

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y  
CULTURA AMBIENTAL EN DOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN  
PROFESIONAL DE TACNA, 2023”**

**PARA OPTAR:**

**TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. PRISCILA DANIELA MANCHEGO ALBARRACÍN**

**TACNA – PERÚ**

**2024**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**TESIS**

**“NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y  
CULTURA AMBIENTAL EN DOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN  
PROFESIONAL DE TACNA, 2023”**

Tesis sustentada y aprobada el 25 de noviembre de 2024; estando el jurado calificador integrado por:

**PRESIDENTA : Mtra. MILAGROS HERRERA REJAS**

**SECRETARIO : Mtro. RICARDO WILLIAM NAVARRO AYALA**

**VOCAL : Dr. RICHARD SABINO LAZO RAMOS**

**ASESOR : Dr. RAUL CARTAGENA CUTIPA**

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Priscila Daniela Manchego Albarracín; egresada de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI 71707660, así como Raúl Cartagena Cutipa con DNI 01326695 declaramos en calidad de autor y asesor que:

1. Soy autor de la tesis titulada: "*Nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023*", la cual presento para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.
2. La tesis es completamente original y no ha sido objeto de plagio, ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. Los datos presentados en los resultados son auténticos y no han sido objeto de manipulación, duplicación ni copia.

En virtud de lo expuesto, asumimos frente a *La Universidad* toda responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos asociados a la obra.

En consecuencia, nos comprometemos ante a *La Universidad* y terceros a asumir cualquier perjuicio que pueda surgir como resultado del incumplimiento de lo aquí declarado, o que pudiera ser atribuido al contenido de la tesis, incluyendo cualquier obligación económica que debiera ser satisfecha a favor de terceros debido a acciones legales, reclamos o disputas resultantes del incumplimiento de esta declaración.

En caso de descubrirse fraude, piratería, plagio, falsificación o la existencia de una publicación previa de la obra, aceptamos todas las consecuencias y sanciones que puedan derivarse de mis acciones, acatando plenamente la normatividad vigente.

Tacna, 23 de agosto de 2024



Priscila Daniela Manchego Albarracín  
DNI: 71707660



Raúl Cartagena Cutipa  
DNI: 01326695

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme dado la vida y sabiduría, que han permitido haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por protegerme y guiarme durante todo mi camino.

Quiero agradecer a todas las personas que de una u otra manera han estado tu presencia sigue llenando mi corazón y tu recuerdo quedará por siempre en mi vida.

Pirscila Daniela Manchego Albarracin

## **AGRADECIMIENTO**

Llena de felicidad y con gran afecto dedicó esta tesis a mi madre por haberme formado con valores y ser la persona que soy actualmente, por darme la fortaleza y aliento para continuar ante pequeños obstáculos que se presentaban en mi vida personal y universitaria.

Dedicó de todo corazón esta tesis a mi hija Rafaela ella fue mi fuente de inspiración para cada día salir adelante.

Priscila Daniela Manchego Albarracin

## ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DE JURADOS .....	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general.....	5
1.2.2. Problemas específicos .....	5
1.3. Justificación e importancia .....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos .....	6
1.5. Hipótesis .....	6
1.5.1. Hipótesis general .....	6
1.5.2. Hipótesis específicas.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Bases teóricas.....	11
2.2.1. Cambio climático.....	11

2.2.2. Cultura ambiental .....	17
2.3. Definición de términos.....	21
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	23
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Nivel de investigación.....	23
3.3. Diseño de la investigación.....	23
3.4. Acciones y actividades .....	24
3.5. Materiales y/o instrumentos .....	25
3.6. Población y muestra de estudio .....	26
3.7. Operacionalización de variables.....	26
3.8. Procesamiento y análisis estadístico .....	27
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	28
4.1. Estadísticos descriptivos .....	28
4.2. Agrupación de variables.....	33
4.3. Relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental .....	37
4.4. Nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana .....	38
4.5. Comparación de la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental .....	39
4.6. Análisis inferencial .....	39
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	45
CONCLUSIONES .....	47
RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS.....	52

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Operacionalización de variables de investigación .....	26
Tabla 2. Nivel de conocimientos en cambio climático .....	28
Tabla 3. Nivel de cultura ambiental .....	29
Tabla 4. Comprobación de primera hipótesis específica.....	31
Tabla 5. Comprobación de segunda hipótesis específica .....	32
Tabla 6. Correlación ESFAP Francisco Laso .....	33
Tabla 7. Correlación Francisco de Paula Gonzáles Vigil.....	33
Tabla 8. Comprobación de hipótesis general.....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Género de la muestra de estudio.....	28
Figura 2. Rango de edades de la muestra de estudio.....	29
Figura 3. Estudiantes según la institución de procedencia.....	29
Figura 4. ¿Existen efectos del cambio climático que afecten a la humanidad?.....	30
Figura 5. ¿Crees que existe la mitigación y adaptación al cambio climático? .....	31
Figura 6. ¿Se brinda una adecuada educación ambiental en tu formación profesional? .....	31
Figura 7. ¿Participas en las actividades ciudadanas de índole ambiental? .....	32
Figura 8. Nivel de conocimientos de las dimensiones de cambio climático .....	33
Figura 9. Respuestas por preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 sobre los efectos del cambio climático .....	34
Figura 10. Respuestas por preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 sobre mitigación y adaptabilidad	35
Figura 11. Nivel de conocimientos de las dimensiones de cultura ambiental.....	36
Figura 12. Respuestas por preguntas 11, 12, 13, 14 y 15 sobre participación ciudadana .....	35
Figura 13. Respuestas por preguntas 16, 17, 18, 19 y 20 sobre educación ambiental	36
Figura 14. Comparación de la correlación Cambio climático / Cultura ambiental entre el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula González Vigil.....	43

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023. Para ello, se desarrolló una investigación básica, de nivel descriptivo-correlacional y de diseño no experimental. En la investigación participaron 234 estudiantes de los institutos de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil de Tacna. Para medir las variables se utilizó la técnica de la encuesta, teniendo como instrumento el cuestionario. Como resultado, la investigación demostró que un 79,1 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación cuentan con un nivel alto con respecto al conocimiento en cambio climático, mientras el 18,8 % se ubican en un nivel medio y el 2,1 % en un nivel bajo. Asimismo, los resultados revelan que un 77,8 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación cuentan con un nivel alto con respecto a la cultura ambiental, mientras el 20,5 % se ubican en un nivel medio y el 1,7 % en un nivel bajo. Concluyendo que, con una correlación  $\rho = 0,603$ ;  $p = 0,000$ , con nivel del 95 % de confianza, el nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional técnica de Tacna, 2023.

**Palabras clave:** Cambio climático; Cultura ambiental; Educación ambiental; Participación ciudadana.

## ABSTRACT

The general objective of the research was to determine the relationship between the level of knowledge about climate change and environmental culture in two professional education institutes in Tacna, 2023. To achieve this, a basic, descriptive-correlational level, non-experimental design study was conducted. The research involved 234 students from the ESFAP Francisco Laso and Francisco de Paula Gonzáles Vigil professional education institutes in Tacna. To measure the variables, the survey technique was used, with the questionnaire as the instrument. The results demonstrated that 79.1 % of the surveyed students from both institutes have a high level of knowledge about climate change, while 18.8 % fall into a medium level, and 2.1 % into a low level. Likewise, the results revealed that 77.8 % of the surveyed students have a high level of environmental culture, 20.5 % a medium level, and 1.7 % a low level. In conclusion, with a correlation of  $\rho = 0.603$ ;  $p = 0.000$ , at a 95 % confidence level, the level of knowledge about climate change is significantly related to environmental culture in the two technical professional education institutes in Tacna, 2023.

**Keywords:** Citizen participation; Climate change; Environmental culture; Environmental education.

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha convertido en uno de los mayores desafíos globales del siglo XXI, afectando no solo los ecosistemas, sino también la vida cotidiana de millones de personas. En este contexto, la educación ambiental emerge como un componente esencial para promover una mayor conciencia y acción frente a estos desafíos. Las instituciones educativas, especialmente aquellas que forman a futuros profesionales, desempeñan un papel clave en la difusión del conocimiento sobre el cambio climático y en la formación de una cultura ambiental sólida entre sus estudiantes.

En la región de Tacna, el impacto del cambio climático es una preocupación creciente, lo que subraya la necesidad de evaluar cómo los estudiantes de institutos de educación profesional están siendo preparados para enfrentar estos retos. La comprensión del cambio climático y la adopción de una cultura ambiental no solo son fundamentales para la sostenibilidad local, sino también para contribuir a los esfuerzos globales de mitigación y adaptación. Por tanto, analizar el nivel de conocimiento y cultura ambiental en estos contextos educativos se convierte en una tarea prioritaria.

Este estudio se centra en dos institutos de educación profesional de Tacna: ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil, instituciones que juegan un rol importante en la formación de técnicos y profesionales en la región. La investigación tiene como objetivo principal determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la cultura ambiental entre los estudiantes de estas instituciones, proporcionando así una visión clara de cómo estos futuros profesionales perciben y se preparan para enfrentar las problemáticas ambientales.

A través de un diseño descriptivo y no experimental, se encuestaron a 234 estudiantes de estos institutos, utilizando un cuestionario como instrumento principal para medir las variables de interés. Los resultados obtenidos no solo revelan el nivel de conocimiento sobre cambio climático entre los estudiantes, sino que también ofrecen una visión de su compromiso con la cultura ambiental, un aspecto crucial para la promoción de prácticas sostenibles en sus futuras carreras.

Esta investigación aporta información valiosa para las políticas educativas y programas formativos en la región, destacando la importancia de integrar de manera efectiva la educación ambiental en los currículos de los institutos profesionales. Los hallazgos permitirán no solo mejorar la formación de los estudiantes, sino también fomentar una mayor participación ciudadana en la lucha contra el cambio climático,

asegurando un futuro más sostenible para Tacna y el mundo. El presente trabajo de investigación está dividido en cuatro capítulos, los cuales contienen:

El primer capítulo, el planteamiento del problema, abarca los elementos esenciales para situar el contexto de estudio. Esto incluye la problemática a nivel internacional, nacional y local, la identificación del problema general: ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023?, y el objetivo general: Determinar el nivel de relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023, y la justificación de la investigación desde perspectivas teórica, práctica y metodológica.

En el segundo capítulo, el marco teórico, se presenta el resultado de una exhaustiva revisión teórica que contribuye a la creación de nuevos conocimientos sobre las variables analizadas referentes al cambio climático y cultura ambiental. Este apartado proporciona información fundamental para la interpretación de los resultados obtenidos.

El tercer capítulo, la metodología de investigación, detalla las características y especificaciones del diseño de investigación, incluyendo el tipo básico y puro, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y periodo de estudio 2023. Además, se describe el proceso de muestreo, los instrumentos de recolección de datos y los aspectos relativos al procesamiento de la información.

El cuarto capítulo, presenta los resultados o informe de resultados obtenidos a partir del trabajo de campo, ofreciendo descripciones detalladas de las variables estudiadas. Se incluye la estadística descriptiva e inferencial, así como la comprobación de hipótesis.

Finalmente, se realiza una discusión de los resultados, resaltando la importancia del cambio climático y cultura ambiental en los institutos de educación profesional de Tacna.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Descripción del problema

La problemática de la cultura ambiental en Perú se ve agravada por la crisis del cambio climático. A pesar de que Perú es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático debido a su geografía diversa y la dependencia de la agricultura, la conciencia y la acción ambiental enfrentan desafíos significativos. La falta de educación ambiental efectiva y de conciencia sobre la importancia de la conservación del medio ambiente dificulta la capacidad de las comunidades para adaptarse a los impactos del cambio climático, como la escasez de agua, la pérdida de glaciares, inundaciones y sequías. La explotación de recursos naturales y la deforestación también son amenazas para la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental en el país (Pineda, 2018).

Para abordar estos desafíos, es crucial promover una cultura ambiental más sólida que fomente la educación, los valores, las actitudes y los comportamientos sostenibles entre la población peruana. Además, se requieren políticas y regulaciones ambientales más estrictas y medidas de adaptación al cambio climático para proteger los recursos naturales y garantizar un futuro sostenible en el país.

Tacna, una región ubicada al sur de Perú, se ve agravada por la creciente crisis del cambio climático. A pesar de que Tacna experimenta desafíos relacionados con el cambio climático, como la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas, la conciencia y la acción ambiental enfrentan dificultades (Aijarí & Romero, 2018). La falta de educación ambiental y la falta de sensibilización sobre la importancia de la conservación del medio ambiente dificultan la capacidad de la comunidad tacneña para adaptarse a los impactos del cambio climático, como la escasez de agua y la pérdida de recursos hídricos críticos para la agricultura en la región (Pomareda, 2016).

Además, el crecimiento urbano y la expansión de la agricultura pueden contribuir a la deforestación y la degradación del suelo, lo que agrava aún más los problemas ambientales. Para abordar estas cuestiones, es esencial fomentar una cultura ambiental más sólida en Tacna, que promueva la educación, los valores sostenibles y la toma de medidas concretas para proteger el entorno y enfrentar los desafíos climáticos. Además, se necesitan políticas locales y regionales que promuevan la adaptación al cambio climático y la preservación de los recursos naturales en la región de Tacna (Pino, 2021).

La cultura ambiental desempeña un papel crucial en la forma en que las sociedades enfrentan y responden al cambio climático. Una cultura ambiental sólida implica que las personas estén informadas y comprendan la ciencia detrás del cambio climático, sus causas y consecuencias como: la falta de integración curricular, enfoque interdisciplinario, desactualización de contenidos e interés en conocimientos de temas ambientales, llevando consigo como consecuencia: la escasez de acciones pro ambientales, falta de innovación y conciencia ambiental e impactos futuros en la sociedad; por lo que se hace necesario clarificar como se hallan sus componentes como son: Educación ambiental y participación ciudadana.

La educación y la concienciación son elementos esenciales en este proceso. Cuando la cultura ambiental promueve la comprensión de la urgencia del cambio climático, se crea un ambiente propicio para la acción. Los valores y actitudes sostenibles también son fundamentales, ya que influyen en la disposición de las personas a cambiar su comportamiento y adoptar prácticas más respetuosas con el medio ambiente (Villota, 2017). La participación ciudadana y la influencia en políticas públicas son aspectos adicionales de una cultura ambiental fuerte, ya que pueden conducir a la implementación de medidas significativas para mitigar y adaptarse al cambio climático. En última instancia, la cultura ambiental desempeña un papel importante en la respuesta global al cambio climático, ya que influye en la toma de decisiones individuales y colectivas que afectan la sostenibilidad del planeta (Sarmiento, 2023).

La problemática está relacionada con los institutos de educación profesional técnica, ya que debido a la deficiente cultura ambiental en la formación profesional producto de una aplicación del enfoque ambiental de manera transversal del currículo nacional de educación no universitaria, donde es un tema complejo que no puede abordarse debido a una educación no calificada por parte de los docentes de los institutos a nivel nacional (Ministerio de Educación, 2017).

En relación a lo descrito, se considera que el nivel de conocimientos sobre cambio climático representa un factor operante de los niveles que presenta la cultura ambiental en los institutos de educación profesional de la provincia de Tacna, En caso de no optimizar el nivel de conocimientos en cambio climático se prevé una deficiencia de la cultura ambiental en Tacna atribuido a este factor fundamental de las buenas prácticas y educación ambiental para mitigar y adaptarse al cambio climático y sus efectos.

Se deberá profundizar la determinación del nivel de conocimientos sobre cambio climático orientado a mejorar el nivel de la cultura ambiental de la Provincia de Tacna.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- a. ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental en dos institutos de educación profesional?
- b. ¿Cuál es la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional?
- c. ¿Cómo será el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental comparado entre los dos institutos de educación profesional?

## **1.3. Justificación e Importancia**

Las investigaciones propuestas conforman el marco teórico que se analizará en función de sus conceptos, brindando así un respaldo epistemológico para el desarrollo de la investigación. Este estudio tiene como objetivo enriquecer el conocimiento existente sobre el nivel de comprensión del cambio climático y su relación con la cultura ambiental, abarcando diferentes escenarios: los efectos del cambio climático, así como la mitigación y adaptación. Los resultados obtenidos podrán ser sistematizados en nuevos conceptos y hallazgos, los cuales se incorporarán como aportes al campo de las ciencias ambientales y educativas en general.

Del mismo modo, este estudio incluyó la elaboración y aplicación de instrumentos de recolección de datos, como cuestionarios, los cuales fueron previamente validados para garantizar la confiabilidad y validez necesarias en una investigación de nivel básico sobre el nivel de conocimiento en cambio climático, permitiendo contribuir a un punto de partida sobre la cultura ambiental para posteriores investigaciones, donde la información proporcionada sirva de análisis, reflexión, descripción e interpretación por otros investigadores con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental a nivel local.

Finalmente, de acuerdo con los objetivos de la investigación, el estudio busca determinar la relación entre el nivel de conocimiento sobre cambio climático y la cultura ambiental de vital importancia para la comunidad a nivel general, principalmente a la

rama de la educación ambiental, orientando la reflexión del nivel de conocimiento sobre cambio climático para lograr una cultura ambiental óptima de los estudiantes de los dos institutos de educación profesional de Tacna. Los resultados servirán para proponer el posicionamiento e implementar nuevas estrategias educativas para abordar la temática del cambio climático; siendo fundamental para aprovechar los cursos básicos como Cultura ambiental y los relacionados al enfoque ambiental, lo que contribuye a fortalecer la educación ambiental para las generaciones futuras.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- a. Identificar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental en dos institutos de educación profesional.
- b. Establecer el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional.
- c. Comparar la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis General**

El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023.

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

- a. El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la educación ambiental en dos institutos de educación profesional.
- b. El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional.
- c. El nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental es más alto en el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso en comparación con Francisco de Paula Gonzáles Vigil.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Después de plantear el problema y definir tanto las preguntas como los objetivos o tareas científicas, resulta fundamental definir los fundamentos teóricos que sustentan la investigación. Se han recopilado antecedentes de estudios en los contextos internacional y nacional sobre cambio climático y cultura ambiental, los cuales facilitan la identificación de enfoques, objetivos y conclusiones de investigaciones previas.

En cuanto a los antecedentes internacionales tenemos a Gavilanes y Tipán (2021), evalúan la eficacia de la educación ambiental como una herramienta que contribuya a la reducción de los impactos y la adaptación al cambio climático. Para llevar a cabo este trabajo, se colaboró con estudiantes de secundaria, profesores y autoridades de tres escuelas en la ciudad de Cuenca. Se empleó un enfoque de investigación que combina métodos cuantitativos, mediante la administración de cuestionarios a docentes y estudiantes, y cualitativos, a través de entrevistas en profundidad realizadas a las autoridades de cada institución. Los resultados se estableció la relación entre las respuestas de todas las variables para determinar la influencia que cada respuesta ejerce sobre las demás. Además, se descartó la posibilidad de que los estudiantes hayan respondido todo el cuestionario con el mismo número en la escala debido a la pereza o falta de tiempo. Las correlaciones dentro de la misma categoría son ligeramente superiores a 0.5 (a un 95 % de confiabilidad), lo que indica que las preguntas similares están relacionadas entre sí. Sin embargo, al comparar las preguntas de diferentes categorías, los valores son inferiores a 0.5, lo que sugiere que los encuestados dedicaron tiempo y respondieron de manera reflexiva, ajustándose a su propia realidad. A partir de estos hallazgos, se desarrollaron pautas que puedan orientar una transformación en las estrategias, enfoques y metodologías utilizadas en la educación ambiental actual, con el objetivo de integrarla de manera integral y transversal en el plan de estudios de las instituciones educativas involucradas en el estudio.

Morate y Olcina (2021), proponen los manuales escolares de Ciencias Sociales, con el objetivo examinar las sugerencias y actividades relacionadas con la mitigación de los efectos del cambio climático y la promoción de la sostenibilidad que se encuentran en los libros de texto actuales de Ciencias Sociales utilizados en la

Educación Primaria en España. A través de un análisis de los manuales de las principales editoriales utilizadas en el país, se han evaluado los libros correspondientes al tercer ciclo (5<sup>o</sup> y 6<sup>o</sup> grado). Tras revisar estos recursos, se han identificado tres categorías de soluciones: 1) propuestas que ofrecen recomendaciones, tanto a nivel colectivo como individual; 2) actividades en las que los estudiantes deben proponer soluciones; y 3) información sobre conferencias internacionales en las que se describen las medidas clave para abordar el cambio climático. La mayoría de las propuestas se relacionan con las dos primeras categorías y hacen referencia a conferencias internacionales. Como conclusión, se destaca una falta casi completa de propuestas que estimulen el pensamiento crítico de los estudiantes sobre este fenómeno, incluyendo sus posibles causas y las medidas de adaptación, particularmente a nivel local o regional.

García y Meira (2019), proporcionan datos bibliométricos que permitan caracterizar la investigación educativa relacionada con la representación del cambio climático en estudiantes de educación secundaria, cuyas edades oscilan entre 12 y 18 años. A través de un proceso de revisión sistemática, se identificaron 84 artículos publicados entre 1993 y 2017, los cuales fueron sometidos a un análisis bibliométrico. Se llevaron a cabo búsquedas en bases de datos como Scopus y Web of Science para los artículos en inglés, y en Redalyc, Scielo y Dialnet para aquellos en castellano, portugués y gallego. Los resultados incluyen información sobre las tendencias de publicación a lo largo de los años, los países de origen, las revistas de publicación, así como detalles sobre los autores principales, las fuentes bibliográficas citadas y las palabras clave utilizadas, las cuales proporcionan pistas sobre las metodologías y temas abordados en esta área de investigación.

Mata (2016), en su artículo promueve la inclusión de la Educación Ambiental como un componente integral en las actividades de las universidades públicas de Costa Rica. La CIEA se encarga de llevar a cabo acciones destinadas a proporcionar la información necesaria y a crear espacios de discusión que faciliten la integración de la Educación Ambiental en los diferentes planes de estudio. En aras de cumplir con esta misión, la CIEA ha participado en diversas conferencias, ha organizado talleres de trabajo, ha desarrollado herramientas de evaluación para determinar el grado de incorporación de la educación ambiental en los programas académicos, y recientemente ha completado una investigación que identifica estrategias de enseñanza-aprendizaje eficaces que pueden ser utilizadas por el cuerpo docente universitario. Este trabajo actual aporta una perspectiva teórica adicional que puede orientar los esfuerzos en la reformulación de planes de estudio y en la planificación de cursos universitarios

relacionados con temas ambientales, con el objetivo de promover un cambio cultural ambiental a través de la enseñanza universitaria.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Claire (2021) busca analizar las conexiones y relaciones entre el cambio climático y el desarrollo sostenible mediante una evaluación comparativa de una comunidad suburbana y una universidad local cercana en la región de los Andes centrales, específicamente en Cusco, en el sur de Perú. El objetivo principal es examinar las perspectivas divergentes de ambas comunidades, que están influenciadas por contextos socioculturales particulares y los impactos específicos del cambio climático en sus respectivas realidades. A través de un análisis temático que considera una amplia gama de características climáticas y socioeconómicas, se identificaron ocho afirmaciones y veinte temas relacionados con el cambio climático y el desarrollo sostenible. Los resultados destacan que ambas comunidades tienen puntos de vista diversos, ya que la comunidad andina tiende a enfocarse en los desafíos y aspectos negativos del cambio climático, mientras que la comunidad académica se inclina hacia la búsqueda de soluciones colectivas. Sin embargo, se encontraron similitudes en las percepciones de ambos grupos, especialmente en lo que respecta a la gestión de residuos sólidos. Este análisis comparativo de las perspectivas entre la comunidad académica y la no académica en Cusco ofrece una visión integral de los impactos locales dentro del contexto del desarrollo nacional e internacional. Además, el estudio ofrece conocimientos que pueden aplicarse para abordar la sostenibilidad a largo plazo en países de ingresos bajos y medianos, con el objetivo de transformar las ciudades y comunidades hacia la inclusión y la resiliencia, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Pantoja (2019) evalúa la percepción del cambio climático. Para lograrlo, el diseño metodológico se enfocó en explorar las percepciones, conocimientos y actitudes hacia el cambio climático en estudiantes universitarios de Huaraz que se encontraban matriculados en diversas disciplinas académicas. La población total de estudiantes universitarios en Huaraz se compone de 13,726 individuos. Sin embargo, la muestra final consistió en 359 estudiantes, distribuidos proporcionalmente en función de la cantidad de estudiantes de cada institución universitaria, siendo el 49 % de la UNASAM, el 21 % de la USP, el 22 % de la ULADECH y el 8 % de la UCV. Los resultados de las encuestas revelan diferencias y similitudes en las percepciones de los estudiantes sobre el cambio climático y el efecto invernadero, entre otros aspectos. En las conclusiones, se destaca que los estudiantes de género masculino consideran que el país no está

adecuadamente preparado para enfrentar el cambio climático y manifiestan un nivel de desconocimiento sobre el tema. Por otro lado, las estudiantes de género femenino opinan que el país está parcialmente preparado para afrontar el cambio climático y expresan una percepción de mayor preparación en este sentido. Por lo tanto, se puede afirmar que el género influye en el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes universitarios de Huaraz sobre el cambio climático.

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

Quispe y Wong (2022), establecieron la relación entre la gamificación y la conciencia ambiental en la Institución Educativa Miguel Pro de Tacna en el año 2022. Para ello, se llevó a cabo un estudio descriptivo-cuasi experimental con un diseño correlacional-transversal. La muestra estuvo conformada por 78 estudiantes de secundaria de los grados 4 y 5 de la institución. Se utilizó la técnica de la encuesta para medir las variables, las cuales fueron validadas mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach, obteniendo valores de (0,824 y 0,705) respectivamente. Los resultados de la investigación revelaron que existe una relación directa y de alta intensidad entre la gamificación y la conciencia ambiental de la institución ( $p=0,000$ ;  $R=0,840$ ). Además, se encontró que la necesidad de poder se relaciona positivamente y con alta intensidad con el factor cognitivo ( $p=0,000$ ;  $R=0,658$ ), el factor afectivo ( $p=0,000$ ;  $R=0,705$ ) y el factor activo ( $p=0,000$ ;  $R=0,809$ ). Estos hallazgos indican que la implementación de la gamificación en la Institución Educativa Miguel Pro de Tacna está estrechamente vinculada con el comportamiento de la variable conciencia ambiental, con un nivel de confianza del 95%.

Gómez (2022), analiza la correlación entre la cultura ambiental y la gestión de residuos sólidos en el Distrito de Alto de la Alianza, Tacna, durante el año 2021. La investigación se enmarca en un diseño básico, no experimental, con un enfoque descriptivo y correlacional. La población de estudio incluyó a los 12,307 hogares del distrito, de los cuales se seleccionó una muestra de 372 hogares mediante un muestreo estratificado basado en estratos socioeconómicos definidos por el INEI: nivel medio ( $n=120$ ), medio bajo ( $n=165$ ) y bajo ( $n=87$ ). Se empleó la técnica de encuesta, y como instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario. Los resultados mostraron que el 37.90% de los jefes de hogar poseían un nivel bajo de cultura ambiental, seguido de un 32.79% con un nivel regular. En cuanto a la gestión de residuos sólidos, el 42.20% de los jefes de hogar exhibió una gestión deficiente, mientras que el 29.30% la consideró regular. Asimismo, se identificó una relación entre la cultura ambiental y la gestión de residuos, con una correlación de  $Rho=0.553$ , lo cual

indica una correlación positiva y moderada. Esto sugiere que niveles bajos de cultura ambiental se asocian con una gestión de residuos deficiente, mientras que niveles más altos de cultura ambiental favorecen una mejora en esta gestión. Sin embargo, se concluye que aunque la cultura ambiental impacta en la gestión de residuos sólidos, no es el único factor determinante, ya que esta gestión también depende de las estrategias y acciones implementadas por la Municipalidad.

Cori y Maldonado (2020), diseñó un programa de educación ambiental y sensibilización para fomentar el uso eficiente del agua potable entre estudiantes de 5to de primaria en instituciones educativas de Tacna en el año 2019. La investigación se realizó con una muestra de 265 estudiantes, utilizando una metodología basada en encuestas para recopilar información y evaluar el nivel de conocimientos antes y después de implementar el programa. Asimismo, se contó con el apoyo de SUNASS para obtener datos de las instituciones educativas. El programa se centró en sensibilizar a los estudiantes mediante talleres informativos y actividades lúdicas, dirigidas tanto a los alumnos como a los docentes y padres de familia. La comunidad educativa fue integrada en el proceso, promoviendo la difusión de información en el entorno comunitario. Al finalizar el programa, se aplicó una evaluación post-test para medir los resultados. El análisis de los datos, realizado con el software IBM SPSS Statistics Vers.25, mostró evidencia de la efectividad del programa de educación ambiental en los estudiantes de 5to de primaria, logrando así una mejora en el uso adecuado del agua potable en las instituciones educativas.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Cambio climático**

El cambio climático es un fenómeno complejo que representa uno de los grandes desafíos del siglo XXI (Villarruel, 2015).

Se refiere a las alteraciones a largo plazo en los patrones climáticos de la Tierra. Estas alteraciones pueden involucrar un aumento en las temperaturas promedio, cambios en los patrones de precipitación, un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos como tormentas y sequías, y otras modificaciones en el sistema climático global (Benech, 2019).

El cambio climático es un proceso natural que ha tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra; sin embargo, en la actualidad, es acelerado en gran medida por la acción humana, especialmente por la emisión de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Estos gases retienen el calor en la atmósfera, promoviendo el calentamiento global (Araya, 2022).

El cambio climático plantea desafíos significativos, como el aumento del nivel del mar, la pérdida de biodiversidad, la alteración de los patrones agrícolas y la amenaza para la seguridad alimentaria y hídrica, entre otros problemas (Fernández, 2012). Por lo tanto, abordar el cambio climático se ha convertido en una preocupación global importante y ha llevado a acuerdos internacionales, como el Acuerdo de París, destinados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y limitar el aumento de la temperatura global.

Implica una alteración en los patrones climáticos estables a lo largo de un período de tiempo prolongado, que puede abarcar desde décadas hasta millones de años. Estas modificaciones en el clima a menudo van de la mano con eventos meteorológicos extremos que pueden tener consecuencias significativas para la vida vegetal, animal y la humanidad. El término "clima" se refiere a las condiciones ambientales en una ubicación específica y se caracteriza como la media de los estados del tiempo, calculada a partir de observaciones realizadas durante un extenso período (Sánchez, 2023).

La necesidad de ajustarse a las condiciones climáticas cambiantes y reducir los impactos del cambio climático es esencial para preservar el entorno natural y mejorar nuestra calidad de vida. A nivel internacional, existen marcos y convenios globales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París, que tienen como objetivo dirigir el avance y fomentar enfoques que conlleven beneficios tanto para la economía como para el medio ambiente (Ebi, 2019).

#### **2.2.1.1. Causas y efectos del cambio climático**

El fenómeno del cambio climático es altamente complejo y se erige como uno de los principales desafíos del siglo XXI. Está intrincadamente vinculado al modelo de desarrollo global actual, presentando causas y consecuencias a nivel mundial, con disparidades notables (Artiaga, 2010). A continuación, se exponen algunas ideas acerca de las raíces y resultados del cambio climático:

- El cambio climático ha dado lugar a alteraciones ya evidentes en las condiciones climáticas. Este fenómeno ha instigado transformaciones en el clima que ya son notorias.
- El cambio climático es intrínseco al estilo de desarrollo global actual y surge como una consecuencia de las externalidades negativas asociadas a este modelo.

- El cambio climático presenta una paradoja temporal, ya que sus efectos se intensificarán en la segunda mitad del siglo XXI, pero es imperativo tomar medidas inmediatas para afrontar el problema.
- El cambio climático afecta al mundo de manera global, pero América Latina experimenta una doble asimetría. A pesar de que la región contribuye con el 9% de las emisiones globales, se encuentra particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático.

Estas afirmaciones subrayan la importancia de abordar el cambio climático en un contexto global y de tomar medidas para mitigar sus repercusiones. El cambio climático tiene un impacto significativo en diversas esferas, incluyendo el medio ambiente, la agricultura, la fauna y la población. Comprender y actuar ante este desafío global resulta esencial.

#### **2.2.1.2. Adaptabilidad y variabilidad climática**

La adaptabilidad se refiere a la capacidad de un sistema, ya sea natural o humano, para ajustarse o modificar sus comportamientos, prácticas o estructuras en respuesta a cambios en su entorno o condiciones. En el contexto del clima, la adaptabilidad se refiere a la capacidad de las sociedades, ecosistemas y sectores económicos para hacer frente y responder a la variabilidad y cambios climáticos (Sánchez & Reyes, 2015).

La variabilidad climática, por su parte, se refiere a las fluctuaciones y cambios naturales en el clima a lo largo del tiempo y en diferentes escalas, incluyendo variaciones estacionales, anuales o incluso a largo plazo. Estos cambios pueden incluir alteraciones en la temperatura, precipitación, patrones de viento, entre otros.

La adaptabilidad frente a la variabilidad climática implica la capacidad de anticipar, prepararse, responder y recuperarse de eventos o cambios climáticos, ya sean de carácter gradual o súbito. Esto puede involucrar la implementación de medidas de gestión del riesgo, la adopción de tecnologías resistentes al clima, la planificación de infraestructuras resilientes, y la promoción de prácticas sostenibles en diferentes sectores, entre otras estrategias (Benech, 2019).

#### **2.2.1.3. Mitigación del cambio climático**

La mitigación del cambio climático se refiere a las acciones y estrategias destinadas a reducir o evitar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera con el

fin de limitar el calentamiento global y sus efectos asociados. El objetivo principal de la mitigación es reducir la concentración de GEI en la atmósfera y, como resultado, reducir las tasas de cambio climático (Galeas, 2020). Algunas de las medidas y enfoques clave en la mitigación del cambio climático incluyen:

- Transición a fuentes de energía limpias: Esto implica reducir la dependencia de los combustibles fósiles, como el petróleo, el carbón y el gas natural, en favor de fuentes de energía renovable y bajas en carbono, como la energía solar, eólica, hidroeléctrica y nuclear.
- Eficiencia energética: Mejorar la eficiencia en la producción y uso de energía, así como en la construcción de edificios y en la fabricación de productos, para reducir la cantidad de energía necesaria y, por lo tanto, las emisiones de GEI.
- Transporte sostenible: Promover medios de transporte más eficientes y sostenibles, como el transporte público, vehículos eléctricos y compartidos, y la planificación urbana que reduzca la necesidad de viajar largas distancias.
- Conservación y reforestación: Proteger los bosques existentes, que actúan como sumideros de carbono, y emprender proyectos de reforestación para capturar más dióxido de carbono de la atmósfera.
- Agricultura y gestión de tierras sostenibles: Adoptar prácticas agrícolas más sostenibles y de conservación del suelo, así como reducir las emisiones de metano en la agricultura y la gestión de residuos.
- Reducción de residuos y reciclaje: Fomentar la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, así como la gestión adecuada de los vertederos y la minimización de las emisiones de metano.
- Regulaciones y políticas: Implementar leyes y regulaciones que limiten las emisiones de GEI, establecer estándares de eficiencia y promover la adopción de tecnologías limpias
- Educación y concienciación pública: Informar y concienciar a la población sobre el cambio climático y la importancia de la mitigación, fomentando cambios en el comportamiento individual y colectivo.

#### **2.2.1.4. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París**

La gestión ambiental comunitaria es una de las líneas de acción del programa que tiene como objetivo principal elevar el nivel de cultura ambiental en la población. Las

actividades relacionadas con la gestión ambiental comunitaria incluyen la promoción de la participación ciudadana en la gestión ambiental, la recopilación de opiniones y observaciones de la población sobre temas ambientales, y la creación de espacios públicos que promueven la educación ambiental (MINAM, 2023).

Por otro lado, en Perú, el Programa Municipal EDUCCA proporciona materiales y recursos educativos para la implementación de estas actividades, así como la formación de promotores ambientales comunitarios. La promotoría ambiental comunitaria tiene como objetivo fomentar la participación de la población en la gestión ambiental local, promoviendo la corresponsabilidad ambiental y generando un mayor compromiso con la protección del medio ambiente.

#### **2.2.1.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible y su relación con la acción climática**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representan un conjunto de metas globales definidas por las Naciones Unidas, destinadas a enfrentar diversos desafíos socioeconómicos y ambientales a nivel mundial. Uno de los ODS más directamente relacionados con la acción climática es el Objetivo 13: "Acción por el clima". Este objetivo tiene como objetivo tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos.

Sin embargo, la acción climática no se limita al ODS 13; está estrechamente relacionada con varios otros objetivos de desarrollo sostenible. Por ejemplo, la mitigación del cambio climático, a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, está vinculada al ODS 7 (Energía asequible y no contaminante) y al ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura), ya que implica la transición a fuentes de energía limpia y tecnologías más eficientes. La adaptación al cambio climático también se relaciona con el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), ya que implica la creación de infraestructuras resistentes y la gestión sostenible de los recursos hídricos (Kwauk, 2019).

Además, la acción climática está intrínsecamente ligada a la erradicación de la pobreza (ODS 1), la seguridad alimentaria (ODS 2), la conservación de la vida submarina y terrestre (ODS 14 y ODS 15), y la promoción de la igualdad de género (ODS 5), entre otros. El cambio climático afecta de manera desproporcionada a comunidades vulnerables y a menudo exacerba las desigualdades existentes.

#### **2.2.1.6. Ley N°30754. Ley Marco sobre Cambio Climático**

La Ley Marco sobre Cambio Climático busca definir los principios, enfoques y lineamientos generales necesarios para coordinar, articular, diseñar, implementar,

informar, supervisar, evaluar y comunicar las políticas públicas orientadas a gestionar de forma integral, participativa y transparente las acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático (Ministerio del Ambiente, 2019).

Esto se realiza con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad del país ante el cambio climático, aprovechar las oportunidades relacionadas con el desarrollo sostenible y con bajas emisiones de carbono, y cumplir con los compromisos internacionales adquiridos por el Estado en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con un enfoque que considera las generaciones presentes y futuras (Ministerio del Ambiente, 2019).

#### **2.2.1.7. Dimensiones del nivel de conocimiento en cambio climático**

##### **a) Efectos del cambio climático**

Los efectos del cambio climático se refieren a las consecuencias adversas que se derivan de las alteraciones a largo plazo en los patrones climáticos de la Tierra. Estos cambios están principalmente impulsados por la actividad humana, como la emisión de gases de efecto invernadero, la deforestación y la industrialización. Entre los efectos más notorios del cambio climático se incluyen el aumento de la temperatura global, el derretimiento de los casquetes polares y los glaciares, el aumento del nivel del mar, eventos climáticos extremos como tormentas más intensas y sequías prolongadas, la acidificación de los océanos, y la pérdida de biodiversidad. Estos efectos tienen un impacto significativo en la vida humana, la economía y el medio ambiente, y plantean desafíos globales que requieren una acción concertada para mitigar y adaptarse a estos cambios (Cayambe, 2017).

El cambio climático es uno de los problemas más apremiantes de nuestro tiempo y requiere un enfoque coordinado a nivel internacional para reducir sus efectos y limitar sus consecuencias a largo plazo. Tiene los siguientes indicadores: Causas del cambio climático y gases de efecto invernadero.

##### **b) Mitigación y adaptación**

La mitigación y adaptación climática son dos estrategias clave para abordar el cambio climático y sus efectos. La mitigación se centra en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y en la limitación de su acumulación en la atmósfera, con el objetivo de frenar el calentamiento global. Esto implica la adopción de prácticas sostenibles, el fomento de energías

limpias y la implementación de políticas que reduzcan la huella de carbono (Jiménez, 2022).

Por otro lado, la adaptación se refiere a la preparación y respuesta a los cambios climáticos que ya están ocurriendo o que son inevitables debido a la inercia del sistema climático. Involucra la construcción de resiliencia en comunidades, infraestructuras y ecosistemas para enfrentar las amenazas climáticas, como el aumento del nivel del mar, eventos climáticos extremos y la escasez de recursos hídricos (Jiménez, 2022). Ambas estrategias son complementarias y esenciales para abordar el cambio climático de manera efectiva y minimizar sus impactos en la sociedad y el medio ambiente. Tiene los siguientes indicadores: Acuerdos y protocolos internacionales y tecnologías limpias y energía renovable.

### **2.2.2. Cultura ambiental**

La cultura ambiental engloba el conjunto de saberes, valores, mentalidades y acciones que una sociedad o comunidad tiene en relación al medio ambiente y la sostenibilidad. Es un concepto amplio que abarca la conciencia y comprensión de los problemas ambientales, así como la adopción de comportamientos y decisiones que promueven la conservación y el uso responsable de los recursos naturales (Vacio, 2017).

La cultura ambiental representa una perspectiva integral y a largo plazo de la interacción entre los seres humanos y el entorno natural, incluyendo el respaldo a la preservación de la biodiversidad, la salvaguarda de los ecosistemas, la reducción de la contaminación, la gestión sostenible de los recursos naturales y el estímulo de prácticas y tecnologías respetuosas con el medio ambiente (Baldeón, 2018).

El desarrollo de la cultura ambiental se logra a través de la educación en temas ambientales, la participación activa de la ciudadanía, el establecimiento de leyes ambientales y la promoción de políticas y programas que fomenten la sostenibilidad. Esta cultura desempeña un papel esencial en la respuesta a los desafíos ambientales y en la construcción de un futuro más sostenible (De Villa & Bravo, 2017).

#### **2.2.2.1. Características de la Cultura ambiental**

Según Ortega (2015), la cultura ambiental presenta diversas características que influyen en cómo una sociedad o comunidad aborda los temas relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad, siendo las siguientes:

- **Conciencia ambiental:** Las personas que forman parte de una cultura ambiental tienen un alto nivel de conciencia sobre los problemas ambientales y comprenden la importancia de proteger el entorno natural.

- Valoración de la naturaleza: La cultura ambiental fomenta un profundo respeto y aprecio por la naturaleza y sus elementos, reconociendo su valor intrínseco más allá de su utilidad para los seres humanos.
- Responsabilidad ambiental: Las personas con una cultura ambiental asumen la responsabilidad de minimizar su impacto en el medio ambiente y adoptan prácticas sostenibles en su vida cotidiana.
- Participación activa: Fomenta la participación activa de la ciudadanía en iniciativas y actividades relacionadas con la protección del medio ambiente, como la conservación de ecosistemas, la reforestación, la limpieza de espacios naturales, entre otros.
- Educación ambiental: La cultura ambiental se basa en la educación y la sensibilización, promoviendo la adquisición de conocimientos sobre temas ambientales desde una edad temprana.
- Apoyo a políticas ambientales: Las personas que abrazan la cultura ambiental respaldan la implementación de políticas y regulaciones que promueven la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.
- Uso de tecnología sostenible: La cultura ambiental promueve la adopción de tecnologías y prácticas respetuosas con el medio ambiente, como la energía renovable y la gestión eficiente de recursos.
- Fomento de la sostenibilidad: Se enfoca en el desarrollo sostenible, que busca equilibrar las necesidades presentes con la conservación de los recursos naturales y el bienestar de las generaciones futuras.
- Resiliencia frente a cambios climáticos: Una cultura ambiental sólida promueve la adaptación y la construcción de resiliencia ante los efectos del cambio climático, como inundaciones, sequías y aumento del nivel del mar.
- Promoción de la biodiversidad: Se preocupa por la protección y conservación de la diversidad biológica, incluyendo la preservación de especies en peligro de extinción y la restauración de hábitats.

#### **2.2.2.2. Importancia de la Cultura ambiental**

La importancia de la cultura ambiental radica en su capacidad para promover una coexistencia armoniosa entre la humanidad y el entorno natural que nos rodea. Al crear una conciencia compartida sobre la fragilidad de nuestro planeta y la necesidad de su preservación, la cultura ambiental inspira a las sociedades a tomar medidas concretas para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente y adaptarse a los cambios

climáticos. Esto es esencial no solo para proteger la biodiversidad y los ecosistemas, sino también para garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras (Miranda, 2013).

La cultura ambiental desempeña un papel clave en la promoción de la responsabilidad individual y colectiva hacia la conservación de los recursos naturales, la reducción de la contaminación y la adopción de prácticas más sostenibles en la vida cotidiana. En un mundo donde los desafíos ambientales son cada vez más apremiantes, una cultura ambiental sólida es un pilar fundamental para enfrentarlos con éxito y trabajar hacia un equilibrio duradero entre la humanidad y el planeta.

#### **2.2.2.3. Cultura ambiental para una Educación ambiental de calidad**

La promoción de una cultura ambiental sólida es esencial para garantizar una educación ambiental de calidad. La cultura ambiental implica una conciencia profunda y un compromiso arraigado con la protección del medio ambiente, y es el fundamento sobre el cual se construye una educación ambiental efectiva. Al cultivar una cultura ambiental en la sociedad, se crea un entorno propicio para la comprensión de los problemas ambientales, la toma de decisiones informadas y la adopción de prácticas sostenibles (Cornejo, 2021).

La educación ambiental de calidad no solo se basa en la transmisión de conocimientos, sino que también se nutre de valores, actitudes y comportamientos en sintonía con la conservación del entorno natural. Una cultura ambiental arraigada en la sociedad es la base sobre la cual se pueden formar ciudadanos comprometidos y conscientes de su papel en la protección del planeta, lo que a su vez contribuye a la resolución de los desafíos ambientales globales y a la creación de un futuro más sostenible (Córdova, 2019).

#### **2.2.2.4. Cultura ambiental y el ODS 13: Acción por el clima**

La cultura ambiental desempeña un papel fundamental en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 13, que se centra en la "Acción por el clima". Este ODS busca abordar el desafío del cambio climático y sus efectos, y fomentar medidas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y fortalezcan la resiliencia de las comunidades ante los impactos climáticos. Una cultura ambiental sólida es esencial para movilizar a la sociedad y los gobiernos en la lucha contra el cambio climático. Promueve la conciencia, la responsabilidad y el compromiso en la protección del clima, lo que, a su vez, impulsa la acción individual y colectiva (Bejarano, 2021).

La cultura ambiental inspira a las personas a adoptar prácticas sostenibles, a respaldar políticas ambientales efectivas y a presionar por la transición hacia fuentes de energía limpias y tecnologías respetuosas con el medio ambiente (Carrillo & Cruz, 2022). Además, promueve la adaptación a los cambios climáticos al fomentar la construcción de resiliencia y la preparación de las comunidades frente a eventos climáticos extremos. En resumen, la cultura ambiental es un catalizador clave para la movilización y la implementación de acciones concretas en apoyo al ODS 13, permitiendo un enfoque más efectivo y colaborativo para abordar el cambio climático y sus implicaciones en todo el mundo.

#### **2.2.2.5. Dimensiones de la Cultura ambiental**

##### **a) Educación ambiental**

La educación ambiental es un proceso pedagógico diseñado para fomentar la conciencia, comprensión y aprecio de los aspectos ambientales y promover la adopción de actitudes y prácticas responsables hacia el entorno natural. Su objetivo es capacitar a las personas para comprender la complejidad de los problemas ambientales y participar activamente en la conservación y la sostenibilidad. La educación ambiental abarca una amplia gama de enfoques, desde la enseñanza en el aula hasta la participación en actividades prácticas en la comunidad, y se basa en la interconexión de temas ambientales con cuestiones sociales, económicas y éticas (Osuna, 2020).

La cultura ambiental, por otro lado, se refiere al conjunto de conocimientos, valores, actitudes y prácticas que una sociedad o comunidad adopta en relación con el medio ambiente y la sostenibilidad. La educación ambiental desempeña un papel crucial en la formación de esta cultura, ya que proporciona las bases necesarias para que las personas desarrollen una conciencia ambiental sólida y adopten comportamientos respetuosos con el entorno (Gomez, 2022). La educación ambiental nutre la cultura ambiental al proporcionar información, promover la reflexión crítica y empoderar a las personas para tomar decisiones informadas y sostenibles en su vida cotidiana. En conjunto, la educación ambiental y la cultura ambiental son herramientas esenciales para abordar los desafíos ambientales y construir un mundo más consciente y comprometido con la protección del planeta. Tiene como indicadores los siguientes: Conciencia ambiental y valores y ética ambiental.

##### **b) Participación ciudadana**

La participación ciudadana ambiental es un componente fundamental en la promoción de una gestión sostenible del entorno natural y la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente. Implica la implicación activa de los ciudadanos en asuntos ambientales, permitiéndoles contribuir con sus opiniones, conocimientos y acciones en la planificación y ejecución de políticas, proyectos y prácticas que afectan el medio ambiente (Aguilar, 2022).

Es esencial para garantizar que las políticas y proyectos se alineen con las necesidades y valores de la comunidad, y contribuye al fortalecimiento de una cultura ambiental sólida y sostenible. Tiene como indicadores los siguientes: Participación pública y concienciación y actitudes y comportamientos sostenibles.

## **2.3. Definición de términos**

### **2.3.1. Adaptabilidad**

Se refiere a la capacidad de individuos, comunidades, ecosistemas y sistemas sociales para ajustarse y responder de manera efectiva a los cambios y desafíos resultantes del cambio climático (Araya, 2022).

### **2.3.2. Cambio climático**

Es un fenómeno a largo plazo que se refiere a la alteración significativa en los patrones climáticos de la Tierra, generalmente asociada con un aumento en la temperatura promedio de la superficie terrestre (Morate & Olcina, 2021).

### **2.3.3. Cultura ambiental**

Se refiere a la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y busca fomentar actitudes positivas y prácticas sostenibles para proteger y preservar el ambiente (Baldeón, 2018).

### **2.3.4. Desarrollo Sostenible**

Se refiere a la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y busca fomentar actitudes positivas y prácticas sostenibles para proteger y preservar el ambiente (Pineda, 2018).

### ***2.3.5. Educación Ambiental***

Este es un ámbito pedagógico interdisciplinario que tiene como propósito desarrollar procesos que permitan construir valores, conocimientos y prácticas ambientales en espacios de educación formal, no formal e informal. Su objetivo es fomentar la conciencia ecológica y el compromiso con el cuidado del ambiente en la ciudadanía (Bejarano, 2021).

### ***2.3.6. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)***

Son un conjunto de objetivos globales adoptados por los líderes mundiales en septiembre de 2015, como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los ODS tienen como objetivo erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos, y se componen de 17 objetivos y 169 metas concretas a desarrollar con horizonte 2030 (Carrillo & Cruz, 2022).

### ***2.3.7. Participación ambiental***

Abarca la implicación activa de los ciudadanos en asuntos ambientales, permitiéndoles contribuir con sus opiniones, conocimientos y acciones en la planificación y ejecución de políticas, proyectos y prácticas que afectan el medio ambiente (Aguilar, 2022).

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica, porque parte y se mantiene dentro de un marco teórico porque analiza el comportamiento de las variables y establece conexiones entre ellas.

### 3.2. Nivel de investigación

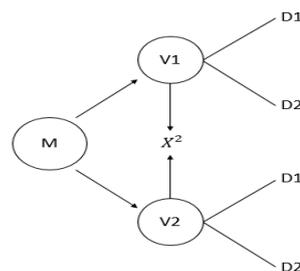
El nivel de la investigación es correlacional de corte transversal. Este enfoque permite analizar las relaciones entre las variables en un único momento en el tiempo, facilitando la identificación de patrones y asociaciones.

### 3.3. Diseño de la investigación

Según Hernández et al. (2010), se realizará una investigación no experimental de factor transversal a través de esta metodología se pretende establecer el nivel de relación que existe entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la cultura ambiental. En la cual se evidencia en la figura 1.

**Figura 1**

Diseño de investigación



En el esquema:

- V1 = Datos de la variable 1.
- V2 = Datos de la variable 2.
- M = Muestra
- D1,2 = Dimensiones
- $X^2$  = Relación (Correlación)

### 3.4. Acciones y actividades

Para la realización del estudio de gabinete y campo se harán las siguientes actividades:

- Se elaboró un instrumento de aplicación tomando como base el marco teórico de cada variable y sus respectivas dimensiones, las cuales se formularán teniendo en cuenta a los autores de otras investigaciones que alimentaron la construcción de los ítems (enunciados) sobre cambio climático y cultura ambiental, los cuales fueron evaluados con una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de las personas sobre un tema a investigar (Escala de Likert).
- Se aplicó un juicio de expertos para la validación del instrumento para conocer el grado de validez del contenido previo a la aplicación.
- Se aplicaron estrategias para el acondicionamiento de los materiales y los instrumentos se tuvieron que llevar para el trabajo de campo, con debida anticipación, según las siguientes características:
  - Edad
  - Sexo
  - Instituto
- Asimismo, la aplicación de encuestas se realizó con un enfoque metodológico, este criterio clasifica a las encuestas al nivel de conocimiento descriptivo, abordando temas de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental que se desarrollan de manera transversal en la formación profesional de los institutos de educación profesional técnica.
- Se realizó una prueba piloto para determinar el grado de fiabilidad del instrumento con una muestra ajena a la población de investigación.
- Se coordinó la autorización previa aplicación de los instrumentos en los institutos de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil.
- Se recolectaron los instrumentos aplicados para su posterior procesamiento e interpretación de resultados.
- Respecto al procesamiento de datos de los estudiantes de los institutos de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil, los resultados se midieron mediante el software estadístico SPSS 24.0, para conocer la estadística descriptiva y contrastación de las hipótesis (correlación).

### **3.5. Materiales y/o instrumentos**

#### **3.5.1. Materiales**

- Cámara
- Lapicero

#### **3.5.2. Instrumento para la recolección de datos**

- Cuestionarios
- Cuaderno de campo
- Libreta de apuntes

### **3.6. Población y muestra de estudio**

La población objeto de estudio, fue representada por los estudiantes de los institutos de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil, Tacna – 2023.

La muestra de estudio se aplicará el método por conveniencia - SAMPIERI, se ha tomado en cuenta la cantidad de 142 y 92 estudiantes respectivamente entre los institutos de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil.

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014), las muestras específicas son adecuadas para ciertos diseños de investigación que las requieren. No obstante, los resultados se aplican exclusivamente a la muestra en sí o a muestras similares en términos de tiempo y lugar (transferencia de resultados), aunque este proceso debe realizarse con cautela. No es posible generalizar estos hallazgos a una población más amplia, ni se pretende extrapolarlos en este sentido; así, la participación en este estudio es completamente voluntaria. Se establece como criterio de inclusión a las carreras profesionales comunes para su aplicación, y como criterio de exclusión, las carreras únicas de cada instituto.

### **3.7. Operacionalización de variables**

La Tabla 1 muestra la Operacionalización de variables de investigación, definición conceptual, dimensiones, indicadores, escala, técnica y método usado en la presente tesis.

#### **Tabla 1**

### Operacionalización de variables de investigación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala	Método o técnica
<b>Nivel de conocimiento sobre cambio climático</b>	Se refiere al grado de comprensión, información y conciencia que tienen sobre los aspectos clave relacionados con el cambio climático.	Efectos del cambio climático	Causas del cambio climático	Escala de Likert	Cuestionario
			Gases de efecto invernadero		
		Mitigación y adaptación	Acuerdos y protocolos internacionales	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre	
			Tecnologías limpias y energía renovable		
<b>Cultura ambiental</b>	Se refiere al conjunto de valores, creencias, actitudes, conocimientos y prácticas que una sociedad o una comunidad posee en relación con el medio ambiente.	Educación ambiental	Conciencia ambiental	Escala de Likert	Cuestionario
			Valores y ética ambiental		
		Participación ciudadana	Participación pública y concienciación	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces 4. Casi siempre 5. Siempre	
			Actitudes y comportamientos sostenibles		

### 3.8. Procesamiento y análisis estadístico

#### a. Técnicas

La técnica seleccionada para la recolección de datos será la encuesta, utilizando un cuestionario como instrumento principal.

En cuanto al desarrollo de los instrumentos, estos serán elaborados por el investigador y sometidos a validación mediante el Juicio de Expertos, asegurando así su pertinencia y adecuación. Para garantizar la fiabilidad de los cuestionarios, se aplicará el coeficiente Alpha de Cronbach, que es un método estadístico ampliamente reconocido para evaluar la consistencia interna de las escalas de medición. Este enfoque garantiza que los instrumentos utilizados sean no solo válidos, sino también confiables, lo que aumenta la credibilidad de los datos recolectados y, por ende, la robustez de los hallazgos de la investigación.

#### b. Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos y análisis estadístico, se utilizará el programa, el software estadístico SPSS para la obtención de tablas y figuras estadísticas, además de utilizar la correlación de Spearman, ya que se espera una muestra no paramétrica y

medir la fuerza de relación entre las dos variables ordinales, las cuales comprobarán las hipótesis. Cabe resaltar que la construcción de niveles alto, medio y bajo se utilizó para clasificar o categorizar datos en rangos o intervalos específicos. Esta clasificación ayudó a interpretar y analizar los datos de manera más sencilla para simplificar la información para tomar decisiones.

Mediante tablas y gráficos se analizarán la información recolectada de los estudiantes del nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental, y obtención de resultados para la elaboración de:

- Tablas estadísticas.
- Figuras estadísticas.
- Estadística descriptiva.
- Estadística inferencial.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Estadísticos descriptivos

Los estadísticos descriptivos que se presentan a continuación, están relacionados a la medición de las variables en el cuestionario aplicado, que se resumen en:

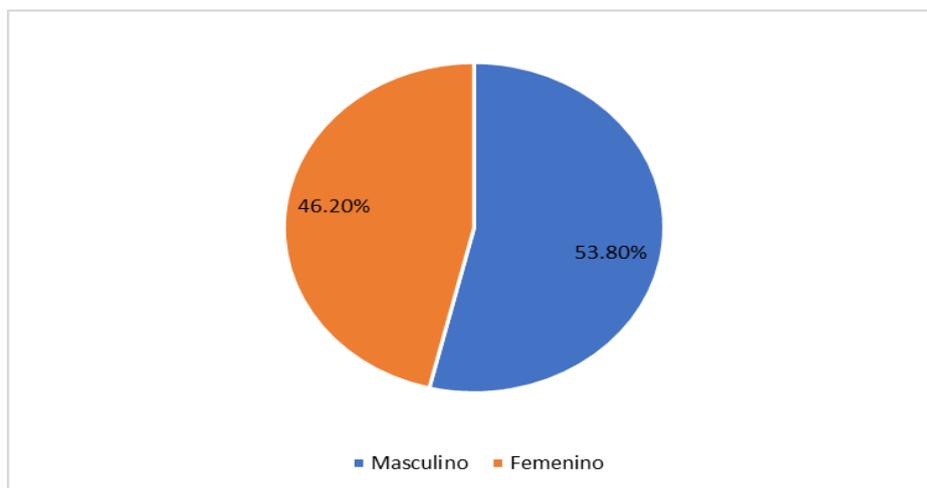
- Resultados de datos generales.
- Resultados iniciales por dimensión de las variables “Cambio climático y Cultura ambiental”.
- Análisis descriptivo de las dimensiones de las variables “Cambio climático y Cultura ambiental”.
- Análisis descriptivo de las variables “Cambio climático y Cultura ambiental”.
- Prueba de normalidad.
- Contrastación de hipótesis

#### ***Resultados de datos generales***

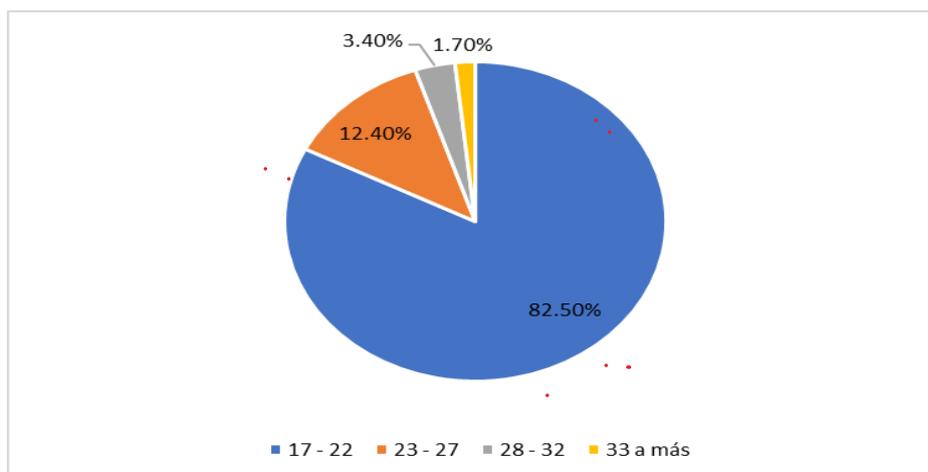
Según la figura 1, se aprecia que un 53,8 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación son de género masculino (hombre) y el 46,2 % son de género femenino (mujer).

#### **Figura 1**

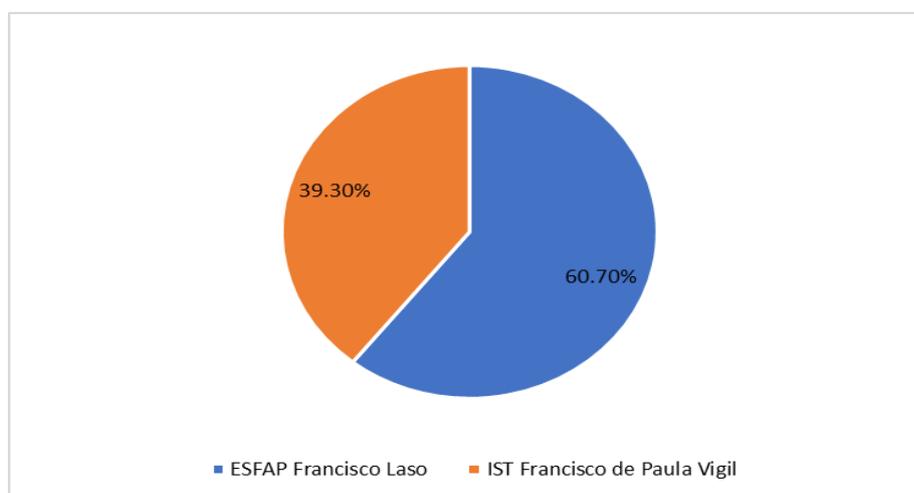
*Género de la muestra de estudio*



Según la figura 2, se aprecia que un 82,5 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación tienen un rango de edad entre los 17 y los 22 años, 12,4 % entre 23 y 27 años, el 3,4 % entre 28 y 32 años y el 1,7 % de 33 años a más.

**Figura 2***Rango de edades de la muestra de estudio*

Según la figura 3, se aprecia que un 60,7 % de los estudiantes encuestados de proceden de la Escuela Superior de Formación Artística Pública Francisco Laso, mientras el 39,3 % pertenecen al Instituto Superior Técnico Francisco de Paula Vigil.

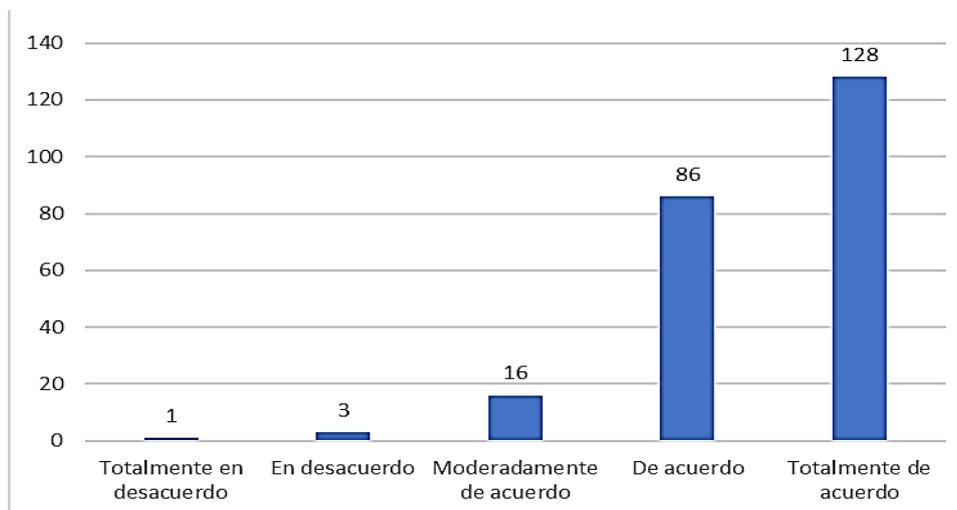
**Figura 3***Estudiantes según la institución de procedencia*

### ***Resultados iniciales por dimensión de las variables “Cambio climático y Cultura ambiental”***

Según la figura 4, se aprecia que un 54,7 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación manifiestan que están totalmente de acuerdo con los enunciados planteados 1, 2, 3, 4 y 5 por la dimensión “efectos del cambio climático”, 36,8 % de acuerdo, 6,8 % moderadamente de acuerdo, 1,3 % en desacuerdo y 0,4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 4**

*¿Existen efectos del cambio climático que afecten a la humanidad?*

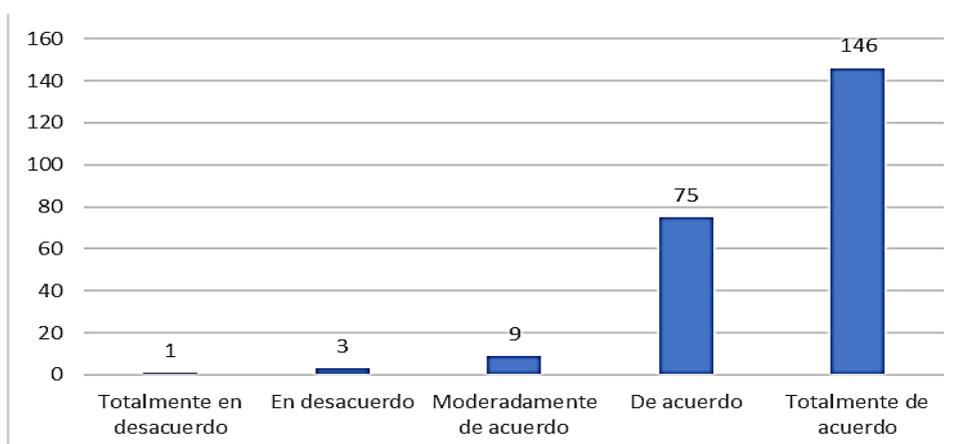


Según las respuestas de los estudiantes, se muestra que el cambio climático afecta a la humanidad desde una perspectiva económica, social y ambiental, siendo provocados antropogénicamente por la emisión de gases de efecto invernadero.

Según la figura 5, se aprecia que un 62,4 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación manifiestan que están totalmente de acuerdo con los enunciados planteados 6, 7, 8, 9 y 10 por la dimensión "mitigación y adaptación", 32,1 % de acuerdo, 3,8 % moderadamente de acuerdo, 1,3 % en desacuerdo y 0,4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 5**

*¿Crees que existe la mitigación y adaptación al cambio climático?*

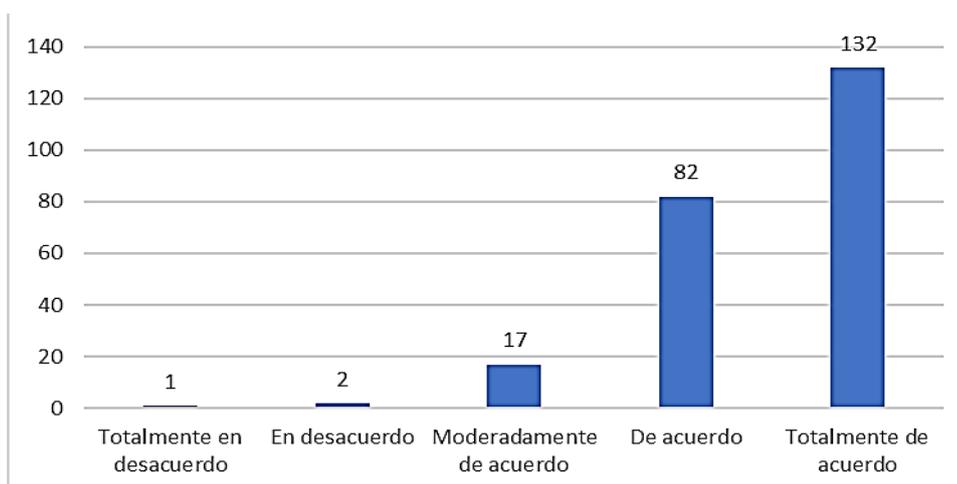


Dependiendo de las circunstancias existe una mitigación a través de políticas, tecnologías y cambios de actitud que permiten mitigar a través de acciones el cambio climático, por otro lado, la adaptabilidad es una condición del día a día, ya que la existencia del cambio climático es inevitable y el ser humano, los animales y las plantas, demuestran a través de la historia los procesos de adaptación ante los fenómenos climáticos.

Según la figura 6, se aprecia que un 56,4 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación manifiestan que están totalmente de acuerdo con los enunciados planteados 11, 12, 13, 14 y 15 por la dimensión “educación ambiental”, 35,0 % de acuerdo, 7,3 % moderadamente de acuerdo, 0,9 % en desacuerdo y 0,4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 6**

*¿Se brinda una adecuada educación ambiental en tu formación profesional?*

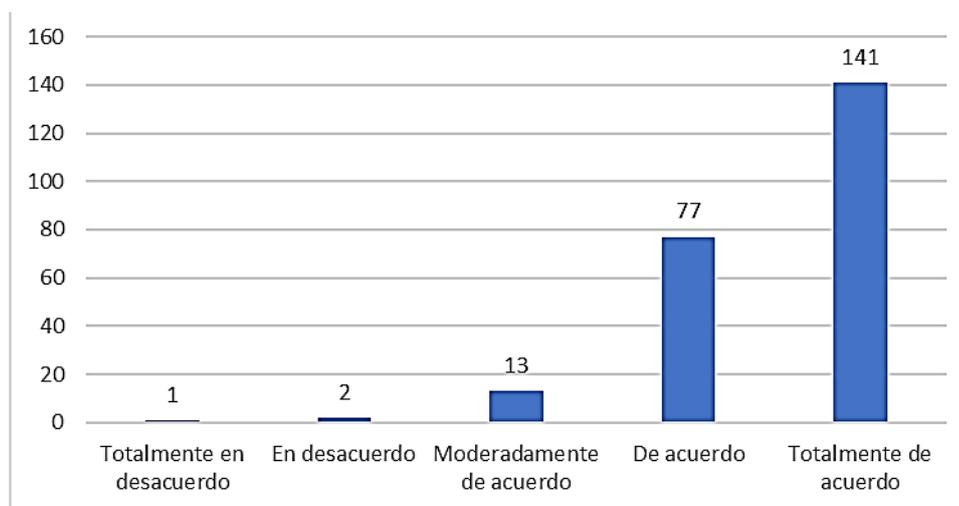


Efectivamente, se demuestra una adecuada educación ambiental, cumpliendo con la formación integral y el enfoque ambiental propuesto en los lineamientos de áreas básicas fundamentales para un programa de estudios, por ende, el curso de cultura ambiental o ecología y ambiente, son la base para mantener una educación ambiental con sensibilidad y compromiso por el medio ambiente.

Según la figura 7, se aprecia que un 60,3 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación manifiestan que están totalmente de acuerdo con los enunciados planteados 16, 17, 18, 19 y 20 por la dimensión “participación ciudadana”, 32,9 % de acuerdo, 5,6 % moderadamente de acuerdo, 1,3 % en desacuerdo y 0,4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 7**

*¿Participas en las actividades ciudadanas de índole ambiental?*



Se demuestra, una constante compromiso y participación ciudadano por parte de los estudiantes, acunando que son responsables de sus acciones con y para cuidar y preservar el medio ambiente.

#### **4.2. Agrupación de variables**

Para la interpretación del análisis descriptivo, se tomó en consideración la construcción de 3 niveles (alto, medio y bajo), teniendo como rangos: Bajo (5 – 12), Medio (13 – 18) y Alto (19 - 25) para las dimensiones, en el caso de las variables se tuvo como rangos: Bajo (10 – 23), Medio (24 – 37) y Alto (38 – 50).

#### *Análisis descriptivo de las variables “Cambio climático y Cultura ambiental”*

Según la tabla 2, se aprecia que un 79,1 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación cuentan con un nivel alto con respecto al conocimiento en cambio climático, mientras el 18,8 % se ubican en un nivel medio y el 2,1 % en un nivel bajo.

**Tabla 2**

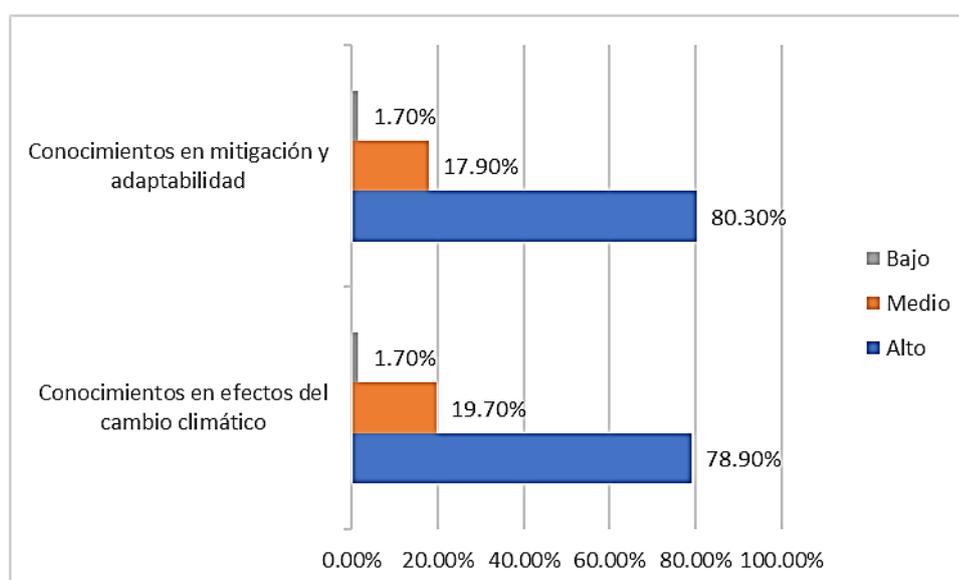
*Nivel de conocimientos en cambio climático*

<b>Niveles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Alto	185	79,1 %
Medio	44	18,8 %
Bajo	5	2,1 %
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>100,00 %</b>

Del mismo modo, según la figura 8, al analizar las dimensiones de la variable Cambio Climático, ambas dimensiones tanto como Conocimientos en efectos del cambio climático y Conocimientos en mitigación y adaptación, presentan un nivel alto del 78,6 % y 80,3 % respectivamente. Asimismo, en la figura 9 y 10 se muestra las respuestas de las dimensiones de cambio climático.

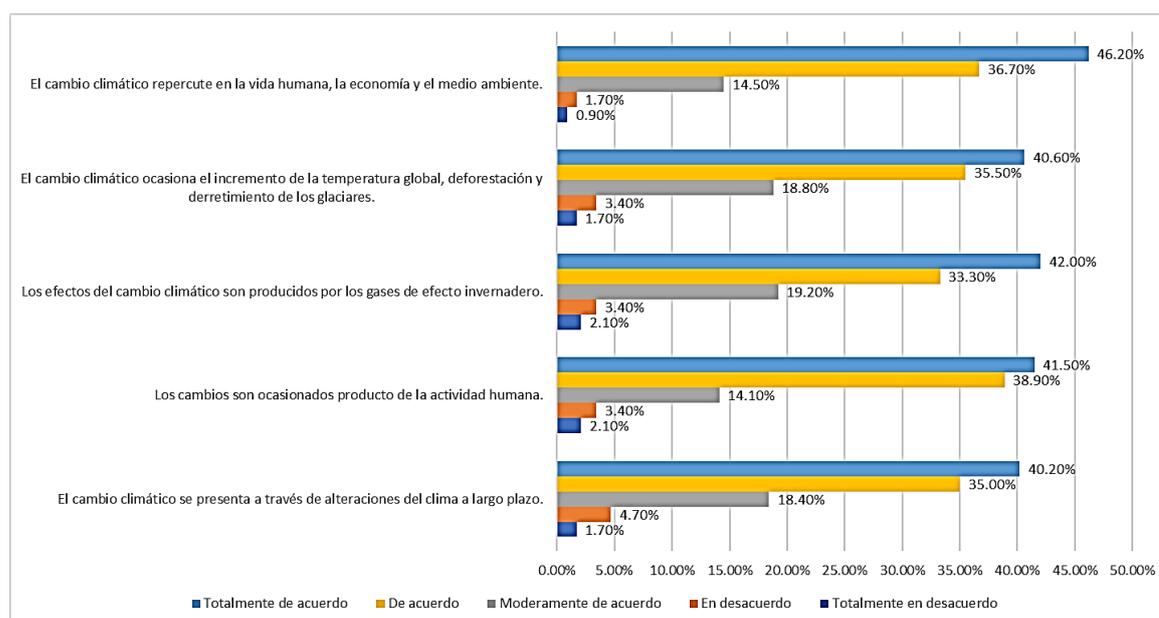
**Figura 8**

*Nivel de conocimientos de las dimensiones de cambio climático*



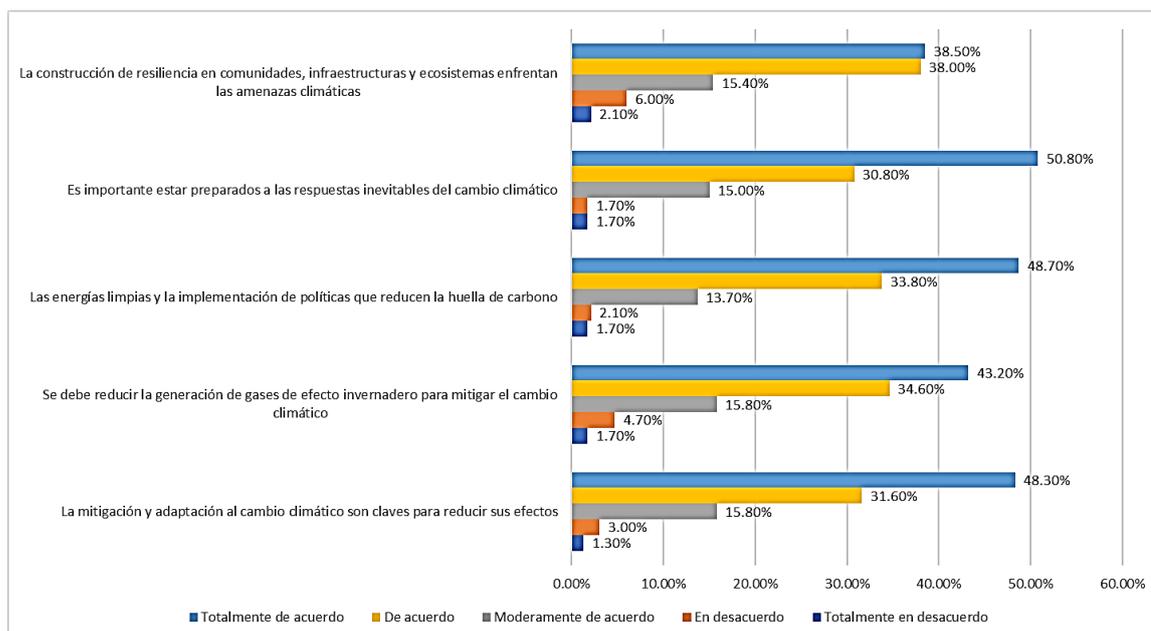
**Figura 9**

*Respuestas por preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 sobre los efectos del cambio climático*



**Figura 10**

*Respuestas por preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 sobre mitigación y adaptabilidad*



Según la tabla 3, se aprecia que un 77,8 % de los estudiantes encuestados de los dos institutos de educación cuentan con un nivel alto con respecto a la cultura ambiental, mientras el 20,5 % se ubican en un nivel medio y el 1,7 % en un nivel bajo.

**Tabla 3**

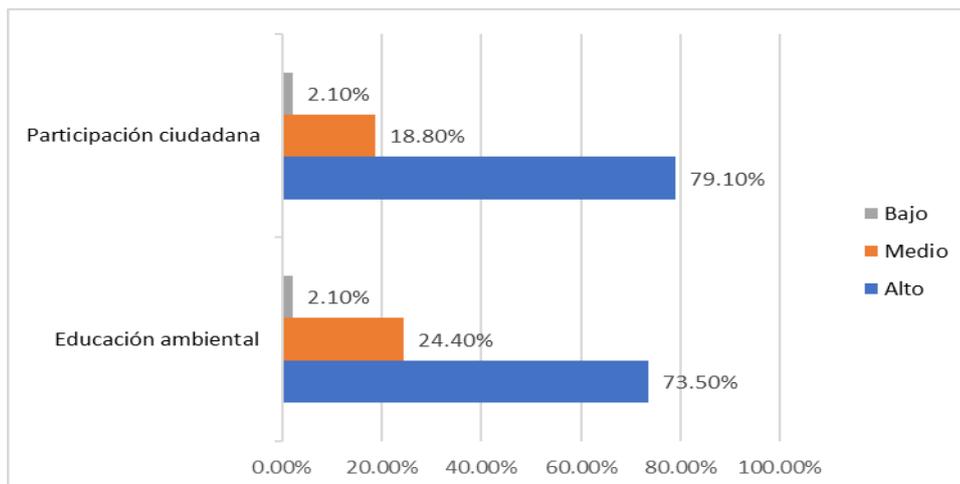
*Nivel de cultura ambiental*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alto	182	77,8
Medio	48	20,5
Bajo	4	1,7
<b>Total</b>	<b>234</b>	<b>100,00</b>

Del mismo modo, según la figura 11, al analizar las dimensiones de la variable Cambio Climático, ambas dimensiones tanto como Educación ambiental y participación ciudadana, presentan un nivel alto del 73,5 % y 79,1 % respectivamente. Asimismo, en la figura 12 y 13 se muestra las respuestas de las dimensiones de cambio climático.

**Figura 11**

*Nivel de conocimientos de las dimensiones de cultura ambiental*



#### **4.3. Relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental**

La relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la educación ambiental se fundamenta en la interdependencia de ambos aspectos. El conocimiento adecuado sobre el cambio climático permite a los individuos comprender la magnitud y las consecuencias de este fenómeno, fomentando actitudes y comportamientos responsables hacia el medio ambiente. A través de la educación ambiental, se logra concienciar sobre los factores que contribuyen al cambio climático y se brindan herramientas para mitigar sus efectos, promoviendo el desarrollo de competencias ambientales necesarias para enfrentar desafíos ecológicos globales. Esto sugiere que, a mayor nivel de conocimientos sobre cambio climático, es más probable que las personas adopten actitudes proactivas hacia la sostenibilidad.

El valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,487 indica una correlación positiva moderada y significativa entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la educación ambiental. Este resultado sugiere que, aunque no es una relación perfecta, a medida que el conocimiento sobre cambio climático aumenta, también se eleva la capacidad y disposición de los individuos para participar en actividades de educación ambiental. La correlación moderada implica que, si bien existen otros factores influyentes, el conocimiento sobre el cambio climático juega un rol crucial en el comportamiento ambiental responsable. Desde una perspectiva teórica, este resultado puede respaldarse con la teoría del aprendizaje significativo, que plantea que la adquisición de conocimientos relevantes permite modificar y mejorar conductas y actitudes hacia el entorno ambiental.

#### **4.4. Nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana**

El nivel de conocimientos sobre cambio climático está estrechamente vinculado con la participación ciudadana, ya que una mayor comprensión de los efectos y causas del cambio climático motiva a las personas a involucrarse activamente en la solución de problemas ambientales. Las personas informadas sobre los desafíos climáticos tienden a participar en iniciativas como el reciclaje, la reforestación, la reducción del uso de combustibles fósiles, y otras acciones que buscan mitigar los impactos ambientales. De este modo, el conocimiento se convierte en un factor clave para fomentar la participación consciente y efectiva en asuntos que afectan el medio ambiente.

El valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,540 indica una correlación positiva moderada y significativa entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la participación ciudadana. Esto implica que, a medida que aumenta el conocimiento sobre el cambio climático, también aumenta la participación en actividades cívicas y comunitarias relacionadas con la protección del medio ambiente. Aunque la correlación no es perfecta, la relación moderada es lo suficientemente significativa como para mostrar que el conocimiento influye en la motivación para actuar. Desde una perspectiva teórica, esta relación puede justificarse mediante la Teoría de la Acción Planificada, la cual sostiene que el conocimiento y las actitudes son determinantes cruciales en la intención de participar y tomar acciones concretas frente a un problema, en este caso, el cambio climático.

#### **4.5. Comparación de la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental**

La comparación del coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la cultura ambiental en dos instituciones educativas revela diferencias importantes. En el ESFAP Francisco Laso de Tacna, el valor de correlación es 0,642, mientras que en el Francisco de Paula Gonzáles Vigil, es 0,469. Ambos valores demuestran una correlación positiva moderada y significativa, lo que indica que, en ambas instituciones, un mayor nivel de conocimientos sobre cambio climático está relacionado con una mayor cultura ambiental entre los estudiantes. Sin embargo, la correlación es más fuerte en el ESFAP Francisco Laso, lo que sugiere que en este instituto, el conocimiento del cambio climático tiene un impacto más directo y profundo en el comportamiento y las actitudes hacia el medio ambiente.

Teóricamente, estos resultados pueden justificarse con la Teoría del Comportamiento Planificado, que plantea que el conocimiento y las actitudes hacia un

tema son factores clave en la formación de intenciones y comportamientos. En el caso del ESFAP Francisco Laso, la correlación más alta puede deberse a una mayor integración de la educación ambiental en el currículum o a una mayor conciencia ambiental en la comunidad educativa. La cultura ambiental en este contexto refleja el grado en que los estudiantes adoptan hábitos sostenibles, como el uso racional de recursos, la minimización de residuos, y la participación en actividades ambientales, lo que está más fuertemente influenciado por su nivel de conocimientos. Por otro lado, aunque la correlación en el Francisco de Paula González Vigil es significativa, el impacto del conocimiento sobre cambio climático en la cultura ambiental es menos pronunciado, lo que podría sugerir la necesidad de reforzar la educación ambiental en ese entorno para aumentar la conciencia y la acción ambiental.

#### 4.6. Análisis inferencial

##### 4.6.1. Comprobación de hipótesis específicas

###### a) Comprobación de la Hipótesis Específica I

H1: El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la educación ambiental en dos institutos de educación profesional.

H0: El nivel de conocimientos sobre cambio climático no se relaciona significativamente con la educación ambiental en dos institutos de educación profesional.

###### Nivel de significancia

Nivel de Significancia = 5 % = 0,05

**Tabla 4**

*Comprobación de primera hipótesis específica*

			<b>Cambio climático</b>	<b>Educación ambiental</b>
Rho Spearman	Cambio climático	Coeficiente de correlación	1,000	0,497
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Educación ambiental	N	234	234
		Coeficiente de correlación	0,487	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	234	234

La correlación es significativa en el nivel 0,01. Nota: Datos obtenidos a través del software estadístico SPSS.

El valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0,487, demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada (significativa), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Según los resultados obtenidos en la tabla 4, se comprueba, con nivel del 95 % de confianza, que el nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la educación ambiental en dos institutos de educación profesional. Por lo descrito, se da por verificada y aceptada la primera hipótesis específica.

#### b) Comprobación de la Hipótesis Específica II

H1: El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional.

H0: El nivel de conocimientos sobre cambio climático no se relaciona significativamente con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional.

#### Nivel de significancia

Nivel de Significancia = 5 % = 0,05

**Tabla 5**

*Comprobación de segunda hipótesis específica*

			Cambio climático	Participación ciudadana
Rho Spearman	Cambio climático	Coeficiente de correlación	1,000	0,540
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	234	234
	Participación ciudadana	Coeficiente de correlación	0,540	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	234	234

La correlación es significativa en el nivel 0,01. Nota: Datos obtenidos a través del software estadístico SPSS.

El valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0,540, demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada (significativa), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Según los resultados obtenidos en la tabla 5, se comprueba, con nivel del 95 % de confianza, que el nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la participación ciudadana en dos institutos de educación

profesional. Por lo descrito, se da por verificada y aceptada la segunda hipótesis específica.

### c) Comprobación de la Hipótesis Específica III

H1: El nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental es más alto en el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso en comparación con Francisco de Paula Gonzáles Vigil.

H0: El nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental no es más alto en el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso en comparación con Francisco de Paula Gonzáles Vigil.

#### Nivel de significancia

Nivel de Significancia = 5 % = 0,05

**Tabla 6**

*Correlación ESFAP Francisco Laso*

			<b>Cambio climático</b>	<b>Cultura ambiental</b>
Rho Spearman	Cambio climático	Coeficiente de correlación	1,000	0,642
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	142	142
Rho Spearman	Cultura ambiental	Coeficiente de correlación	0,642	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	142	142

La correlación es significativa en el nivel 0,01. Nota: Datos obtenidos a través del software estadístico SPSS.

**Tabla 7**

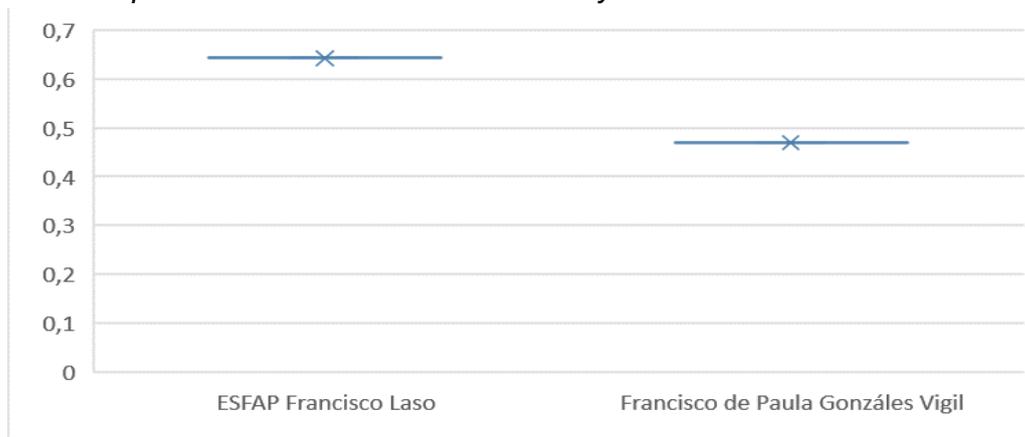
*Correlación Francisco de Paula Gonzáles Vigil*

			<b>Cambio climático</b>	<b>Cultura ambiental</b>
Rho Spearman	Cambio climático	Coeficiente de correlación	1,000	0,469
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	92	92
Rho Spearman	Cultura ambiental	Coeficiente de correlación	0,469	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	92	92

La correlación es significativa en el nivel 0,01. Nota: Datos obtenidos a través del software estadístico SPSS.

**Figura 14**

*Comparación de la correlación Cambio climático / Cultura ambiental entre el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso y Francisco de Paula Gonzáles Vigil*



Como se observan en las tablas 7 y 8, el valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0,642 (ESFAP Francisco Laso) y 0,469 (Francisco de Paula Gonzáles Vigil), demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada (significativa) para ambos casos, siendo mayor en el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso de Tacna.

Según los resultados obtenidos en la Figura 12, se observa que, el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental es más alto en el instituto de educación profesional ESFAP Francisco Laso en comparación con Francisco de Paula Gonzáles Vigil. Por lo descrito, se da por verificada y aceptada la tercera hipótesis específica.

#### **4.6.2. Comprobación de hipótesis general**

H1: El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023.

H0: El nivel de conocimientos sobre cambio climático no se relaciona significativamente con la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023

#### **Nivel de significancia**

Nivel de Significancia = 5 % = 0,05

**Tabla 8***Comprobación de hipótesis general*

			Cambio climático	Cultura ambiental
Rho Spearman	Cambio climático	Coeficiente de correlación	1,000	0,603
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	234	234
	Cultura ambiental	Coeficiente de correlación	0,603	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	234	234

La correlación es significativa en el nivel 0,01. Nota: Datos obtenidos a través del software estadístico SPSS.

El valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0,603, demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada (significativa), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

Según los resultados obtenidos en la tabla 8, se comprueba, con nivel del 95 % de confianza, que el nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional técnica de Tacna, 2023. Por lo descrito, se da por verificada y aceptada la hipótesis general.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

La revisión de los antecedentes internacionales y nacionales revela un panorama amplio y diverso en cuanto a la educación ambiental y su relación con el cambio climático. A través de diferentes enfoques metodológicos y contextos, los estudios analizados aportan valiosas perspectivas que enriquecen la comprensión de estos temas en diversos escenarios educativos.

Al comparar los resultados obtenidos en los institutos de educación profesional técnica de Tacna con estudios previos, como los de Gavilanes y Tipán (2021) y Morate y Olcina (2021), se observa que los hallazgos coinciden en la importancia de un enfoque educativo integral que no solo informe sobre el cambio climático, sino que también promueva la reflexión crítica y acciones concretas. La investigación realizada en el ESFAP Francisco Laso y el Francisco de Paula Gonzáles Vigil en 2023 muestra una correlación significativa entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la cultura ambiental, con un coeficiente de 0,642 y 0,469 respectivamente, lo que indica una correlación positiva moderada para ambos casos, aunque mayor en el ESFAP Francisco Laso. Este resultado es consistente con la propuesta de Gavilanes y Tipán, quienes enfatizan la relevancia de combinar métodos teóricos y prácticos para fortalecer el impacto de la educación ambiental.

Además, los estudios locales como los de Quispe y Wong (2022) también respaldan estos resultados al destacar la necesidad de adaptar las estrategias educativas al contexto local. La correlación más alta en el ESFAP Francisco Laso podría atribuirse a una mayor implementación de programas prácticos relacionados con la sostenibilidad, mientras que en el Francisco de Paula Gonzáles Vigil, donde la educación ambiental parece ser más teórica, los estudiantes muestran una cultura ambiental menos consolidada. Este contraste subraya la importancia de emplear enfoques educativos que incluyan no solo información sobre cambio climático, sino también oportunidades para que los estudiantes participen en actividades concretas como reciclaje o reforestación, lo que concuerda con las investigaciones de Martínez y Rodríguez (2022).

Además de lo mencionado, es pertinente destacar cómo los hallazgos de los institutos de Tacna se alinean con estudios que abordan la importancia de una educación ambiental contextualizada y vivencial. Por ejemplo, Claire (2021) subraya que las estrategias educativas deben adaptarse a las realidades socioculturales locales

para ser efectivas, una idea que se refleja en la diferencia entre los coeficientes de correlación de los dos institutos tacneños. El ESFAP Francisco Laso, con un coeficiente de 0,642, muestra cómo la cultura ambiental está más arraigada en los estudiantes que tienen acceso a programas educativos más integrales y actividades extracurriculares relacionadas con el medio ambiente. Esto sugiere que, cuando los estudiantes participan activamente en proyectos de sostenibilidad, como los implementados en este instituto, se logra una mayor internalización de los conocimientos sobre cambio climático y una mayor disposición a aplicar estos conocimientos en su vida cotidiana.

Por otro lado, la correlación de 0,469 en el Francisco de Paula Gonzáles Vigil resalta las limitaciones de un enfoque mayormente teórico. Si bien los estudiantes de ambos institutos tienen niveles de conocimiento similares sobre cambio climático, aquellos que carecen de oportunidades para aplicar estos conocimientos de manera práctica tienden a tener una cultura ambiental menos consolidada. Esto también concuerda con los estudios de Pantoja (2019) y Gómez (2022), que destacan cómo el enfoque práctico y la gamificación han mejorado la conciencia ambiental y la gestión de residuos en Tacna. Por lo tanto, es evidente que una estrategia educativa que integre actividades experienciales y que promueva la participación activa es crucial para fortalecer la cultura ambiental en los estudiantes, superando las barreras que presentan los métodos puramente teóricos.

## CONCLUSIONES

EL nivel de relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, donde el coeficiente de correlación Rho de Spearman resultó 0,603 a un 95 % de confianza y con una significancia del 0,000, lo que demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada.

se identificó una correlación moderada positiva entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y la cultura ambiental en dos institutos de educación profesional. El coeficiente de correlación de Spearman fue 0.603, con un nivel de confianza del 95 % y una significancia de 0,000, lo que confirma la existencia de una relación significativa entre ambas variables.

se identificó la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental en dos institutos de educación profesional, donde el coeficiente de correlación Rho de Spearman resultó 0,497 a un 95 % de confianza y con una significancia del 0,000, lo que demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada.

Se estableció el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana en dos institutos de educación profesional, donde el coeficiente de correlación Rho de Spearman resultó 0,540 a un 95 % de confianza y con una significancia del 0,000, lo que demuestra que existe un nivel de correlación positiva moderada.

Al comparar la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional, se demostró que, el coeficiente de correlación Rho de Spearman resultó 0,642 para la ESFAP Francisco Laso y 0,469 para el Instituto Vigil a un 95 % de confianza y con una significancia del 0,000, lo que demuestra que el nivel de correlación más alto entre ambas variables es el de la ESFAP Francisco Laso.

## RECOMENDACIONES

Fortalecer la educación ambiental práctica en los currículos, es fundamental integrar actividades prácticas, como proyectos de reciclaje, campañas de reforestación, y visitas a áreas naturales, en los programas educativos de ambos institutos. Estas experiencias no solo consolidan los conocimientos teóricos sobre el cambio climático, sino que también fomentan una cultura ambiental sólida y activa entre los estudiantes.

Desarrollar programas de formación continua para docentes, se recomienda implementar talleres y cursos de actualización para los docentes que les permitan adquirir nuevas estrategias pedagógicas enfocadas en la educación ambiental y el cambio climático. Esto garantizará que los educadores estén capacitados para transmitir conocimientos de manera efectiva y promover una cultura ambiental integral en sus estudiantes.

Fomentar la participación en actividades extracurriculares ambientales, donde los institutos deberían incentivar la creación y participación de los estudiantes en clubes ambientales, concursos de proyectos sostenibles, y otras iniciativas que promuevan la conciencia ecológica. Estas actividades ayudan a fortalecer la cultura ambiental al permitir que los estudiantes apliquen sus conocimientos en situaciones reales y tangibles.

Incorporar la perspectiva de género en la educación ambiental, es importante diseñar y aplicar estrategias educativas que reconozcan y aborden las diferencias de género en la adopción de prácticas sostenibles. Esto podría incluir la creación de espacios de reflexión y discusión sobre cómo los roles de género influyen en la percepción y acción ambiental, con el objetivo de promover la equidad y maximizar el impacto de las iniciativas ambientales en todos los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. (2022). *Cambio climático y acceso a la información y participación ambiental*. Talca: Revista Ius et Praxis.
- Aijarí, H., & Romero, K. (2018). *Determinación de la sostenibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable en el anexo Calientes, distrito de Pachia, ciudad de Tacna, 2018*. Tacna: Universidad Privada de Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1056/Romero%20Quille-Aijari%20Mestas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Araya, D. (2022). *El futuro de los ecosistemas y la adaptabilidad al cambio climático desde la armonización intercultural de saberes en Centroamérica*. Universidad Fidélitas.
- Artiaga, S. (2010). *Causas y efectos del cambio climático generados por el sistema de producción industrial actual; los esfuerzos de la comunidad internacional para contrarrestarlo y los compromisos adquiridos por los países desarrollados como los principales contaminadores*. San Salvador: Universidad de El Salvador.
- Baldeón, B. (2018). *La cultura ambiental en el hábito de selección de residuos sólidos en estudiantes del distrito de Carhuamayo*. Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Bejarano, D. (2021). *Educación ambiental para la Dirección Nacional de Escuelas de la Policía Nacional de Colombia DINA E en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS 2030*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Benech, E. (2019). *Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Uruguay*. Uruguay: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.
- Carrillo, G., & Cruz, D. (2022). *Propuesta didáctica virtual sobre educación ambiental y resiliencia frente al cambio climático que fortalezca la ética ambiental y responda al acercamiento de los ODS de los NNA de grado 6 de la Institución Educativa Antonia Santos del Municipio de Puerto*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Cayambe, J. (2017). *Estrategias agrícolas de mitigación y adaptación al cambio climático : comparación en sistemas de producción en la Región Andina y en España*. Madrid: E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. doi:<https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.47385>

- Córdova, J. (2019). *Estrategias ecológicas para reforzar el cuidado del medio ambiente en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Privada “Estrella de Belén”*. Chiclayo: Universidad César Vallejo.
- Cornejo, W. (2021). *Educación ambiental para mejorar la conciencia ambiental en estudiantes de la Institución Educativa N°10222 Elvira García y García*. Lima: Universidad César Vallejo.
- De Villa, Y., & Bravo, N. (2017). *La cultura ambiental en los profesores universitarios*. Cuba: Universidad y Sociedad.
- Ebi, K. (2019). *Public health responses to the risks of climate variability and change in the United States*. Estados Unidos: J Occup Environ Med.
- Fernández, P. (2012). *Estudio del impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos. Aplicación en diecinueve pequeñas cuencas en España*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Galeas, R. (2020). *Las prácticas de manejo sostenible de la tierra (MST) y su relación con la mitigación del cambio climático en los ecosistemas andinos tropicales*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Gomez, Y. (2022). *Cultura ambiental y su relación con la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Alto de la Alianza, Tacna 2021*. Tacna: Universidad Latinoamericana CIMA. Obtenido de <http://repositorio.ulc.edu.pe/handle/ULC/220>
- Jiménez, A. (2022). *Adaptación de sistemas naturales y sociales al cambio climático en el Ecuador: una revisión*. Ecuador: Bosques Latitud Cero.
- Kwauk, C. (2019). *La educación de las niñas en el marco de las estrategias climáticas*. UNICEF.
- Ministerio de Educación. (2017). *Una Mirada a la profesión docente en el Perú: Futuros docentes, docentes en servicio y formadores de docentes*. Lima: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Miranda, L. (2013). *Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales*. Colombia: Producción + Limpia.
- Morate, A., & Olcina, J. (2021). *Cambio climático y sostenibilidad en la Educación Primaria. Problemática y soluciones que proponen los manuales escolares de Ciencias Sociales*. Universidad de Alicante, Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Alicante: Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales. doi:<https://doi.org/10.14198/Sostenibilidad2021.3.02>

- Osuna, L. (2020). *La educación ambiental una estrategia metodológica en el contexto educativo*. Revista Seres y Saberes.
- Pineda, J. (2018). *Educación, Sensibilización y Conciencia Ambiental*. TemasAmbientales.
- Pino, E. (2021). *Conflictos por el uso del agua en una región árida: caso Tacna, Perú*. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812021000200405>
- Pomareda, J. (2016). *La emergente problemática en torno al uso de los recursos hídricos transfronterizos en la región Tacna y sus implicancias políticas con Chile*. Lima: Academia Diplomática del Perú "Javier Pérez de Cuellar".
- Sánchez, C. (2023). *Cambio climático*. Argentina: Editorial Etecé.
- Sánchez, L., & Reyes, O. (2015). *Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe*. Chile: CEPAL.
- Sarmiento, L. (2023). *Educación ambiental para generar la cultura ambiental de los ciudadanos de la región Ucayali*. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Vacio, C. (2017). *Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del Municipio de La Paz, Baja California Sur: implicaciones y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales*. México: Centro de investigaciones biológicas del noroeste S.C.
- Villarruel, A. (2015). *Levantamiento de línea base para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático en la comunidad de Minas Chupa, parroquia san José de Minas – distrito metropolitano de Quito*. Quito: Universidad Internacional SEK.
- Villota, G. (2017). *Fortalecimiento de la cultura ambiental en la institución educativa rural Santa Isabel*. Puerto Asis: Universidad Pontificia Bolivariana.

## ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensión	Metodología
<b>Principal</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Dependiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos del cambio climático</li> <li>- Mitigación y adaptación</li> </ul>	<b>Tipo de investigación:</b> - Investigación básica  <b>Nivel de investigación:</b> - Descriptivo - Correlacional  <b>Diseño de investigación</b> - No experimentales
¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en institutos de educación profesional técnica, Tacna – 2023?	Determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en dos institutos de educación profesional de Tacna, 2023.	El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en institutos de educación profesional técnica, Tacna – 2023.	Nivel de conocimientos sobre cambio climático		
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Independiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Participación ciudadana</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental en institutos de educación profesional técnica</li> <li>- ¿Cuál es la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana en institutos de educación profesional técnica?</li> <li>- ¿Cómo será el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la cultura ambiental comparado entre los institutos de educación profesional técnica?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la relación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y educación ambiental en institutos de educación profesional técnica.</li> <li>- Establecer el nivel de conocimientos sobre cambio climático y su relación con la participación ciudadana en institutos de educación profesional técnica.</li> <li>- Comparar la correlación entre el nivel de conocimientos sobre cambio climático y cultura ambiental en institutos de educación profesional técnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en institutos de educación profesional técnica, Tacna – 2023.</li> <li>- El nivel de conocimientos sobre cambio climático se relaciona significativamente con la cultura ambiental en institutos de educación profesional técnica, Tacna – 2023.</li> <li>- El nivel de conocimientos sobre cambio climático en cambio climático y su relación con la cultura ambiental es más alto en el instituto de educación profesional técnica SENATI en comparación con Francisco de Paula Gonzáles Vigil, Tacna – 2023.</li> </ul>	Cultura ambiental		

## Anexo 2. Cuestionario

Objetivo: Estimado estudiante profesional técnico, el presente cuestionario tiene como finalidad evaluar las variables NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO Y CULTURA AMBIENTAL, le solicito marcar los siguientes enunciados que mejor se aproximen a sus experiencias en la asignatura general de conocimientos ambientales.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Moderadamente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

### Datos generales

Género: Hombre ( ) Mujer ( )

Edad: ( ) 17-22 ( ) 23-27 ( ) 28-32 ( ) 33 a más

Instituto: .....

Año de estudio: 1er ( ) 2do ( ) 3er ( ) 4to ( ) 5to ( )

N°	Ítems	1	2	3	4	5
<b>Variable: Nivel de conocimiento sobre cambio climático</b>						
<b>Dimensión 1: Efectos del cambio climático</b>						
1	El cambio climático se presenta a través de alteraciones del clima a largo plazo.					
2	Los cambios son ocasionados producto de la actividad humana.					
3	Los efectos del cambio climático son producidos por los gases de efecto invernadero.					
4	El cambio climático ocasiona el incremento de la temperatura global, deforestación y derretimiento de los glaciares.					
5	El cambio climático repercute en la vida humana, la economía y el medio ambiente.					
<b>Dimensión 2: Mitigación y adaptación</b>						
6	La mitigación y adaptación al cambio climático son claves para reducir sus efectos.					
7	Se debe reducir la generación de gases de efecto invernadero para mitigar el cambio climático.					
8	Las energías limpias y la implementación de políticas que reducen la huella de carbono.					
9	Es importante estar preparados a las respuestas inevitables del cambio climático.					
10	La construcción de resiliencia en comunidades, infraestructuras y ecosistemas enfrentan las amenazas climáticas.					
<b>Variable: Cultura ambiental</b>						
<b>Dimensión 3: Educación ambiental</b>						
11	Durante el desarrollo de mi carrera se fomenta la conciencia, comprensión y aprecio de los aspectos ambientales.					
12	Mi instituto promueve la adopción de actitudes y prácticas responsables hacia el entorno natural.					
13	Comprendo la complejidad de los problemas ambientales y participo activamente en la conservación y la sostenibilidad.					
14	Tengo cursos que proporcionan información, promueven la reflexión crítica y empoderan a las personas para tomar decisiones informadas y sostenibles en su vida cotidiana.					
15	Abordo los desafíos ambientales y construyo un mundo más consciente y comprometido con la protección del planeta.					
<b>Dimensión 4: Participación ciudadana</b>						
16	Participo activamente de actividades y/o campañas ambientales.					
17	Mi instituto promueve una gestión sostenible del entorno natural y la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente.					

18	Las políticas y proyectos deben alinearse con las necesidades y valores de la comunidad, y contribuye al fortalecimiento de una cultura ambiental sólida y sostenible.					
19	Contribuyo con opiniones, conocimientos y acciones en la planificación y ejecución de políticas, proyectos y prácticas que afectan el medio ambiente en mi localidad.					
20	Tengo comportamientos y actitudes que preservan el medio ambiente.					

### Anexo 3. Prueba de normalidad

*Prueba de Normalidad Normalidad Kolmogorov-Smirnov de las Variables Cambio climático y Cultura ambiental*

<b>Variable</b>	<b>Estadístico</b>	<b>GL</b>	<b>Sig.</b>
Cambio climático	0,106	234	0,000
<b>Dimensión</b>	<b>Estadístico</b>	<b>GL</b>	<b>Sig.</b>
Efectos del cambio climático	0,121	234	0,000
Mitigación y adaptación	0,132	234	0,000
<b>Variable</b>	<b>Estadístico</b>	<b>GL</b>	<b>Sig.</b>
Cultura ambiental	0,088	234	0,000
<b>Dimensión</b>	<b>Estadístico</b>	<b>GL</b>	<b>Sig.</b>
Educación ambiental	0,136	234	0,000
Participación ciudadana	0,139	234	0,000

P-valor (0,001) >  $\alpha$  (0,05) ► No existe normalidad.

P-valor (0,001) <  $\alpha$  (0,05) ► Existe normalidad

En la tabla 4, se evidencia que la muestra es menor e igual a treinta, en ese sentido, se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Asimismo, teniendo en consideración los datos obtenidos tras la prueba, se evidencia que el nivel de significancia de las variables Cambio climático y Cultura ambiental es menor a 0,05, por lo tanto, se concluye que no existe normalidad. Considerando emplear la prueba estadística de correlación de Rho de Spearman para comprobar las hipótesis de investigación.

**Anexo 4. Juicio de expertos**

<b>N °</b>	<b>Experto</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Opinión</b>
<b>1</b>	Experto 1	24	Favorable
<b>2</b>	Experto 2	26	Favorable
<b>3</b>	Experto 3	30	Favorable
<b>4</b>	Experto 4	28	Favorable