓN           | Persigue una organización lógica  |                     |                   |                   | 73%                   |                        |
| SUFICIENCIA            | La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente                     |                     |                   |                   |                       | 85%                    |
| CONSISTENCIA           | Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa |                     |                   |                   | 76%                   |                        |
| COHERENCIA             | Variables, dimensiones e indicadores están relacionados                   |                     |                   |                   |                       | 86%                    |
| METODOLOGÍA            | Persigue los objetivos a lograr en la investigación                       |                     |                   |                   |                       | 82%                    |
| PERTINENCIA            | Es adecuado al tipo de investigación                                      |                     |                   |                   | 78%                   |                        |
| PROMEDIO DE VALIDACIÓN |   |                     |                   |                   | 75%                   |                        |

Considerar las siguientes observaciones

Fecha de evaluación (d-m-a): 26/08/23



Abel Santiago Yurivilca Puchoc  
INGENIERO AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
C.I.P. 119950  
~~JEFE DE ASUNTOS AMBIENTALES~~  
Firma


**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

| Investigador:  | Tania Jazmin Arango Escobar /Lesly Mercedes Ramirez Cruz   |  |   |                     | DNI N°    | N°:72126025/70302257 |                           |
|--|--|--|---|---------------------|-----------|----------------------|---------------------------|
| Título de la investigación                           | "ANALISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGIA DE APRENDIZAJE SERVICIO EN EL NIVELDE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO O CLIMATICO DE LAS ESTUDIANTES DEL NIVEL SCUENDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO - 2023" |  |   |                     | Programa  | Pregrado             | Posgrado                  |
| Universidad  | UNIVERSIDAD CONTINENTAL  |  |   |                     | Sede      | HUANCAYO             |                           |
| Experto  | ABEL SANTIAGO YURIVILCA PUCHOC   |  |   |                     | DNI N°    | 10255886             |                           |
| Grado Académico                                      | Magíster   | X  | Doctor  |                     | Otros     |                      |                           |
| Institución donde labora                             | COMPAÑÍA MINERA KOLPA S.A  |  |   |                     |           |                      |                           |
| Instrumento  | CUESTIONARIO   |  |   |                     |           |                      |                           |
| Fecha  | Día  | 26   | Mes   | AGOSTO              | Año       | 2023                 |                           |
| Aspecto por Evaluar                                  |  |  |   | Opinión del experto |           |                      |                           |
| Variables  | Dimensiones  | Indicadores                                | Ítem/Pregunta   | Escala              | Si cumple | No cumple            | Observaciones/Sugerencias |
| Conocimiento sobre el cambio climático<br>Variable 2 | Dimensión 1:<br>Causas   | Impacto Ambiental de Procesos y Sustancias | ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?                | Ordinal             | X         |                      | -                         |
|  |  |  | ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?       |                     | X         |                      | -                         |
|  |  |  | ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático? |                     | X         |                      | -                         |
|  |  |  | ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?                          |                     | X         |                      | -                         |
|  |  |  | ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?            |                     | X         |                      | -                         |

|  |                            |                                   |  |   |  |   |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|---|--|---|
|  |                            | Gestión de Recursos y Ecosistemas | ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?  | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?   | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?   | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?   | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?                                    | X |  | - |
|  | Dimensión 2: Consecuencias | Salud Humana y Calidad Ambiental  | ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?                             | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?           | X |  | - |
|  |                            |                                   | La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a   | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?                            | X |  | - |
|  |                            |                                   | ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel? | X |  | - |

|  |                                      |  |   |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|--|---|
|  |                                      | Resiliencia y Salud de Ecosistemas             | ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer? |  | X |  | - |
|  |                                      |  | La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en                         |  | X |  | - |
|  |                                      |  | ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?                         |  | X |  | - |
|  |                                      |  | Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:                                    |  | X |  | - |
|  |                                      |  | ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?                 |  | X |  | - |
|  | Dimensión 3: Adaptación y mitigación | Eficacia en la Mitigación del Cambio Climático | ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?                                 |  | X |  | - |
|  |                                      |  | ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?   |  | X |  | - |
|  |                                      |  | ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?  |  | X |  | - |
|  |                                      |  | ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?                               |  | X |  | - |
|  |                                      |  | En la lucha contra el cambio climático, la  |  | X |  | - |

|  |  |   |  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|---|--|--|
|  |  |   | participación comunitaria es crucial porque:   |  | X |  |  |
|  |  | Capacidad de Adaptación al Cambio Climático | ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?                                   |  | X |  |  |
|  |  |   | Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:                          |  | X |  |  |
|  |  |   | La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:                                 |  | X |  |  |
|  |  |   | ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático? |  | X |  |  |
|  |  |   | ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?                                  |  | X |  |  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Firma del experto | <br><b>Abel Santiago Yurivilca Puchoc</b><br>INGENIERO AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES<br>CIP. 119950<br>JEFE DE ASUNTOS AMBIENTALES |
|-------------------|---|

### EXPERTO 3

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Investigador: Tania Jazmin Arango Escobar/ Lesly Mercedes Ramirez Cruz   | D.N.I. N°: 72126025/70302257 |
| Título de la investigación: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJESERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO – 2023" |                              |
| Instrumento e Indicador: CUESTIONARIO  |                              |
| Universidad: UNIVERSIDAD CONTINENTAL   |                              |
| Experto: <u>Angela Mely Salcedo Lazo</u>   | D.N.I. N°: <u>4243 1480</u>  |
| Grado académico: Doctor(a) [ ] Magister [X] Bachiller [ ] Otros [ ] Especifique: <u>Ingeniero Ambiental</u>  |                              |
| Institución donde labora: <u>COYTELU S.A.C. - GRUPO SATELITAL TELECOMUNICACIONES</u>   |                              |

| INDICADORES            | CRITERIOS   | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-50% | Bueno<br>51 - 70% | Muy Bueno<br>71 - 80% | Excelente<br>81 - 100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| CLARIDAD               | Utiliza lenguaje apropiado  |                     |                   |                   | 42 %                  |                        |
| OBJETIVIDAD            | Expresa conducta observable   |                     |                   |                   |                       | 84 %                   |
| ACTUALIDAD             | Acorde al avance de la ciencia y tecnología                               |                     |                   |                   |                       | 88 %                   |
| ORGANIZACIÓN           | Persigue una organización lógica  |                     |                   |                   | 76 %                  |                        |
| SUFICIENCIA            | La cantidad de ítems presenta calidad y es suficiente                     |                     |                   |                   |                       | 82 %                   |
| CONSISTENCIA           | Sustenta aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa |                     |                   |                   | 72 %                  |                        |
| COHERENCIA             | Variables, dimensiones e indicadores están relacionados                   |                     |                   |                   |                       | 86 %                   |
| METODOLOGÍA            | Persigue los objetivos a lograr en la investigación                       |                     |                   |                   |                       | 82 %                   |
| PERTINENCIA            | Es adecuado al tipo de investigación                                      |                     |                   |                   | 78 %                  |                        |
| PROMEDIO DE VALIDACIÓN |   |                     |                   |                   | 74.5 %                | 84.4 %                 |

Considerar las siguientes observaciones

Fecha de evaluación (d-m-a):  
26 de agosto 2023



**ANGELA M. SALCEDO LAZO**  
Ingeniero Ambiental  
CIP. N° 233829

---

Firma


**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

|  |  |  |   |                            |                   |                  |                                  |
|--|--|--|---|----------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|
| Investigador:  | Tania Jazmin Arango Escobar/ Lesly Mercedes Ramirez Cruz   |  |   | DNI N°                     | 72126025/70302257 |                  |                                  |
| Título de la investigación                           | "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJESERVICIO EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA IE SANTA MARIA REYNA, HUANCAYO – 2023" |  |   | Programa                   | Pregrado          | Posgrado         |                                  |
| Universidad  | UNIVERSIDAD CONTINENTAL  |  |   | Sede                       | HUANCAYO          |                  |                                  |
| Experto  | Angela Mely Salcedo Lazo   |  |   | DNI N°                     | 72731780          |                  |                                  |
| Grado Académico                                      | Magíster   | *  | Doctor  | Otros                      |                   |                  |                                  |
| Institución donde labora                             | CONTELCO SAC - GRUPO SATELITAL TELECOMUNICACIONES  |  |   |                            |                   |                  |                                  |
| Instrumento  | CUESTIONARIO   |  |   |                            |                   |                  |                                  |
| Fecha  | Día  | 26   | Mes   | Agosto                     | Año               | 2023             |                                  |
| <b>Aspecto por Evaluar</b>                           |  |  |   | <b>Opinión del experto</b> |                   |                  |                                  |
| <b>Variables</b>                                     | <b>Dimensiones</b>   | <b>Indicadores</b>                         | <b>Ítem/Pregunta</b>  | <b>Escala</b>              | <b>Si cumple</b>  | <b>No cumple</b> | <b>Observaciones/Sugerencias</b> |
| Conocimiento sobre el cambio climático<br>Variable 2 | Dimensión 1:<br>Causas   | Impacto Ambiental de Procesos y Sustancias | ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?                | Ordinal                    | SI CUMPLE         |                  |                                  |
|  |  |  | ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?       |                            | SI CUMPLE         |                  |                                  |
|  |  |  | ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático? |                            | SI CUMPLE         |                  |                                  |
|  |  |  | ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?                          |                            | SI CUMPLE         |                  |                                  |
|  |  |  | ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?            |                            | SI CUMPLE         |                  |                                  |

|  |                                   |   |  |   |  |  |
|--|-----------------------------------|---|--|---|--|--|
|  | Gestión de Recursos y Ecosistemas | ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?               | SI CUMPLE  |   |  |  |
|  |                                   | ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?                          | SI CUMPLE  |   |  |  |
|  |                                   | ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?                                  | SI CUMPLE  |   |  |  |
|  |                                   | ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?                              | SI CUMPLE  | Alternativos más específicos en esta pregunta |  |  |
|  |                                   | ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático? | SI CUMPLE  |   |  |  |
|  | Dimensión 2: Consecuencias        | Salud Humana y Calidad Ambiental  | ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?                             | SI CUMPLE                                     |  |  |
|  |                                   |   | ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?           | SI CUMPLE                                     |  |  |
|  |                                   |   | La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a   | SI CUMPLE                                     |  |  |
|  |                                   |   | ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?                            | SI CUMPLE                                     |  |  |
|  |                                   |   | ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel? | SI CUMPLE                                     |  |  |

|  |                                      |   |   |           |                          |  |
|--|--------------------------------------|---|---|-----------|--------------------------|--|
|  | Resiliencia y Salud de Ecosistemas   | ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer? | SI CUMPLE   |           |                          |  |
|  |                                      | La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en                         | SI CUMPLE   |           |                          |  |
|  |                                      | ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?                         | SI CUMPLE   |           | Alternativos más simples |  |
|  |                                      | Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:                                    | SI CUMPLE   |           |                          |  |
|  |                                      | ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?                 | SI CUMPLE   |           |                          |  |
|  | Dimensión 3: Adaptación y mitigación | Eficacia en la Mitigación del Cambio Climático  | ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?   | SI CUMPLE |                          |  |
|  |                                      |   | ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?             | SI CUMPLE |                          |  |
|  |                                      |   | ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?                          | SI CUMPLE |                          |  |
|  |                                      |   | ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación? | SI CUMPLE |                          |  |
|  |                                      |   | En la lucha contra el cambio climático, la  | SI CUMPLE |                          |  |

|  |  |   |  |  |           |  |  |
|--|--|---|--|--|-----------|--|--|
|  |  |   | participación comunitaria es crucial porque:   |  |           |  |  |
|  |  | Capacidad de Adaptación al Cambio Climático | ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?                                   |  | SI CUMPLE |  | Explicar más sobre los recursos renovables.                |
|  |  |   | Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:                          |  | SI CUMPLE |  |  |
|  |  |   | La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:                                 |  | SI CUMPLE |  |  |
|  |  |   | ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático? |  | SI CUMPLE |  | Concientizar a los alumnos del colegio "Santa María Reyna" |
|  |  |   | ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?                                  |  | SI CUMPLE |  |  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Firma del experto | <br><b>ANGELINA BALCEOLA</b><br>Ingeniero Ambiental<br>CIP. N° 233000 |
|-------------------|---|

## ANEXO 05- CUESTIONARIOS

### CUESTIONARIO PRES TEST -2º "D"

#### Cuestionario sobre el conocimiento del Cambio climático

Apellidos y Nombres: Hilario Galera Argola  
Sección: "D" Grado: 2º  
ID: 18 Edad: 14

#### INSTRUCCIONES:

- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 10 minutos.

#### Causas del Cambio Climático

1. ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?

- a) Reduciendo la contaminación del aire.
- b) Aumentando la fertilidad del suelo.
- c) Liberando gases de efecto invernadero durante su fabricación y uso.
- d) Mejorando la calidad del agua.
- e) Disminuyendo la temperatura global.

2. ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?

- a) Aumentando la eficiencia energética.
- b) Liberando gases de efecto invernadero durante su descomposición.
- c) Reduciendo la emisión de carbono.
- d) Fomentando la reutilización y reciclaje.
- e) Mejorando la calidad del aire.

3. ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático?

- a) Porque incrementa la biodiversidad.
- b) Porque reduce la contaminación atmosférica.
- c) Porque libera grandes cantidades de dióxido de carbono al quemarse.
- d) Porque promueve el uso de energías renovables.
- e) Porque mejora la calidad del aire interior.

4. ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?

- a) Disminuyendo la demanda de recursos naturales.
- b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
- c) Aumentando la demanda de energía y recursos, lo que conduce a mayores emisiones.
- d) Mejorando la gestión de residuos.
- e) Incrementando la eficiencia energética global.

5. ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?

- a) Promoviendo la salud de los ecosistemas.
- b) Aumentando la absorción de CO<sub>2</sub> por las plantas.
- c) Afectando patrones climáticos a través de cambios en la atmósfera.
- d) Reduciendo la necesidad de energías fósiles.
- e) Mejorando la calidad del aire.

6. ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?

- a) Disminuyendo la contaminación.
- b) Reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- c) Generando emisiones significativas de gases de efecto invernadero.
- d) Promoviendo la conservación de energía.
- e) Aumentando la eficiencia de recursos.

7. ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?

- a) Incrementando la biodiversidad.
- b) Mejorando la calidad del aire.
- c) Reduciendo la cantidad de CO<sub>2</sub> que los árboles pueden absorber.
- d) Aumentando la producción de oxígeno.
- e) Creando más espacio para la agricultura sostenible.

8. ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?

- a) Reduciendo el uso de fertilizantes químicos.
- b) Aumentando la biodiversidad.
- c) Liberando metano a través de la ganadería y el uso de fertilizantes.
- d) Disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- e) Mejorando la gestión del agua.

9. ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?

- a) Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
- b) Mejorando la calidad del aire urbano.
- c) Contribuyendo significativamente a las emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente con vehículos que utilizan combustibles fósiles.
- d) Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.
- e) Fomentando el uso de energías renovables.

10. ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?

- a) Reducción de la contaminación sonora.
- b) Aumento de la eficiencia en el transporte.
- c) Liberación de gases de efecto invernadero durante su combustión.
- d) Mejora en la calidad del aire en áreas urbanas.
- e) Disminución de la radiación ultravioleta.

## Cuestionario sobre Consecuencias del Cambio Climático

1. ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?
- a) Mejora la calidad del aire.
  - b) Causa enfermedades respiratorias como asma y bronquitis.
  - c) Disminuye la temperatura global.
  - d) Aumenta la eficiencia de los paneles solares.
  - e) Reduce el ruido ambiental.
2. ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?
- a) Mejora la calidad del agua potable.
  - b) Genera problemas de higiene y acceso al agua potable.
  - c) Aumenta la disponibilidad de agua dulce.
  - d) Disminuye la temperatura del agua.
  - e) Aumenta la población de peces.
3. La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a:
- a) Mayor fertilidad del suelo.
  - b) Aumento de la producción agrícola.
  - c) Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
  - d) Mejora de la calidad de los alimentos.
  - e) Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
4. ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?
- a) El cambio climático reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - b) No hay relación.
  - c) El cambio climático aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - d) El cambio climático solo afecta a las enfermedades respiratorias.
  - e) El cambio climático mejora la salud cardiovascular.
5. ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel?
- a) Reduce la incidencia de enfermedades de la piel.
  - b) No tiene ningún efecto en la piel.
  - c) Aumenta el riesgo de enfermedades de la piel, incluyendo cáncer.
  - d) Mejora la protección contra los rayos UV.
  - e) Aumenta la vitamina D en la piel.
6. ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer?
- a) Disminuyendo la incidencia de mutaciones genéticas.
  - b) No hay ninguna influencia.
  - c) Aumentando la exposición a contaminantes y radiaciones nocivas.
  - d) Mejorando la resistencia del cuerpo humano a enfermedades.
  - e) Reduciendo el riesgo de cáncer.

7. La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en:

- a) Un aumento en la diversidad de especies.
- b) Una mejora en la estabilidad ecológica.
- c) La extinción de especies y la degradación de hábitats.
- d) Un aumento en la producción de alimentos.
- e) Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.

8. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?

- a) Reduce la contaminación acústica.
- b) No tiene ningún impacto.
- c) Aumenta la exposición a niveles dañinos de ruido.
- d) Mejora la audición.
- e) Disminuye la prevalencia de la sordera.

9. Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:

- a) Una disminución en el nivel del mar.
- b) Un aumento en la calidad del agua.
- c) La acidificación de los océanos y la pérdida de arrecifes de coral.
- d) Una reducción en la contaminación del agua.
- e) Un aumento en la población de especies acuáticas invasoras.

10. ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?

- a) Incrementando la eficiencia de los sistemas de salud global.
- b) Disminuyendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.
- c) Provocando un aumento en las enfermedades respiratorias, de la piel, cardiovasculares, y trastornos neurológicos, entre otros.
- d) Mejorando las condiciones de higiene en zonas con escasez de agua potable.
- e) Reduciendo la incidencia de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer.

## Mitigación y adaptación frente al Cambio Climático

05

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?

- a) La mitigación implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación busca manejar los impactos.
- b) La mitigación se refiere al uso de tecnologías verdes, la adaptación no.
- c) La adaptación implica solo cambios a nivel individual, no a nivel comunitario.
- d) La mitigación se centra en la política internacional, la adaptación en la local.
- e) No hay diferencias significativas.

2. ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?

- a) Construir muros de contención para evitar inundaciones.
- b) Incrementar la eficiencia energética en la industria.
- c) Desarrollar cultivos resistentes a la sequía.
- d) Planificar ciudades para minimizar el impacto de olas de calor.
- e) Uso de ropa adecuada para soportar temperaturas extremas.

3. ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?

- a) Plantar árboles para absorber más CO<sub>2</sub>.
- b) Cambiar a fuentes de energía renovable.
- c) Modificar infraestructuras para resistir eventos climáticos extremos.
- d) Reducir el uso de vehículos a combustión.
- e) Prohibir los plásticos de un solo uso.

4. ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?

- a) Al incrementar la comprensión y promover cambios en el estilo de vida.
- b) Solo aumentando la conciencia, sin cambios prácticos.
- c) Dando información, pero sin impactar en las acciones.
- d) Enseñando solo sobre los aspectos científicos, no los prácticos.
- e) La educación no juega un rol importante.

5. En la lucha contra el cambio climático, la participación comunitaria es crucial porque:

- a) Permite a las comunidades depender completamente de los gobiernos.
- b) Fomenta la implementación local de estrategias globales.
- c) Solo es relevante en comunidades pequeñas.
- d) Es menos efectiva que las acciones individuales.
- e) No influye en la mitigación o adaptación.

6. ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?

- a) Haciendo los dispositivos electrónicos más rápidos.
- b) Desarrollando nuevas formas de capturar y almacenar carbono.
- c) Solo mejorando la comunicación sobre el cambio climático.
- d) No tiene impacto significativo.
- e) Incrementando el consumo de energía.

7. Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:

- a) Reducir los impuestos a todos los productos.
- b) Subvencionar energías renovables y penalizar las emisiones de carbono.
- c) Enfocarse solo en la adaptación.
- d) Ignorar las recomendaciones científicas.
- e) Aumentar la producción de combustibles fósiles.

8. La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:

- a) Aumentar el consumo de productos.
- b) Reducir la dependencia de recursos no renovables y disminuir la huella de carbono.
- c) Generar más empleos en la industria de combustibles fósiles.

- d) Solo cambiando las políticas de importación y exportación.
- e) Fomentando el turismo.

9. ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático?

- a) Porque solo las acciones globales son efectivas.
- b) Para asegurar que las estrategias globales se ajusten y apliquen eficazmente a nivel local.
- c) Porque las acciones locales no tienen impacto en el cambio climático.
- d) Para aumentar el turismo y la economía local.
- e) Solo es importante enfocarse en las acciones a nivel individual.

10. ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?

- a) Incrementando la dependencia en combustibles fósiles.
- b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
- c) Aumentando la producción de residuos industriales.
- d) Reduciendo la biodiversidad en áreas naturales.
- e) Contribuyendo al calentamiento global a través de la radiación solar.

## CUESTIONARIO POST TEST 2º "D"

### Cuestionario sobre el conocimiento del Cambio climático

Apellidos y Nombres: Milano Galvez Angela  
Sección: "D" Grado: 2º  
ID: 18 Edad: 14

05

#### INSTRUCCIONES:

- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 10 minutos.

#### Causas del Cambio Climático

- ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?  
a) Reduciendo la contaminación del aire.  
b)  Aumentando la fertilidad del suelo.  
c) Liberando gases de efecto invernadero durante su fabricación y uso.  
d) Mejorando la calidad del agua.  
e) Disminuyendo la temperatura global.
- ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?  
a) Aumentando la eficiencia energética.  
b)  Liberando gases de efecto invernadero durante su descomposición.  
c) Reduciendo la emisión de carbono.  
d) Fomentando la reutilización y reciclaje.  
e) Mejorando la calidad del aire.
- ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático?  
a) Porque incrementa la biodiversidad.  
b) Porque reduce la contaminación atmosférica.  
c)  Porque libera grandes cantidades de dióxido de carbono al quemarse.  
d) Porque promueve el uso de energías renovables.  
e)  Porque mejora la calidad del aire interior.
- ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?  
a) Disminuyendo la demanda de recursos naturales.  
b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.  
c) Aumentando la demanda de energía y recursos, lo que conduce a mayores emisiones.  
d)  Mejorando la gestión de residuos.  
e) Incrementando la eficiencia energética global.
- ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?  
a) Promoviendo la salud de los ecosistemas.  
b) Aumentando la absorción de CO<sub>2</sub> por las plantas.  
c)  Afectando patrones climáticos a través de cambios en la atmósfera.  
d) Reduciendo la necesidad de energías fósiles.  
e) Mejorando la calidad del aire.
- ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?  
a) Disminuyendo la contaminación.  
b) Reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.  
c) Generando emisiones significativas de gases de efecto invernadero.  
d)  Promoviendo la conservación de energía.  
e) Aumentando la eficiencia de recursos.
- ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?  
a)  Incrementando la biodiversidad.  
b) Mejorando la calidad del aire.  
c) Reduciendo la cantidad de CO<sub>2</sub> que los árboles pueden absorber.  
d) Aumentando la producción de oxígeno.  
e) Creando más espacio para la agricultura sostenible.
- ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?  
a) Reduciendo el uso de fertilizantes químicos.  
b) Aumentando la biodiversidad.  
c)  Liberando metano a través de la ganadería y el uso de fertilizantes.  
d)  Disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.  
e) Mejorando la gestión del agua.
- ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?  
a) Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.  
b) Mejorando la calidad del aire urbano.  
c)  Contribuyendo significativamente a las emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente con vehículos que utilizan combustibles fósiles.  
d)  Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.  
e) Fomentando el uso de energías renovables.
- ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?  
a) Reducción de la contaminación sonora.  
b) Aumento de la eficiencia en el transporte.  
c)  Liberación de gases de efecto invernadero durante su combustión.  
d) Mejora en la calidad del aire en áreas urbanas.  
e) Disminución de la radiación ultravioleta.

## Cuestionario sobre Consecuencias del Cambio Climático

1. ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?
- a) Mejora la calidad del aire.
  - b) Causa enfermedades respiratorias como asma y bronquitis.
  - c) Disminuye la temperatura global.
  - d) Aumenta la eficiencia de los paneles solares.
  - e) Reduce el ruido ambiental.
2. ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?
- a) Mejora la calidad del agua potable.
  - b) Genera problemas de higiene y acceso al agua potable.
  - c) Aumenta la disponibilidad de agua dulce.
  - d) Disminuye la temperatura del agua.
  - e) Aumenta la población de peces.
3. La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a:
- a) Mayor fertilidad del suelo.
  - b) Aumento de la producción agrícola.
  - c) Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
  - d) Mejora de la calidad de los alimentos.
  - e) Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
4. ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?
- a) El cambio climático reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - b) No hay relación.
  - c) El cambio climático aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - d) El cambio climático solo afecta a las enfermedades respiratorias.
  - e) El cambio climático mejora la salud cardiovascular.
5. ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel?
- a) Reduce la incidencia de enfermedades de la piel.
  - b) No tiene ningún efecto en la piel.
  - c) Aumenta el riesgo de enfermedades de la piel, incluyendo cáncer.
  - d) Mejora la protección contra los rayos UV.
  - e) Aumenta la vitamina D en la piel.
6. ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer?
- a) Disminuyendo la incidencia de mutaciones genéticas.
  - b) No hay ninguna influencia.
  - c) Aumentando la exposición a contaminantes y radiaciones nocivas.
  - d) Mejorando la resistencia del cuerpo humano a enfermedades.
  - e) Reduciendo el riesgo de cáncer.

06

7. La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en:
- a) Un aumento en la diversidad de especies.
  - b) Una mejora en la estabilidad ecológica.
  - c) La extinción de especies y la degradación de hábitats.
  - d) Un aumento en la producción de alimentos.
  - e) Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.
8. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?
- a) Reduce la contaminación acústica.
  - b) No tiene ningún impacto.
  - c) Aumenta la exposición a niveles dañinos de ruido.
  - d) Mejora la audición.
  - e) Disminuye la prevalencia de la sordera.
9. Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:
- a) Una disminución en el nivel del mar.
  - b) Un aumento en la calidad del agua.
  - c) La acidificación de los océanos y la pérdida de arrecifes de coral.
  - d) Una reducción en la contaminación del agua.
  - e) Un aumento en la población de especies acuáticas invasoras.
10. ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?
- a) Incrementando la eficiencia de los sistemas de salud global.
  - b) Disminuyendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.
  - c) Provocando un aumento en las enfermedades respiratorias, de la piel, cardiovasculares, y trastornos neurológicos, entre otros.
  - d) Mejorando las condiciones de higiene en zonas con escasez de agua potable.
  - e) Reduciendo la incidencia de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer.

## Mitigación y adaptación frente al Cambio Climático

07

- ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?  
 a) La mitigación implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación busca manejar los impactos.  
 b) La mitigación se refiere al uso de tecnologías verdes, la adaptación no.  
 c) La adaptación implica solo cambios a nivel individual, no a nivel comunitario.  
 d) La mitigación se centra en la política internacional, la adaptación en la local.  
 e) No hay diferencias significativas.
- ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?  
 a) Construir muros de contención para evitar inundaciones.  
 b) Incrementar la eficiencia energética en la industria.  
 c) Desarrollar cultivos resistentes a la sequía.  
 d) Planificar ciudades para minimizar el impacto de olas de calor.  
 e) Uso de ropa adecuada para soportar temperaturas extremas.
- ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?  
 a) Plantar árboles para absorber más CO<sub>2</sub>.  
 b) Cambiar a fuentes de energía renovable.  
 c) Modificar infraestructuras para resistir eventos climáticos extremos.  
 d) Reducir el uso de vehículos a combustión.  
 e) Prohibir los plásticos de un solo uso.
- ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?  
 a) Al incrementar la comprensión y promover cambios en el estilo de vida.  
 b) Solo aumentando la conciencia, sin cambios prácticos.  
 c) Dando información, pero sin impactar en las acciones.  
 d) Enseñando solo sobre los aspectos científicos, no los prácticos.  
 e) La educación no juega un rol importante.
- En la lucha contra el cambio climático, la participación comunitaria es crucial porque:  
 a) Permite a las comunidades depender completamente de los gobiernos.  
 b) Fomenta la implementación local de estrategias globales.  
 c) Solo es relevante en comunidades pequeñas.  
 d) Es menos efectiva que las acciones individuales.  
 e) No influye en la mitigación o adaptación.
- ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?  
 a) Haciendo los dispositivos electrónicos más rápidos.  
 b) Desarrollando nuevas formas de capturar y almacenar carbono.  
 c) Solo mejorando la comunicación sobre el cambio climático.  
 d) No tiene impacto significativo.  
 e) Incrementando el consumo de energía.
- Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:  
 a) Reducir los impuestos a todos los productos.  
 b) Subvencionar energías renovables y penalizar las emisiones de carbono.  
 c) Enfocarse solo en la adaptación.  
 d) Ignorar las recomendaciones científicas.  
 e) Aumentar la producción de combustibles fósiles.
- La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:  
 a) Aumentar el consumo de productos.  
 b) Reducir la dependencia de recursos no renovables y disminuir la huella de carbono.  
 c) Generar más empleos en la industria de combustibles fósiles.

- d) Solo cambiando las políticas de importación y exportación.
- e) Fomentando el turismo.

- ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático?  
 a) Porque solo las acciones globales son efectivas.  
 b) Para asegurar que las estrategias globales se ajusten y apliquen eficazmente a nivel local.  
 c) Porque las acciones locales no tienen impacto en el cambio climático.  
 d) Para aumentar el turismo y la economía local.  
 e) Solo es importante enfocarse en las acciones a nivel individual.

- ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?  
 a) Incrementando la dependencia en combustibles fósiles.  
 b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.  
 c) Aumentando la producción de residuos industriales.  
 d) Reduciendo la biodiversidad en áreas naturales.  
 e) Contribuyendo al calentamiento global a través de la radiación solar.

## CUESTIONARIO PRE TEST 3º "C"

### Questionario sobre el conocimiento del Cambio climático

Apellidos y Nombres: Lozano Camasca Yadira  
Sección: 3º "C" Grado: 3º  
ID: 177 Edad: 15

#### INSTRUCCIONES:

- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 10 minutos.

#### Causas del Cambio Climático

1. ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?

- a) Reduciendo la contaminación del aire.
- b) Aumentando la fertilidad del suelo.
- c) Liberando gases de efecto invernadero durante su fabricación y uso.
- d) Mejorando la calidad del agua.
- e) Disminuyendo la temperatura global.

2. ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?

- a) Aumentando la eficiencia energética.
- b) Liberando gases de efecto invernadero durante su descomposición.
- c) Reduciendo la emisión de carbono.
- d) Fomentando la reutilización y reciclaje.
- e) Mejorando la calidad del aire.

3. ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático?

- a) Porque incrementa la biodiversidad.
- b) Porque reduce la contaminación atmosférica.
- c) Porque libera grandes cantidades de dióxido de carbono al quemarse.
- d) Porque promueve el uso de energías renovables.
- e) Porque mejora la calidad del aire interior.

4. ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?

- a) Disminuyendo la demanda de recursos naturales.
- b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
- c) Aumentando la demanda de energía y recursos, lo que conduce a mayores emisiones.
- d) Mejorando la gestión de residuos.
- e) Incrementando la eficiencia energética global.

5. ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?

- a) Promoviendo la salud de los ecosistemas.
- b) Aumentando la absorción de CO<sub>2</sub> por las plantas.
- c) Afectando patrones climáticos a través de cambios en la atmósfera.
- d) Reduciendo la necesidad de energías fósiles.
- e) Mejorando la calidad del aire.

6. ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?

- a) Disminuyendo la contaminación.
- b) Reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- c) Generando emisiones significativas de gases de efecto invernadero.
- d) Promoviendo la conservación de energía.
- e) Aumentando la eficiencia de recursos.

7. ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?

- a) Incrementando la biodiversidad.
- b) Mejorando la calidad del aire.
- c) Reduciendo la cantidad de CO<sub>2</sub> que los árboles pueden absorber.
- d) Aumentando la producción de oxígeno.
- e) Creando más espacio para la agricultura sostenible.

8. ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?

- a) Reduciendo el uso de fertilizantes químicos.
- b) Aumentando la biodiversidad.
- c) Liberando metano a través de la ganadería y el uso de fertilizantes.
- d) Disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- e) Mejorando la gestión del agua.

9. ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?

- a) Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
- b) Mejorando la calidad del aire urbano.
- c) Contribuyendo significativamente a las emisiones de CO<sub>2</sub>, especialmente con vehículos que utilizan combustibles fósiles.
- d) Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.
- e) Fomentando el uso de energías renovables.

10. ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?

- a) Reducción de la contaminación sonora.
- b) Aumento de la eficiencia en el transporte.
- c) Liberación de gases de efecto invernadero durante su combustión.
- d) Mejora en la calidad del aire en áreas urbanas.
- e) Disminución de la radiación ultravioleta.

## Cuestionario sobre Consecuencias del Cambio Climático

1. ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?

- a) Mejora la calidad del aire.
- b) Causa enfermedades respiratorias como asma y bronquitis.
- c) Disminuye la temperatura global.
- d) Aumenta la eficiencia de los paneles solares.
- e) Reduce el ruido ambiental.

2. ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?

- a) Mejora la calidad del agua potable.
- b) Genera problemas de higiene y acceso al agua potable.
- c) Aumenta la disponibilidad de agua dulce.
- d) Disminuye la temperatura del agua.
- e) Aumenta la población de peces.

3. La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a:

- a) Mayor fertilidad del suelo.
- b) Aumento de la producción agrícola.
- c) Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
- d) Mejora de la calidad de los alimentos.
- e) Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

4. ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?

- a) El cambio climático reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- b) No hay relación.
- c) El cambio climático aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- d) El cambio climático solo afecta a las enfermedades respiratorias.
- e) El cambio climático mejora la salud cardiovascular.

5. ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel?

- a) Reduce la incidencia de enfermedades de la piel.
- b) No tiene ningún efecto en la piel.
- c) Aumenta el riesgo de enfermedades de la piel, incluyendo cáncer.
- d) Mejora la protección contra los rayos UV.
- e) Aumenta la vitamina D en la piel.

6. ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer?

- a) Disminuyendo la incidencia de mutaciones genéticas.
- b) No hay ninguna influencia.
- c) Aumentando la exposición a contaminantes y radiaciones nocivas.
- d) Mejorando la resistencia del cuerpo humano a enfermedades.
- e) Reduciendo el riesgo de cáncer.

7. La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en:

- a) Un aumento en la diversidad de especies.
- b) Una mejora en la estabilidad ecológica.
- c) La extinción de especies y la degradación de hábitats.
- d) Un aumento en la producción de alimentos.
- e) Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.

8. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?

- a) Reduce la contaminación acústica.
- b) No tiene ningún impacto.
- c) Aumenta la exposición a niveles dañinos de ruido.
- d) Mejora la audición.
- e) Disminuye la prevalencia de la sordera.

9. Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:

- a) Una disminución en el nivel del mar.
- b) Un aumento en la calidad del agua.
- c) La acidificación de los océanos y la pérdida de arrecifes de coral.
- d) Una reducción en la contaminación del agua.
- e) Un aumento en la población de especies acuáticas invasoras.

10. ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?

- a) Incrementando la eficiencia de los sistemas de salud global.
- b) Disminuyendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.
- c) Provocando un aumento en las enfermedades respiratorias, de la piel, cardiovasculares, y trastornos neurológicos, entre otros.
- d) Mejorando las condiciones de higiene en zonas con escasez de agua potable.
- e) Reduciendo la incidencia de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer.

## Mitigación y adaptación frente al Cambio Climático

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?
- a) La mitigación implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación busca manejar los impactos.
  - b) La mitigación se refiere al uso de tecnologías verdes, la adaptación no.
  - c) La adaptación implica solo cambios a nivel individual, no a nivel comunitario.
  - d) La mitigación se centra en la política internacional, la adaptación en la local.
  - e) No hay diferencias significativas.
2. ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?
- a) Construir muros de contención para evitar inundaciones.
  - b) Incrementar la eficiencia energética en la industria.
  - c) Desarrollar cultivos resistentes a la sequía.
  - d) Planificar ciudades para minimizar el impacto de olas de calor.
  - e) Uso de ropa adecuada para soportar temperaturas extremas.
3. ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?
- a) Plantar árboles para absorber más CO<sub>2</sub>.
  - b) Cambiar a fuentes de energía renovable.
  - c) Modificar infraestructuras para resistir eventos climáticos extremos.
  - d) Reducir el uso de vehículos a combustión.
  - e) Prohibir los plásticos de un solo uso.
4. ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?
- a) Al incrementar la comprensión y promover cambios en el estilo de vida.
  - b) Solo aumentando la conciencia, sin cambios prácticos.
  - c) Dando información, pero sin impactar en las acciones.
  - d) Enseñando solo sobre los aspectos científicos, no los prácticos.
  - e) La educación no juega un rol importante.
5. En la lucha contra el cambio climático, la participación comunitaria es crucial porque:
- a) Permite a las comunidades depender completamente de los gobiernos.
  - b) Fomenta la implementación local de estrategias globales.
  - c) Solo es relevante en comunidades pequeñas.
  - d) Es menos efectiva que las acciones individuales.
  - e) No influye en la mitigación o adaptación.
6. ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?
- a) Haciendo los dispositivos electrónicos más rápidos.
  - b) Desarrollando nuevas formas de capturar y almacenar carbono.
  - c) Solo mejorando la comunicación sobre el cambio climático.
  - d) No tiene impacto significativo.
  - e) Incrementando el consumo de energía.
7. Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:
- a) Reducir los impuestos a todos los productos.
  - b) Subvencionar energías renovables y penalizar las emisiones de carbono.
  - c) Enfocarse solo en la adaptación.
  - d) Ignorar las recomendaciones científicas.
  - e) Aumentar la producción de combustibles fósiles.
8. La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:
- a) Aumentar el consumo de productos.
  - b) Reducir la dependencia de recursos no renovables y disminuir la huella de carbono.
  - c) Generar más empleos en la industria de combustibles fósiles.

- d) Solo cambiando las políticas de importación y exportación.
- e) Fomentando el turismo.

9. ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático?

- a) Porque solo las acciones globales son efectivas.
- b) Para asegurar que las estrategias globales se ajusten y apliquen eficazmente a nivel local.
- c) Porque las acciones locales no tienen impacto en el cambio climático.
- d) Para aumentar el turismo y la economía local.
- e) Solo es importante enfocarse en las acciones a nivel individual.

10. ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?

- a) Incrementando la dependencia en combustibles fósiles.
- b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.
- c) Aumentando la producción de residuos industriales.
- d) Reduciendo la biodiversidad en áreas naturales.
- e) Contribuyendo al calentamiento global a través de la radiación solar.

## CUESTIONARIO POST TEST 3º "C"

### Cuestionario sobre el conocimiento del Cambio climático

Apellidos y Nombres: Lazaro Camara Yedira  
Sección: "C" Grado: 3º  
ID: 127 Edad: 15

#### INSTRUCCIONES:

- El desarrollo del presente instrumento es personal.
- El desarrollo del presente tiene una duración máxima de 10 minutos.

#### Causas del Cambio Climático

1. ¿Cómo contribuyen los pesticidas y otros químicos al cambio climático?  
 a) Reduciendo la contaminación del aire. ✓  
 b) Aumentando la fertilidad del suelo.  
 c) Liberando gases de efecto invernadero durante su fabricación y uso.  
 d) Mejorando la calidad del agua.  
 e) Disminuyendo la temperatura global.
2. ¿De qué manera el manejo inadecuado de residuos contribuye al cambio climático?  
 a) Aumentando la eficiencia energética.  
 b) Liberando gases de efecto invernadero durante su descomposición. ✓  
 c) Reduciendo la emisión de carbono.  
 d) Fomentando la reutilización y reciclaje.  
 e) Mejorando la calidad del aire.
3. ¿Por qué el uso de combustibles fósiles es una causa importante del cambio climático?  
 a) Porque incrementa la biodiversidad.  
 b) Porque reduce la contaminación atmosférica. ✓  
 c) Porque libera grandes cantidades de dióxido de carbono al quemarse. ✓  
 d) Porque promueve el uso de energías renovables.  
 e) Porque mejora la calidad del aire interior.
4. ¿Cómo afecta el crecimiento demográfico al cambio climático?  
 a) Disminuyendo la demanda de recursos naturales.  
 b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero. ✓  
 c) Aumentando la demanda de energía y recursos, lo que conduce a mayores emisiones. ✓  
 d) Mejorando la gestión de residuos.  
 e) Incrementando la eficiencia energética global.
5. ¿De qué manera la radiación contribuye indirectamente al cambio climático?  
 a) Promoviendo la salud de los ecosistemas.  
 b) Aumentando la absorción de CO2 por las plantas.  
 c) Afectando patrones climáticos a través de cambios en la atmósfera.  
 d) Reduciendo la necesidad de energías fósiles.  
 e) Mejorando la calidad del aire.

- 06
6. ¿Cuál es el impacto de la producción industrial en el cambio climático?  
 a) Disminuyendo la contaminación.  
 b) Reduciendo las emisiones de CO2.  
 c) Generando emisiones significativas de gases de efecto invernadero.  
 d) Promoviendo la conservación de energía.  
 e) Aumentando la eficiencia de recursos. X
  7. ¿De qué manera la deforestación acelera el cambio climático?  
 a) Incrementando la biodiversidad. X  
 b) Mejorando la calidad del aire.  
 c) Reduciendo la cantidad de CO2 que los árboles pueden absorber.  
 d) Aumentando la producción de oxígeno.  
 e) Creando más espacio para la agricultura sostenible.
  8. ¿Cómo contribuye la agricultura al cambio climático?  
 a) Reduciendo el uso de fertilizantes químicos. ✓  
 b) Aumentando la biodiversidad. ✓  
 c) Liberando metano a través de la ganadería y el uso de fertilizantes.  
 d) Disminuyendo las emisiones de CO2. ✓  
 e) Mejorando la gestión del agua.
  9. ¿Cuál es el papel del transporte en el cambio climático?  
 a) Reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.  
 b) Mejorando la calidad del aire urbano. X  
 c) Contribuyendo significativamente a las emisiones de CO2, especialmente con vehículos que utilizan combustibles fósiles.  
 d) Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.  
 e) Fomentando el uso de energías renovables.
  10. ¿Cuál es el principal impacto del uso de combustibles fósiles en el cambio climático?  
 a) Reducción de la contaminación sonora. ✓  
 b) Aumento de la eficiencia en el transporte.  
 c) Liberación de gases de efecto invernadero durante su combustión. ✓  
 d) Mejora en la calidad del aire en áreas urbanas.  
 e) Disminución de la radiación ultravioleta.

## Cuestionario sobre Consecuencias del Cambio Climático

1. ¿Cómo afecta la contaminación del aire, agravada por el cambio climático, a la salud humana?
- a) Mejora la calidad del aire.
  - b) Causa enfermedades respiratorias como asma y bronquitis.
  - c) Disminuye la temperatura global.
  - d) Aumenta la eficiencia de los paneles solares.
  - e) Reduce el ruido ambiental.
2. ¿De qué manera la contaminación del agua está vinculada al cambio climático y sus impactos en la salud humana?
- a) Mejora la calidad del agua potable.
  - b) Genera problemas de higiene y acceso al agua potable.
  - c) Aumenta la disponibilidad de agua dulce.
  - d) Disminuye la temperatura del agua.
  - e) Aumenta la población de peces.
3. La contaminación del suelo debido al cambio climático puede llevar a:
- a) Mayor fertilidad del suelo.
  - b) Aumento de la producción agrícola.
  - c) Trastornos en el desarrollo de niños y daños neurológicos.
  - d) Mejora de la calidad de los alimentos.
  - e) Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
4. ¿Qué relación existe entre el cambio climático y el aumento de enfermedades cardiovasculares?
- a) El cambio climático reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - b) No hay relación.
  - c) El cambio climático aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
  - d) El cambio climático solo afecta a las enfermedades respiratorias.
  - e) El cambio climático mejora la salud cardiovascular.
5. ¿Cómo contribuye la desaparición de la capa de ozono, exacerbada por el cambio climático, a las enfermedades de la piel?
- a) Reduce la incidencia de enfermedades de la piel.
  - b) No tiene ningún efecto en la piel.
  - c) Aumenta el riesgo de enfermedades de la piel, incluyendo cáncer.
  - d) Mejora la protección contra los rayos UV.
  - e) Aumenta la vitamina D en la piel.
6. ¿De qué forma el cambio climático puede influir en la aparición de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer?
- a) Disminuyendo la incidencia de mutaciones genéticas.
  - b) No hay ninguna influencia.
  - c) Aumentando la exposición a contaminantes y radiaciones nocivas.
  - d) Mejorando la resistencia del cuerpo humano a enfermedades.
  - e) Reduciendo el riesgo de cáncer.
7. La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas debido al cambio climático puede resultar en:

- 024
- a) Un aumento en la diversidad de especies.
  - b) Una mejora en la estabilidad ecológica.
  - c) La extinción de especies y la degradación de hábitats.
  - d) Un aumento en la producción de alimentos.
  - e) Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero.

8. ¿Qué impacto tiene el cambio climático en la sordera causada por la contaminación acústica?
- a) Reduce la contaminación acústica.
  - b) No tiene ningún impacto.
  - c) Aumenta la exposición a niveles dañinos de ruido.
  - d) Mejora la audición.
  - e) Disminuye la prevalencia de la sordera.

9. Respecto a los daños en ecosistemas acuáticos, el cambio climático puede causar:
- a) Una disminución en el nivel del mar.
  - b) Un aumento en la calidad del agua.
  - c) La acidificación de los océanos y la pérdida de arrecifes de coral.
  - d) Una reducción en la contaminación del agua.
  - e) Un aumento en la población de especies acuáticas invasoras.

10. ¿De qué manera el cambio climático está contribuyendo a los daños en la salud de los seres humanos?
- a) Incrementando la eficiencia de los sistemas de salud global.
  - b) Disminuyendo la incidencia de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.
  - c) Provocando un aumento en las enfermedades respiratorias, de la piel, cardiovasculares, y trastornos neurológicos, entre otros.
  - d) Mejorando las condiciones de higiene en zonas con escasez de agua potable.
  - e) Reduciendo la incidencia de mutaciones genéticas y diversos tipos de cáncer.

## Mitigación y adaptación frente al Cambio Climático

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre mitigación y adaptación al cambio climático?
- a) La mitigación implica reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que la adaptación busca manejar los impactos. X
  - b) La mitigación se refiere al uso de tecnologías verdes, la adaptación no. X
  - c) La adaptación implica solo cambios a nivel individual, no a nivel comunitario. X
  - d) La mitigación se centra en la política internacional, la adaptación en la local.
  - e) No hay diferencias significativas.
2. ¿Cuál de las siguientes es una medida de mitigación del cambio climático?
- a) Construir muros de contención para evitar inundaciones.
  - b) Incrementar la eficiencia energética en la industria. ✓
  - c) Desarrollar cultivos resistentes a la sequía.
  - d) Planificar ciudades para minimizar el impacto de olas de calor.
  - e) Uso de ropa adecuada para soportar temperaturas extremas.
3. ¿Qué acción es un ejemplo de adaptación al cambio climático?
- a) Plantar árboles para absorber más CO<sub>2</sub>. X
  - b) Cambiar a fuentes de energía renovable. X
  - c) Modificar infraestructuras para resistir eventos climáticos extremos. X
  - d) Reducir el uso de vehículos a combustión. X
  - e) Prohibir los plásticos de un solo uso.
4. ¿Cómo contribuye la educación sobre el cambio climático a la adaptación y mitigación?
- a) Al incrementar la comprensión y promover cambios en el estilo de vida.
  - b) Solo aumentando la conciencia, sin cambios prácticos. X
  - c) Dando información, pero sin impactar en las acciones. X
  - d) Enseñando solo sobre los aspectos científicos, no los prácticos. X
  - e) La educación no juega un rol importante.
5. En la lucha contra el cambio climático, la participación comunitaria es crucial porque:
- a) Permite a las comunidades depender completamente de los gobiernos.
  - b) Fomenta la implementación local de estrategias globales.
  - c) Solo es relevante en comunidades pequeñas. X
  - d) Es menos efectiva que las acciones individuales. X
  - e) No influye en la mitigación o adaptación.
6. ¿Cómo impacta la innovación tecnológica en la mitigación del cambio climático?
- a) Haciendo los dispositivos electrónicos más rápidos. X
  - b) Desarrollando nuevas formas de capturar y almacenar carbono. X
  - c) Solo mejorando la comunicación sobre el cambio climático. X
  - d) No tiene impacto significativo.
  - e) Incrementando el consumo de energía.
7. Una política gubernamental efectiva para la mitigación del cambio climático podría ser:
- a) Reducir los impuestos a todos los productos.
  - b) Subvencionar energías renovables y penalizar las emisiones de carbono. ✓
  - c) Enfocarse solo en la adaptación.
  - d) Ignorar las recomendaciones científicas.
  - e) Aumentar la producción de combustibles fósiles.
8. La transición a una economía sostenible ayuda a mitigar el cambio climático por:
- a) Aumentar el consumo de productos.
  - b) Reducir la dependencia de recursos no renovables y disminuir la huella de carbono.
  - c) Generar más empleos en la industria de combustibles fósiles.

- 04
- d) Solo cambiando las políticas de importación y exportación. X
  - e) Fomentando el turismo. ✓

9. ¿Por qué es importante combinar la conciencia global con la acción local en la lucha contra el cambio climático?
- a) Porque solo las acciones globales son efectivas.
  - b) Para asegurar que las estrategias globales se ajusten y apliquen eficazmente a nivel local. ✓
  - c) Porque las acciones locales no tienen impacto en el cambio climático.
  - d) Para aumentar el turismo y la economía local.
  - e) Solo es importante enfocarse en las acciones a nivel individual.

10. ¿Cómo contribuyen las energías renovables a la mitigación del cambio climático?
- a) Incrementando la dependencia en combustibles fósiles.
  - b) Reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero. ✓
  - c) Aumentando la producción de residuos industriales.
  - d) Reduciendo la biodiversidad en áreas naturales.
  - e) Contribuyendo al calentamiento global a través de la radiación solar.

## ANEXO 06- EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Sesión 1:



Sesión 2



Sesión 3



Sesión 4



**Sesión 5**



**Sesión 6**



**Sesión 7**



**Sesión 7**



**Sesión 8**



**Sesión 8**



**Sesión 9: Lavado de botellas**



**Sesión 9: Armado de botellas**



**Sesión 9: Pintado de botellas**



**Sesión 9: Pintado de botellas**

