

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Escuela de Posgrado**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN  
AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**CONCIENCIA AMBIENTAL Y ECOEFICIENCIA EN  
LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA JORGE MARTORELL  
FLORES, TACNA - 2022**

**TESIS**

**PRESENTADA POR**

**JOSÉ ALFONZO CHAPARRO MENDOZA**

**Para optar el Grado Académico de:**

**MAESTRO EN CIENCIAS (MAGISTER SCIENTIAE) CON MENCIÓN  
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**TACNA – PERÚ**

**2026**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN****MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SOSTENIBLE****CONCIENCIA AMBIENTAL Y ECOEFICIENCIA EN LOS ESTUDIANTES  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE MARTORELL FLORES,  
TACNA – 2022**

Tesis sustentada y aprobada el 01 de diciembre del 2025; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE

:   
Dr. Tolomeo Raúl Soto Pérez

SECRETARIO

:   
Dr. Carlos Huisa Ccori

MIEMBRO

:   
Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez

ASESOR

:   
Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez, en mi condición de asesor acreditada con Resolución de Escuela de Posgrado N° 11251-2022-ESPG/UNJBG – ESPG/UNJBG 22 de abril del 2022, del trabajo de tesis titulado: “CONCIENCIA AMBIENTAL Y ECOEFICIENCIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE MARTORELL FLORES, TACNA – 2022”, presentado por Sr. José Alfonso Chaparro Mendoza, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias (Magíster Scientiae) con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de Investigación y producción Intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 2%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis y esta de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes.

Se emite el presente certificado a solicitud del Interesado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias (Magíster Scientiae) con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Tacna, 12 de agosto 2024

FIRMA ASESOR  
Nombre y apellidos

  
.....  
nombre: Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez  
DNI:00797389



FIRMA TESISTA  
Nombre y apellidos

  
.....  
nombre: José Alfonso Chaparro Mendoza  
DNI:04651951



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mi amada familia, quienes son el soporte que me han ayudado en el logro de todos mis objetivos personales y profesionales.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los docentes que participaron en el programa de maestría, pues sin su conocimiento y experiencia no habría logrado este importante paso profesional.

Agradezco a mi asesor Dr. Nataniel Mario Linares Gutiérrez por sus invalorable aportes y conocimientos a este trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Carátula.....                                                         | i  |
| DEDICATORIA .....                                                     | iv |
| AGRADECIMIENTO .....                                                  | v  |
| RESUMEN .....                                                         | x  |
| ABSTRACT.....                                                         | xi |
| INTRODUCCIÓN .....                                                    | 1  |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                           | 3  |
| 1.1.    Identificación del problema .....                             | 3  |
| 1.2.    Formulación del problema o enunciado del problema.....        | 6  |
| 1.2.1.    Formulación de problemas específicos.....                   | 6  |
| 1.3.    Justificación e importancia de la Investigación .....         | 6  |
| 1.3.1.    Justificación .....                                         | 6  |
| 1.3.2.    Importancia .....                                           | 7  |
| 1.4.    Objetivos.....                                                | 8  |
| 1.4.1.    Objetivo General.....                                       | 8  |
| 1.4.2.    Objetivos Específicos .....                                 | 8  |
| 1.5.    Hipótesis .....                                               | 8  |
| 1.5.1.    Hipótesis general.....                                      | 8  |
| 1.5.2.    Hipótesis específicas.....                                  | 9  |
| 1.6.    Variables .....                                               | 9  |
| 1.6.1.    Identificación de las Variables.....                        | 9  |
| 1.6.2.    Caracterización de las variables.....                       | 9  |
| 1.6.3.    Definición operacional de las variables .....               | 10 |
| 1.7.    Limitaciones de la investigación.....                         | 11 |
| 1.8.    Descripción de las características de la investigación: ..... | 11 |
| 1.8.1.    Tipo de Estudio.....                                        | 11 |
| 1.8.2.    Nivel de investigación .....                                | 11 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....                                      | 13 |
| 2.1.    Antecedentes del estudio .....                                | 13 |
| 2.2.    Bases Teóricas .....                                          | 17 |

|                                                    |                                                                  |     |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2.1.                                             | La ecoeficiencia .....                                           | 17  |
| 2.2.3.                                             | Cambio climático .....                                           | 35  |
| 2.2.4.                                             | Conciencia ambiental en los estudiantes .....                    | 37  |
| 2.2.5.                                             | Educación ambiental.....                                         | 41  |
| 2.2.6.                                             | Actitud Ambiental.....                                           | 45  |
| 2.2.7.                                             | Factores que determinan la actitud ambiental.....                | 47  |
| 2.2.8.                                             | Dimensiones de la conciencia ambiental .....                     | 48  |
| 2.2.9.                                             | Importancia de la conciencia ambiental.....                      | 51  |
| 2.3                                                | Definición de términos.....                                      | 53  |
| CAPÍTULO III: MARCO FILOSÓFICO .....               |                                                                  | 54  |
| CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ..... |                                                                  | 57  |
| 4.1.                                               | Caracterización o tipo del diseño de investigación.....          | 57  |
| 4.2.                                               | Población y/o muestra de estudio .....                           | 57  |
| 4.3.                                               | Acciones y actividades para la ejecución del proyecto.....       | 59  |
| 4.4.                                               | Materiales y/o instrumentos.....                                 | 60  |
| 4.5.                                               | Tratamiento de datos (análisis estadístico) .....                | 60  |
| CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....   |                                                                  | 61  |
| 5.1.                                               | Características de la muestra.....                               | 61  |
| 5.2.                                               | Análisis descriptivo de la variable “Conciencia ambiental” ..... | 63  |
| 5.3.                                               | Análisis descriptivo de la variable “Ecoeficiencia” .....        | 68  |
| 5.4.                                               | Análisis inferencial de las variables.....                       | 77  |
| 5.4.1.                                             | Prueba de la hipótesis general.....                              | 78  |
| 5.4.2.                                             | Prueba de la primera hipótesis específica .....                  | 81  |
| 5.4.3.                                             | Prueba de la segunda hipótesis específica .....                  | 83  |
| 5.4.4.                                             | Prueba de la tercera hipótesis específica.....                   | 85  |
| 5.4.5.                                             | Prueba de la cuarta hipótesis específica.....                    | 88  |
| DISCUSIONES .....                                  |                                                                  | 91  |
| CONCLUSIONES .....                                 |                                                                  | 97  |
| RECOMENDACIONES.....                               |                                                                  | 99  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                   |                                                                  | 101 |
| ANEXOS .....                                       |                                                                  | 109 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 <i>Población de la investigación</i> .....                                                         | 57 |
| Tabla 2 <i>Muestra de la investigación</i> .....                                                           | 59 |
| Tabla 3 <i>Género de la muestra investigada</i> .....                                                      | 61 |
| Tabla 4 <i>Muestra de la investigación según aula de clases</i> .....                                      | 62 |
| Tabla 5 <i>Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes</i> .....                                      | 63 |
| Tabla 6 <i>Nivel de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes</i> .              | 64 |
| Tabla 7 <i>Nivel de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes</i><br>.....      | 65 |
| Tabla 8 <i>Nivel de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental de los<br/>estudiantes</i> ..... | 66 |
| Tabla 9 <i>Nivel de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes</i> ....             | 67 |
| Tabla 10 <i>Nivel de ecoeficiencia de los estudiantes</i> .....                                            | 68 |
| Tabla 11 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el agua</i> .....                                      | 69 |
| Tabla 12 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo</i> .....                              | 70 |
| Tabla 13 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos</i> .....                         | 71 |
| Tabla 14 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la energía</i> .....                                   | 72 |
| Tabla 15 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad</i> .....                             | 73 |
| Tabla 16 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o<br/>sostenible</i> .....    | 74 |
| Tabla 17 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial</i> .....                  | 75 |
| Tabla 18 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático</i> .....                          | 76 |
| Tabla 19 <i>Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov</i> .....                                           | 77 |
| Tabla 20 <i>Escala de intensidad de las correlaciones</i> .....                                            | 78 |
| Tabla 21 <i>Contrastación de la hipótesis general de la investigación</i> .....                            | 80 |
| Tabla 22 <i>Contrastación de la primera hipótesis específica de la investigación</i> .....                 | 82 |
| Tabla 23 <i>Contrastación de la segunda hipótesis específica de la investigación</i> .....                 | 84 |
| Tabla 24 <i>Contrastación de la tercera hipótesis específica de la investigación</i> .....                 | 87 |
| Tabla 25 <i>Contrastación de la cuarta hipótesis específica de la investigación</i> .....                  | 89 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 <i>Género de la muestra investigada</i> .....                                                      | 61 |
| Figura 2 <i>Muestra de la investigación según aula de clases</i> .....                                      | 62 |
| Figura 3 <i>Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes</i> .....                                      | 63 |
| Figura 4 <i>Nivel de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes</i>                | 64 |
| Figura 5 <i>Nivel de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes</i><br>.....      | 65 |
| Figura 6 <i>Nivel de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental de los<br/>estudiantes</i> ..... | 66 |
| Figura 7 <i>Nivel de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes</i> ...              | 67 |
| Figura 8 <i>Nivel de ecoeficiencia de los estudiantes</i> .....                                             | 68 |
| Figura 9 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el agua</i> .....                                       | 69 |
| Figura 10 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo</i> .....                              | 70 |
| Figura 11 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos</i> .....                         | 71 |
| Figura 12 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la energía</i> .....                                   | 72 |
| Figura 13 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad</i> .....                             | 73 |
| Figura 14 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o<br/>sostenible</i> .....    | 74 |
| Figura 15 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial</i> .....                  | 75 |
| Figura 16 <i>Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático</i> .....                          | 76 |

## RESUMEN

La investigación se planteó el objetivo de determinar la existencia de relación entre la conciencia ambiental y el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Respecto a la metodología, fue una investigación de enfoque cuantitativo, de nivel relacional; no experimental transversal, en la que se encuestó a 208 estudiantes del 4to y 5to de secundaria mediante los cuestionarios de *Conciencia ambiental* y *Ecoeficiencia*. Sobre los resultados, en cuanto a la conciencia ambiental, se halló que el 60,58 % de estudiantes tienen niveles regulares, el 20,67 % tiene niveles altos, el 15,87 % niveles bajos, el 1,92 % niveles muy altos y el 0,96 % presentó niveles muy bajos. Respecto a la ecoeficiencia, se halló que el 49,04 % tiene niveles regulares, el 29,81 % tiene niveles altos, el 15,38 % niveles bajos, el 4,81 % niveles muy altos y el 0,96 % presentó niveles muy bajos de ecoeficiencia. La investigación llegó a la conclusión que la conciencia ambiental presenta una relación directamente y con intensidad considerable con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes investigados. La prueba de correlación de Pearson halló un  $p = 0,000$  y un coeficiente de correlación  $r=0,563$ . Asimismo, se halló que la ecoeficiencia se relaciona directamente y con una intensidad media con las dimensiones afectiva y cognitiva de la conciencia ambiental ( $p=0,004 - r_s=0,201$ ;  $p=0,004 - r_s=0,369$  respectivamente) y también se halló que se relaciona directamente y con una intensidad considerable con la dimensión disposicional y activa de la conciencia ambiental ( $p=,000 - r_s=0,508$ ;  $p=0,000 - r_s=0,588$  respectivamente).

**Palabras clave:** Conciencia ambiental, ecoeficiencia, estudiantes, institución educativa.

## ABSTRACT

The research aimed to determine the existence of a relationship between environmental awareness and the level of eco-efficiency among students of the Jorge Martorell Flores Educational Institution, Tacna – 2022. Regarding the methodology, it was a quantitative study with a relational level and a non-experimental cross-sectional design, in which 208 fourth- and fifth-year secondary school students were surveyed using the Environmental Awareness and Eco-efficiency questionnaires. As for the results, with respect to environmental awareness, it was found that 60,58 % of students had moderate levels, 20,67 % high levels, 15,87 % low levels, 1,92 % very high levels, and 0,96 % very low levels. Regarding eco-efficiency, 49,04 % showed moderate levels, 29,81 % high levels, 15,38 % low levels, 4,81 % very high levels, and 0,96 % very low levels of eco-efficiency. The research concluded that environmental awareness shows a direct relationship with considerable intensity with the level of eco-efficiency of the students studied. Pearson's correlation test found a p-value of 0,000 and a correlation coefficient  $r = 0,563$ . Likewise, it was found that eco-efficiency is directly related with medium intensity to the affective and cognitive dimensions of environmental awareness ( $p = 0,004 - r_s = 0,201$ ;  $p = 0,004 - r_s = 0,369$ , respectively), and it was also found to be directly related with considerable intensity to the dispositional and active dimensions of environmental awareness ( $p = 0,000 - r_s = 0,508$ ;  $p = 0,000 - r_s = 0,588$ , respectively).

**Keywords:** Environmental awareness, eco-efficiency, students, educational institution.

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático es una preocupación mundial, pues los efectos pueden ocasionar una modificación en la forma de vida de las especies del planeta, en la cual se encuentra incluido el hombre y quienes, con su accionar diario, afectan el 70 % de la superficie planetaria, ocasionando modificaciones en el sistema climático mundial. Por ello, es importante que las personas, desde las edades escolares, puedan mejorar su comportamiento para que sea ecoeficiente y, con ello, mejorar las condiciones ambientales. Una de las formas de lograr que las personas sean eficientes es a través del mejoramiento de la conciencia ambiental, de tal manera que comprendan la problemática que se vive actualmente sobre este tema; por ese motivo, se ha desarrollado una investigación organizada en cinco capítulos.

En el primero, se plantea el problema, identificándolo y formulando los enunciados principales y específicos, los cuales guían los objetivos y las hipótesis de la investigación, que también se encuentran en esta parte del trabajo.

El segundo capítulo describe el marco teórico del presente estudio, en el que se exponen investigaciones realizadas sobre la conciencia ambiental y la ecoeficiencia, junto con los resultados de otros investigadores, los cuales sirven para comparar los resultados que se hallaron en esta investigación. Igualmente, en este capítulo se presentan las bases teóricas que sustentan ambas variables.

En el tercer capítulo se ha desarrollado el marco filosófico en el que se sustenta la investigación, que, en este caso, se identifica con la filosofía instrumental del ambiente a través del dominio racionalista de la naturaleza.

El cuarto capítulo presenta toda la metodología utilizada en el estudio, en la cual se ha establecido el diseño, tipo, población e instrumentos que pueden ser utilizados para aplicarlos en investigaciones similares.

En el quinto capítulo se presentan los resultados a nivel descriptivo e inferencial, con sus respectivas tablas y figuras para su interpretación.

Estos resultados permiten establecer la discusión, en la que se han presentado los principales hallazgos y se han comparado con las investigaciones que se han realizado sobre este tema. La discusión ha permitido establecer las conclusiones y recomendaciones que se encuentran al final del trabajo.

El cuidado del medio ambiente no solamente es responsabilidad de un sector de la población, sino que debe ser una preocupación constante de todos los ciudadanos; por ello, toda investigación que busque modificar las conductas para que sean ecoeficientes, mucho mejor desde edades tempranas, representa un beneficio no solamente para la institución en la cual se desarrolla la investigación, sino también para todo el planeta.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Identificación del problema**

A nivel mundial, existe una alarmante preocupación respecto al cambio climático y los efectos que este puede ocasionar en la vida de todas las especies del planeta, en la que, por supuesto, está incluido el hombre. La Tierra es la base principal del sustento de los seres humanos y de la demás biodiversidad del planeta, permitiendo el suministro de alimentos, el acceso a agua dulce y muchos otros servicios que provienen de ella; por ello, las personas, con sus acciones diarias, afectan de manera directa al 70 % de la superficie global en la que no hay hielo, ocasionando una importante influencia en el sistema climático mundial.

De acuerdo con lo que describe Masson et al. (2020), los seres humanos utilizan entre un cuarto y un tercio de la producción primaria neta que la Tierra provee; con ello es posible obtener alimentos, energía, madera y fibra, además de recibir otros servicios ecosistémicos, como los aspectos reguladores y culturales esenciales para la humanidad. La temperatura que se ha observado en el planeta hace prever que, en los próximos años, los cambios climáticos serán drásticos. En un análisis de la temperatura mundial desde el año 1850 hasta 2018, se pudo establecer que, en el período preindustrial (1850 a 1900), la temperatura del aire en la superficie terrestre se había incrementado en 0,5 °C, y que, en 2018, el cambio en la temperatura media global se había incrementado en 1 °C, por lo que la temperatura del aire terrestre está por llegar a un incremento de 2 °C; este aumento de temperatura provoca fenómenos climáticos que afectan directamente la vida de las personas, las comunidades y la biodiversidad del mundo entero.

Uno de los aspectos que se buscan desarrollar para poder afrontar este problema ambiental es el desarrollo de acciones a partir del comportamiento personal que tienen los seres humanos; para ello, cada persona debe asumir su responsabilidad de forma individual y comprender que todo el sistema se ve afectado por el comportamiento individual que, sumado, ocasiona una grave afectación en el cambio climático. Por ello,

de acuerdo con lo que describe Camargo y Martín (2019), se deben plantear opciones individuales, en las que los seres humanos puedan ser parte de una estrategia para contribuir directamente a la reducción del uso de materias primas y al desarrollo de comportamientos ecoeficientes desde cada hogar en el planeta. Se deben proponer cambios radicales en los estilos de vida, reducir al máximo aquellas acciones que produzcan dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), reducir el consumismo de productos que luego se convierten en basura, incrementado los residuos sólidos en el planeta y lograr una reducción de la emisión de  $\text{CO}_2$  que cada persona puede emitir al ambiente durante toda su vida.

Desde esta línea, surge el comportamiento ecoeficiente de los individuos. Según Estrada (2021), la ecoeficiencia está relacionada con la producción y el consumo responsable, pero es necesario llevarla a nivel individual para poder desvincular efectivamente la utilización de recursos naturales a fin de reducir los impactos en el ambiente, no solo mediante el desarrollo de actividades económicas, sino también a través de actividades individuales. La ecoeficiencia viene a ser el producir más utilizando menos recursos y, con ello, lograr un menor impacto ambiental, lo que puede ser desarrollado desde casa.

Un sistema ecoeficiente permite desarrollar acciones para utilizar de manera eficiente y óptima los recursos, considerando que esto reduce el impacto negativo que esas acciones pueden ocasionar en el ambiente. Debido a los cambios climáticos, en la población se han desarrollado acciones promovidas por un grupo importante de personas que buscan impulsar la ecoeficiencia desarrollada a partir de los hogares; con ello, se quiere reducir la emisión de gases de efecto invernadero, que se ha incrementado por el consumo de los dispositivos electrónicos, como las computadoras y los celulares.

Este incremento en las actividades en casa, además de ocasionar que se generen residuos no aprovechables al utilizar plásticos, ocasiona que, económicamente, cada familia vea incrementado el precio que paga mensualmente para acceder a servicios básicos. La ecoeficiencia desde el hogar busca que se desarrollen acciones concretas, como la sustitución de focos ahorradores por focos eficientes, la adopción de la costumbre

de mantener los dispositivos eléctricos o electrónicos desconectados cuando no se utilizan, reutilizar el agua en el hogar, separar la basura, evitar la utilización de cubiertos, vasos de plástico o servilletas desechables, así como utilizar responsablemente el agua de los grifos mientras se bañan, manteniéndolos cerrados cuando no se utilizan.

Sin embargo, estas acciones ecoeficientes podrían estar limitadas por la falta de conciencia ambiental que pueden presentar las personas en el Perú. La promoción de la conciencia ambiental es fundamental para lograr los cambios propuestos; sin embargo, no se ha promovido una concientización adecuada que permita cambios a corto plazo. Es por ello que se deben iniciar trabajos para que las personas sean conscientes del problema climático que vive el planeta y de que las acciones que pueden desarrollar tienen un efecto positivo o negativo en el bienestar mundial. En distintas investigaciones desarrolladas, como la de Vargas (2021), se puede establecer la necesidad de una concientización de las personas e incluso se propone una metodología que influya en el desarrollo de una conciencia ambiental en estudiantes de nivel secundario, en la que se encontró que cerca del 80 % no presenta una adecuada conciencia ambiental.

En Tacna, en la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, ha sido posible observar que muchos de los estudiantes no realizan acciones ecoeficientes para cuidar el ambiente. Se pueden observar acciones negativas específicas, como no poner los residuos en los tachos que corresponden, mantener los focos encendidos o utilizar indiscriminadamente el agua de los grifos cuando no es necesario; esto ha producido una preocupación sobre el comportamiento que puedan estar teniendo desde sus hogares y la comunidad. Es por ello que es importante realizar una investigación que busque analizar los niveles de conciencia ambiental que tienen los estudiantes y establecer si están relacionados con su comportamiento ecoeficiente, el cual no solo debe realizarse en los hogares de los estudiantes, sino también en su comportamiento en la comunidad.

Por ello, en la presente investigación se busca establecer cómo se relaciona la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia que los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna presentan. El desarrollo de esta investigación permitirá brindar conclusiones importantes para que la institución educativa desarrolle

programas que mejoren la educación en conciencia ambiental de los estudiantes, así como brindar capacitaciones a los padres de familia para que, a partir de los hogares, se fomente el desarrollo de la conciencia ambiental y, con ello, se mejoren notablemente las prácticas ecoeficientes, las cuales tienen como objetivo ayudar a reducir los problemas climáticos que se van produciendo. Esto puede ser el inicio para que la Dirección Regional de Educación de Tacna desarrolle programas a nivel regional y que, con los años, podrían ser aplicados a nivel nacional en beneficio de los ciudadanos y la comunidad peruana.

## **1.2. Formulación del problema o enunciado del problema**

¿Cómo se relaciona la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?

### **1.2.1. Formulación de problemas específicos**

- a. ¿Cómo se relaciona la dimensión afectiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?
- b. ¿Cómo se relaciona la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?
- c. ¿Cómo se relaciona la dimensión disposicional de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?
- d. ¿Cómo se relaciona la dimensión activa de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?

## **1.3. Justificación e importancia de la Investigación**

### **1.3.1. Justificación**

La investigación presenta una justificación teórica, debido a que se incrementan los conocimientos referidos a la variable nivel de ecoeficiencia y a la conciencia

ambiental que presentan los estudiantes de una institución educativa de Tacna, con lo cual se conocerá con mayor profundidad el fenómeno en una realidad concreta y se permitirá comprender mejor las relaciones entre estas variables, lo cual constituirá una base de datos importante, no solo para abordar el problema ambiental a futuro, sino también para que los investigadores tomen esta investigación como fuente para otros trabajos que busquen reducir el cambio climático.

La investigación también tiene una justificación práctica, debido a que los resultados que se encuentren luego del desarrollo de la investigación permitirán contar con información fiable sobre una realidad concreta, con la cual es posible desarrollar programas que incrementen la conciencia ambiental y, con ello, mejorar el nivel de ecoeficiencia que presentan los estudiantes, lo cual beneficia no solamente a las familias de cada uno de estos estudiantes, sino también a la comunidad en general, pues se reducirían las acciones que afectan el ambiente y que, a la larga, incidirían en la vida de toda la biodiversidad del planeta.

### **1.3.2. Importancia**

El desarrollo de la presente investigación es importante, debido a que, actualmente, el planeta viene sufriendo cambios climáticos debido a las acciones realizadas por los seres humanos, lo cual afecta la biodiversidad del planeta en su conjunto y, a la larga, producirá cambios drásticos en los climas, que afectarán a la civilización en su conjunto; por ello, el desarrollo de investigaciones que busquen reducir acciones que afectan el ambiente es beneficioso para cada individuo y comunidad del planeta, pues su objetivo es lograr un desarrollo sostenible, en el que el ambiente y la sociedad humana convivan en una interrelación beneficiosa, sin afectar a la biodiversidad del planeta y a los ecosistemas en los que vive cada especie.

La investigación también reviste importancia, pues los resultados que brinde el trabajo de campo permitirán el desarrollo de programas que incrementen el nivel de ecoeficiencia en los estudiantes mediante el mejoramiento de la conciencia ambiental en los estudiantes. Estos programas serán diseñados por el investigador para los estudiantes

de los niveles educativos sobre los que se levantarán datos, los cuales podrán replicarse a nivel nacional para lograr una mejora en la conciencia ambiental de los estudiantes en beneficio del ambiente.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la relación de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- a. Analizar la relación de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- b. Medir la relación de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- c. Establecer la relación de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- d. Determinar la relación de la dimensión activa de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **1.5. Hipótesis**

##### **1.5.1. Hipótesis general**

La conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

### 1.5.2. Hipótesis específicas

- a. La dimensión afectiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- b. La dimensión cognitiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- c. La dimensión disposicional de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.
- d. La dimensión activa de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

## 1.6. Variables

### 1.6.1. Identificación de las Variables

Como Variable 1: Conciencia ambiental.

Como Variable 2: Nivel de ecoeficiencia.

### 1.6.2. Caracterización de las variables

- a. **Variable 1: Conciencia ambiental:** Es la conciencia que tiene un individuo sobre el medio ambiente, es el conjunto de conocimientos sobre la suma de valores naturales, sociales y culturales.

### Indicadores

- Nivel afectivo.
- Nivel cognitivo.
- Nivel disposicional.
- Nivel activo.

### **Escala de medición**

- Nivel Bajo: de 24 al 43.
- Nivel Moderadamente bajo: de 44 a 62.
- Nivel Regular: de 63 a 81.
- Nivel Moderadamente alto: de 82 a 100,
- Nivel Alto: de 101 a 120,

**b. Variable 2: Nivel de ecoeficiencia:** Es el proceso mediante el cual una empresa aumenta su valor maximizando los recursos y minimizando desechos y emisiones.

### **Indicadores**

- Nivel de ecoeficiencia con el agua.
- Nivel de ecoeficiencia con el aire y suelo.
- Nivel de ecoeficiencia con los residuos sólidos.
- Nivel de ecoeficiencia con la energía.
- Nivel de ecoeficiencia con la biodiversidad.
- Nivel de ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible.
- Nivel de ecoeficiencia con el ordenamiento territorial.
- Nivel de ecoeficiencia con el cambio climático.

### **Escala de medición**

- Nivel Bajo: de 24 a 43
- Nivel Moderadamente bajo: de 44 a 62
- Nivel Regular: de 63 a 81
- Nivel Moderadamente alto: de 82 a 100
- Nivel Alto: de 101 a 120

#### **1.6.3. Definición operacional de las variables**

**a. Variable 1: Conciencia ambiental:** Se mide considerando el nivel afectivo, cognitivo, disposicional y activo de los procesos, mediante los cuales una persona

aumenta el valor de las cosas maximizando los recursos y minimizando desechos y emisiones.

- b. **Variable 2: Nivel de ecoeficiencia:** Se mide a partir de los conocimientos sobre la ecoeficiencia del agua, el aire y el suelo, los residuos sólidos, la energía, la biodiversidad, el consumo responsable o sostenible, el ordenamiento territorial y el cambio climático.

### **1.7. Limitaciones de la investigación**

La investigación no presentó limitaciones importantes que puedan evitar el levantamiento de datos o el desarrollo íntegro del trabajo de investigación; sin embargo, se va a considerar como un limitante el tiempo disponible, pues, según el reglamento de la Universidad Jorge Basadre Grohmann, una vez aprobado el proyecto, se cuenta con un año para poder presentar el informe final de tesis.

### **1.8. Descripción de las características de la investigación:**

#### **1.8.1. Tipo de Estudio**

La investigación es básica. Según lo desarrollado por Carrasco (2019), la investigación básica no tiene como objeto aplicar inmediatamente los conocimientos que se obtienen; únicamente busca profundizar y ampliar el caudal de teorías científicas que existen sobre la realidad que se está investigando. Por ello, el objeto de estudio de este tipo de investigaciones va a estar constituido por las teorías científicas que van a ser analizadas y perfeccionadas en sus contenidos. En el caso de la presente investigación, se profundizó en los conocimientos respecto al nivel de ecoeficiencia y conciencia ambiental que presentan los estudiantes de una institución educativa, para así describir y comprender mejor el problema que se estaba investigando.

#### **1.8.2. Nivel de investigación**

Para el desarrollo de los objetivos fue necesario enmarcar el estudio en el nivel relacional. De acuerdo con lo que establece Zacarias y Supo (2020), un estudio relacional es bivariado si busca demostrar dependencias probabilísticas a partir de eventos medibles.

En este nivel no se consideran estudios que establezcan causas y efectos; únicamente asociaciones en las que no se presentan relaciones de dependencia entre dos variables. Este nivel permite la explicación de relaciones hipotéticas con cierta posibilidad de encontrar modelos correlacionales. En el caso de la presente investigación, se buscó establecer una correlación entre la variable nivel de ecoeficiencia y la conciencia ambiental de los estudiantes en una institución educativa de Tacna.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

Orihuela (2021), en su investigación titulada: “Ecoeficiencia para la Conciencia Ambiental en los trabajadores del Gobierno Regional Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua, Año 2020”, presentada en la Universidad César Vallejo, Lima, señala que la investigación fue aplicada, de diseño no experimental, transversal y de nivel correlacional. La muestra la constituyó 105 trabajadores del gobierno regional. Para la recopilación de datos se utilizó la técnica de la encuesta como instrumento se utilizó la guía de ecoeficiencia del MINAM y para la variable conciencia ambiental un cuestionario adaptado del eco barómetro de Andalucía. La investigación concluyó que, estadísticamente, existe una relación positiva entre la ecoeficiencia y la conciencia ambiental en los trabajadores que fueron investigados. También se pudo establecer, con la prueba de correlación de Spearman, una correlación moderadamente alta y directa entre la dimensión afectiva y la ecoeficiencia ( $r_s = 0,512$ ;  $p = 0,000$ ). Respecto de la dimensión cognitiva y la ecoeficiencia, se encontró también una relación moderadamente alta y directa con la prueba de correlación de Spearman ( $r_s = 0,519$ ;  $p = 0,000$ ). Sobre la relación conativa y la ecoeficiencia, se halló una correlación media y directa ( $r_s = 0,369$ ;  $p = 0,000$ ). Finalmente, respecto de la dimensión activa y su relación con la ecoeficiencia, se encontró una correlación moderadamente alta y directa ( $r_s = 0,680$ ;  $p = 0,000$ ).

Delgado (2021), en su investigación titulada: “Relación entre el nivel de ecoeficiencia y la conciencia ambiental en los estudiantes del cuarto grado nivel secundario en la Institución Educativa “Virgen Dolorosa”- Distrito La Banda de Shilcayo - San Martín 2018”, presentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Tarapoto. La investigación fue descriptiva, correlacional, cuantitativa, de diseño no experimental, descriptivo correlacional. La muestra estuvo constituida por 120 estudiantes de una institución educativa, a los que se les aplicó el cuestionario de ecoeficiencia y conciencia ambiental a partir de la guía de orientación de ecoeficiencia del MINAM y del MINEDU. La investigación concluyó que la ecoeficiencia y la

conciencia ambiental no se encuentran relacionadas en la población investigada ( $p = 0,085$ ). Respecto de las dimensiones de la variable ecoeficiencia, sí se encontró correlación entre la conciencia ambiental y la dimensión aire, con una intensidad débil ( $r_s = 0,246$ ;  $p = 0,007$ ), y la dimensión residuos sólidos, también con una intensidad débil ( $r_s = 0,187$ ;  $p = 0,041$ ). Por otro lado, no se encontró correlación entre la variable conciencia ambiental y las dimensiones de ecoeficiencia del cuidado del aire ( $p = 0,251$ ), la dimensión de energía ( $p = 0,514$ ), la dimensión de biodiversidad ( $p = 0,827$ ), la dimensión de consumo sostenible ( $p = 0,138$ ), la dimensión de ordenamiento territorial ( $p = 0,723$ ) y la dimensión de cambio climático ( $p = 0,460$ ).

Flores, Velasco y Luna (2021), en su investigación titulada: “Conciencia ambiental y ecoeficiencia en el cuarto de secundaria en una Institución Educativa en Perú”, publicada en la Revista Delictus del Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Continua. La investigación siguió el tipo de estudio básico dentro del enfoque cuantitativo. Como método de investigación se consideró al hipotético deductivo. El diseño de investigación fue no experimental y la muestra estuvo constituida por 162 estudiantes de distintas entidades educativas de nivel secundario, que pertenecen a la ciudad de Andahuaylas. Para recolectar los datos se utilizó la técnica de la encuesta mediante el cuestionario aplicado. La investigación concluyó que existe una relación inversa muy baja entre la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = -0,043$ ;  $p = 0,590 > 0,05$ ). Igualmente, se pudo concluir que hay una baja correlación entre la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = 0,166$ ;  $p = 0,034 < 0,05$ ). Sobre la dimensión afectiva de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia, se encontró una correlación muy baja de tipo inversa ( $r = -0,124$ ;  $p = 0,115 > 0,05$ ). También se halló una correlación muy baja positiva entre la dimensión conativa de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = 0,018$ ;  $p = 0,818 > 0,05$ ). Finalmente, se encontró que existe una correlación muy baja inversa entre la dimensión activa de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = -0,026$ ;  $p = 0,744 > 0,05$ ).

Portocarrero (2020), en su investigación titulada: “Conciencia ambiental y actitudes ecológicas en los estudiantes del II ciclo de educación inicial y educación secundaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Gregorio Mendel de

Chuquibambilla - Apurímac, 2019”, presentada en la Universidad Católica de Trujillo, señala que la investigación fue de tipo descriptivo y relacional. El método de investigación fue inductivo-deductivo. Se planteó un diseño no experimental transeccional descriptivo. La muestra estuvo constituida por 95 estudiantes de ambos sexos de entidades de educación secundaria. Como instrumentos de recolección de datos, se utilizaron el cuestionario para medir la conciencia ambiental y el de actitudes ecológicas, que, entre ambos, sumaban un total de 72 ítems. La investigación concluyó que hay una relación directa con una intensidad muy alta entre la conciencia ambiental y las actitudes ecológicas que presentaban los estudiantes investigados ( $r_s = 0,932$ ;  $p = 1,1945E-42$ ). Igualmente, se encontró que la conciencia ambiental se encuentra en un nivel regular, alcanzando una media de 68,9 respecto a los 126 puntos del cuestionario. También se encontró que las actitudes ecológicas se encuentran en un nivel promedio, alcanzando una media, también, de 68,9, de un total de 120 puntos del cuestionario. Respecto de las dimensiones de la variable conciencia ambiental, se encontró que se ubican en un nivel regular tanto la dimensión cognitiva (15,1 puntos), afectiva (16,1 puntos), conativa (27,5 puntos) y activa (10,2 puntos).

Soria y Rufasto (2020), en su investigación titulada: “Prácticas de ecoeficiencia y conciencia ambiental en la Comunidad Nativa de Shushug, distrito de Imaza, provincia de Bagua, 2019”, presentada en la Universidad de Lambayeque, Chiclayo. La investigación fue de tipo descriptivo correlacional. El método fue el diagnóstico participativo, que analizó la práctica de conciencia ambiental y ecoeficiencia en una comunidad nativa peruana. El diseño fue no experimental de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 37 pobladores. El método de investigación fue deductivo-inductivo. Para la recolección de datos se utilizaron dos cuestionarios, uno de 18 y otro de 20 ítems. La investigación concluyó que las prácticas de ecoeficiencia se encuentran en un nivel medio en el 60 % de los entrevistados, en un nivel bajo en el 22 % y en un nivel alto en el 8 %. Respecto de las dimensiones de las prácticas de ecoeficiencia, en la dimensión energía se tiene que el 51 % de los entrevistados se encuentra en un nivel medio; el 29 % en un nivel medio de la dimensión agua, y el 40 % de los pobladores en un nivel bajo en la dimensión de residuos sólidos. Respecto de la conciencia ambiental, se encontró que el 62 % de los entrevistados se encontraba en un nivel medio, el 35 % en

una condición mental favorable y el 3 % en un nivel bajo. Respecto de las dimensiones, se encontró que el 8 % tenía un nivel medio en la dimensión afectiva, el 70 % un nivel medio en la dimensión cognitiva, el 54 % un nivel medio en la dimensión conativa y el 86 % un nivel alto en la dimensión activa. Respecto de la relación de las variables, se encontró que la ecoeficiencia y la conciencia ambiental no tienen relación, la cual se probó mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson ( $p = 0,903$ ).

Bartesaghi (2020), en su investigación titulada: “Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2019”, presentada en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. El tipo de investigación fue básica y el diseño descriptivo correlacional y transaccional. La muestra estuvo constituida por 253 estudiantes de una escuela profesional universitaria. Para levantar los datos se utilizó la técnica de la encuesta mediante dos cuestionarios: un cuestionario de conciencia ambiental desarrollado por Vosmediano y San Juan y un cuestionario de ecoeficiencia desarrollado por García y Marrou. La investigación concluyó que existe una relación significativa de intensidad débil entre la conciencia ambiental y la ecoeficiencia, la cual se probó mediante la correlación de Spearman ( $r_s = 0,246$ ;  $p = 0,03 < 0,05$ ). Asimismo, se encontró una correlación directa de nivel débil entre la variable de ecoeficiencia y la dimensión afectiva de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,262$ ;  $p = 0,005 < 0,05$ ), la dimensión conativa de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,128$ ;  $p = 0,005 < 0,05$ ) y la dimensión activa de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,195$ ;  $p = 0,04 < 0,05$ ).

Torres et al. (2020), en su investigación titulada: “Influencia de la conciencia ambiental en la ecoeficiencia de las familias del Distrito Ciudad Nueva, 2019”, presentada en la Revista Veritas Et Scientia de la Universidad Privada de Tacna. La investigación fue básica, no experimental y retrospectiva. El nivel de investigación fue cuantitativo correlacional. El diseño de investigación fue transversal de tipo correlacional. La muestra estuvo constituida por 366 familias del distrito de la Ciudad Nueva, Tacna, las cuales, se escogieron de un total de 491 manzanas. Para recolectar datos se utilizaron dos cuestionarios en escala de Likert. La investigación concluyó que existe una correlación positiva de intensidad débil entre la variable conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r =$

+0,386). Asimismo, se encontró la presencia de correlaciones débiles directas entre la variable conciencia ambiental y el uso de agua ( $r = +0,253$ ), el uso eficiente de energía ( $r = +0,418$ ) y la gestión eficiente de residuos sólidos ( $r = +0,355$ ).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. La ecoeficiencia**

Según Larrea (2021), la ecoeficiencia es el proceso mediante el cual una organización aumenta su valor maximizando los recursos y minimizando desechos y emisiones. La importancia de la ecoeficiencia recae en la productividad que la empresa genera con relación al medio ambiente. Agrega, además, que cualquier empresa puede cambiar su cultura hacia una cultura ecoeficiente y, para que este cambio se genere, se debe realizar un estudio minucioso y profundo, implantando un compromiso social y ecológico en todas las personas que laboran dentro de la empresa o institución.

Loor (2019) define la ecoeficiencia como la capacidad de las empresas para producir haciendo el menor uso de recursos del medio ambiente. La ecoeficiencia busca el uso eficiente y racional de la energía y de los diferentes recursos naturales. Este proceso busca incentivar el ahorro de recursos e involucra a todo el personal de una empresa o institución.

- Minimizar costos y residuos.
- Fomentar el uso eficiente de los diferentes recursos.
- Reducir la emisión de gases en la atmósfera.
- Mejorar la imagen pública y aumentar la satisfacción de los consumidores.
- Generar un ingreso adicional producto del reciclaje.

Según Torres y Acosta (2019), definen la ecoeficiencia como el conjunto de alternativas que se desarrollan para generar un uso eficiente de las materias primas e insumos. Se considera que una organización es ecoeficiente cuando utiliza de manera eficiente los recursos existentes, como el agua, la energía, los suelos, las áreas verdes, etcétera, reduciendo así el impacto ambiental. Por tal motivo, una empresa debería incluir

normas de control y gastos extras relacionados con el medio ambiente, reduciendo así el impacto.

Remicio (2019) considera que la ecoeficiencia son todas aquellas acciones que protegen el medio ambiente sin dejar de satisfacer las necesidades humanas, proporcionando así calidad de vida con un menor impacto en el medio ambiente. La ecoeficiencia combina la ecología con la economía para generar alternativas de uso eficiente. La ecoeficiencia también es aplicada en municipalidades, industrias, empresas y oficinas de diferentes sectores públicos y privados.

Según Castañeda y Pérez (2019), la ecoeficiencia se basa en dos pilares: el primero es contribuir a disminuir la explotación de los recursos naturales y el segundo es disminuir la contaminación que se ha generado por diferentes procesos en la Tierra. También busca aumentar el nivel de productividad de los recursos naturales. La ecoeficiencia busca proteger el medio ambiente como una variable sustancial. Para esto, se ha planteado una estrategia llamada la educación en la ecoeficiencia, la cual busca incrementar la educación ambiental en las diferentes situaciones educativas, promoviendo que diferentes organismos, como municipalidades, ONG y organizaciones ambientales, participen en la promoción de valores y estilos de vida que cuiden los diversos recursos del planeta.

Para Valencia (2019), la ecoeficiencia se puede resumir en la frase “producir más con menos”, la cual hace referencia a aumentar el proceso productivo de las empresas o las personas utilizando el menor índice de recursos naturales. La ecoeficiencia se puede dar en cuatro líneas de acción:

- **Instituciones públicas ecoeficientes**

Se realiza en el sector público y privado con el objeto de que se fomenten culturas de uso eficiente de diversos recursos, como el agua, el papel y la energía, entre otros.

- **Municipios de coeficientes**

Estas son comunidades que aprovechan los recursos y los potencian con eficiencia en el bienestar de la población. Realizan tres líneas de acción:

- Tratar adecuadamente aguas servidas
- Disponer adecuadamente residuos sólidos
- Ordenar el espacio territorial para lograr un desarrollo sostenible

- **Empresas ecoeficientes**

Estas empresas incorporan una gestión ambiental dentro de su organización con el fin de fomentar diversas acciones que generarán el uso adecuado de recursos. Algunas de estas acciones son: desconectar los aparatos eléctricos, la reducción de papel, concientizar sobre el ahorro de agua, etcétera.

- **Escuelas ecoeficientes**

Las escuelas ecoeficientes son espacios donde se practica la educación ambiental con la finalidad de integrar la educación de calidad a prácticas ambientales. Para esto el docente enseña sobre diferentes valores, actitudes y consecuencias que puede traer el mal uso de recursos.

Toral (2020) explica que la ecoeficiencia tiene tres objetivos: reducir el consumo de recursos, reducir el impacto en el medio ambiente y darle valor extra al producto o servicio que la empresa ofrece. Para lograr estos objetivos se deben cumplir ciertos aspectos, los cuales son:

- Reducir la demanda general de materiales para la creación de diferentes productos y servicios.
- Reducir la intensidad del recurso energético en la producción.
- Reducir la dispersión y el uso de sustancias tóxicas.
- Mejorar el sistema de reciclaje dentro de la empresa.
- Optimizar los diferentes recursos naturales.

- Prolongar la durabilidad de los productos.

Reategui et al. (2021), afirman que, antes de poner en práctica un sistema ecoeficiente dentro de una institución, es necesario realizar un diagnóstico de ecoeficiencia, en el que se recolecta la información necesaria para conocer la situación en materia de la ecoeficiencia de la ejecución, identificando las oportunidades de mejora y los demás indicadores ambientales.

#### **2.2.1.1. Ecoeficiencia del agua**

Lloor (2019) hace referencia al consumo de los recursos hídricos dentro de una empresa, considerando que el mayor consumo proviene de los servicios higiénicos con los que la empresa puede contar. Recomienda implementar sistemas ahorradores de agua, los cuales sirven para disminuir el consumo. El agua es actualmente el recurso con mayor índice de consumo y el que mayor problema de escasez trae consigo.

Según torres y Acosta (2019) se han establecido una serie de recomendaciones sobre el uso eficiente del agua, algunas de ellas son:

- Asegurarse de que todas las griferías de agua estén cerradas y no tengan fugas.
- Colocar dispositivos ahorradores de agua en las griferías.
- Evitar regar jardines o diversas áreas verdes con agua potable.
- Revisar periódicamente el sistema de los servicios higiénicos para detectar de que existen fugas.
- Evitar goteo en diversas cañerías. Aproximadamente en una hora de goteo se pierde entre 20 y 30 litros de agua.

Según Martínez (2019), cuando se habla del cuidado del agua, se encuentra la gran problemática causada por el sobreuso de este recurso, desperdiciándose gran parte de él. Diversos estudios afirman que, en la actualidad, una persona puede gastar hasta 250 litros de agua por día; sin embargo, la Organización Mundial de la Salud estima que, para cubrir todas las necesidades básicas de una persona, solo se necesitarían 50 litros diarios, lo que

deja en claro que el ser humano desperdicia gran parte de este recurso vital. Entre los factores que conducen al uso del recurso hídrico existen factores asociados a la edad, procedencia, factores políticos, precio del agua, percepción ambiental, costumbres, posición social, naturaleza, tipología urbana y factores climáticos.

Bullón y Quispe (2018) explican que el agua constituye el 70 % de nuestro planeta, la cual está albergada en océanos, ríos, lagos, etcétera; pero que el ser humano solo puede utilizar el 0,35 % de esta agua, la cual está localizada exactamente en ríos, lagunas y subsuelo. Por tal motivo, el ser humano puede disponer de un pequeño porcentaje de agua en la Tierra, por lo que este recurso debe cuidarse y valorarse.

La contaminación del agua es un hecho conocido en todo el planeta y, entre sus principales factores, se puede encontrar:

- Aguas residuales y otros residuos
- Los diferentes nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de plantas acuáticas.
- Productos químicos como pesticidas productos industriales o detergentes que llegan a océanos.
- Los diferentes derrames de petróleo accidental en el océano.
- Sustancias radiactivas procedentes de residuos productos de la minería y el refinado.

Según Chaparro (2020), el uso sustentable del agua debe enfocarse en tres rasgos de sostenibilidad:

- Deben ser adaptables a las condiciones económicas culturales y ambientales de la zona en la que se realiza.
- Deben ser viables en su aplicabilidad tecnológica y económica
- Deben ser consentidos voluntariamente por la localidad, es decir este no debe estar en contra de sus costumbres o cultura.

Además, Chaparro (2020) incluye en su investigación la agroforestería, la cual es un sistema sustentable de manejo de cultivos y tierra, que busca combinar la producción de cultivos con diferentes métodos agrícolas y producción animal. La agroforestería es una manera de cuidar el recurso hídrico y, entre sus características, están:

- Una estructura diferente que incluye agricultura, cuidado de árboles, cultivos y animales.
- Integralidad entre la siembra agrícola y el cuidado de animales ahorrando diversos recursos hídricos.
- Ampliación de la productividad, en comparación con sistemas tradicionales.
- Adaptabilidad cultural y socioeconómica.

Para Ascoy (2019), algunas medidas de uso ecoeficiente relacionadas al sistema hídrico pueden ser las siguientes:

- Implementar un plan preventivo ante fugas de agua.
- Utilizar griferías tecnológicas de ahorro las cuales restringen el flujo del caudal o tienen temporizadores de descarga.
- Regar evitando el uso de mangueras y en horas donde el sol se encuentre bajo.
- Aplicar sistemas alternos de irrigación por mecanismos.

Según Valencia (2019), el agua es esencial para la vida no solamente de los seres humanos en la Tierra, sino para los animales y plantas. Pero estas ya están alteradas por diferentes químicos y aguas residuales que entran en contacto, alterando el olor, el sabor y su naturaleza. Cuando el agua ha entrado en contacto con diferentes químicos tóxicos, esta deja de ser apropiada para el consumo humano. No es información nueva el hecho de que el agua en la Tierra se está acabando; por eso, existe en la actualidad una cantidad asignada de agua potable para cada habitante, la cual es obtenida a partir de los diferentes consumos registrados por la situación operadora de agua en cada región y país.

### **a. Aguas Residuales**

Valencia (2019) hace mención a las aguas residuales, las cuales son originadas a través de distintas actividades, como el uso de inodoros, el lavado de servicios domésticos, etcétera. Estas aguas residuales están compuestas por diferentes residuos físicos, químicos y biológicos, y, generalmente, esta agua puede ser recolectada, tratada y vertida a partir de las aguas residuales domésticas, la cual puede volver a utilizarse. Las aguas residuales pueden clasificarse de la siguiente manera:

#### **- Aguas residuales domésticas**

Esta están clasificadas en aguas negras y aguas grises

#### **Aguas negras**

El agua negra es el agua residual que transporta sustancias originarias de los inodoros. Esta agua generalmente se encuentra en un estado de descomposición por todo el material residual y los microorganismos que se generan en ella.

#### **Aguas grises**

Las aguas grises son, generalmente, aguas que contienen grasas, material detergente, residuos de cocina, agua de la ducha y del lavado de manos, ropa, etcétera. Estas aguas pueden ser reutilizadas en tanques de inodoro para ahorrar agua y se diferencian de las aguas negras por no contener bacterias fecales. Por lo tanto, también pueden ser de mucha utilidad en campos de regadío ecológico.

#### **- Aguas residuales municipales**

Estas aguas se caracterizan por ser residuos de conjuntos urbanos, las cuales pueden ser residuos de actividades residenciales, recreativas o industriales.

- **Agua residual industrial**

Estas aguas se caracterizan por proceder de actividades industriales. Pueden tener entre sus componentes microbios patógenos, metales pesados y materia orgánica persistente.

- **Agua de lluvia**

Esta agua se genera de manera natural por las lluvias. Puede estar cargada de basura y materiales acumulados pues esta agua es recolectada cuando ha sido arrastrada por los suelos y techos.

- **Aguas residuales agrícolas**

Se caracteriza por la presencia de pesticida, sales y altos contenidos de sólidos.

#### **2.2.1.2. Ecoeficiencia del aire y suelo**

Apaza (2018) explica que una de las problemáticas más graves a las que se enfrenta el ser humano en la actualidad es la contaminación del aire, pues este es primordial para la existencia. Y entre los factores que más han contaminado el aire y que siguen contaminándolo se encuentra el uso excesivo del transporte particular; este provoca un alto grado de contaminación por los humos contaminantes que emite. Pero, además, la industria es también considerada una gran fuente de contaminación del aire. Entre los principales componentes que contaminan el aire se encuentra el monóxido de carbono, el cual se forma por la combustión de la gasolina en el motor de los autos; también se encuentra el hidrocarburo, el cual se forma a partir de los componentes derivados del petróleo. Entre las principales consecuencias de la contaminación del aire tenemos:

- La introducción de los compuestos contaminantes al ser humano por medio del aparato respiratorio, causando asma alergias y problemas bronquiales.
- El efecto invernadero producto de los gases que ascienden hasta la capa de ozono haciendo que la temperatura de la Tierra aumente.

Bullon y Quispe (2018) definen la contaminación del suelo como la acumulación de compuestos tóxicos, como químicos, sales y materiales radiactivos, que tienen efecto en el desarrollo de plantas y en la salud de los animales. La contaminación ambiental del suelo se puede dar por los siguientes factores:

- La infiltración disolución de abonos
- La fumigación con pesticidas
- Los restos orgánicos de ganadería
- La fertilización con contaminantes tóxicos
- El contacto de la tierra con agua saturada de industrias.

Para Martínez (2019), como ya diversos autores han mencionado, el transporte urbano es un medio principal de contaminación en la contaminación del aire y del suelo. Por tal motivo, este autor plantea la movilidad urbana sustentable, la cual se define como el sistema de transporte ambiental sustentable que no perjudica ni a los habitantes ni al medio ambiente, satisfaciendo así la necesidad de desplazamiento. Entre las opciones de medios alternativos de transporte sustentable se encuentran el transporte público masivo, la bicicleta y la caminata. La movilidad urbana sustentable tiene diversos beneficios; algunos de ellos son:

- Beneficios económicos, ya que conllevan menor gasto para el individuo.
- Beneficios sociales, por su menor impacto en el medio ambiente.
- Garantizan la accesibilidad universal sin limitaciones físicas o sociales.

### **2.2.1.3. Ecoeficiencia de residuos sólidos**

Según torres y Acosta (2019) los residuos sólidos son todas aquellas sustancias sólidas que pueden causar algún riesgo a la salud o al medio ambiente. Estas se clasifican en tres grupos:

- Según su origen: Pueden ser residuos de limpieza, hospitalarios, agropecuarios, industriales, de construcción y de actividades especiales.
- Según su gestión: Pueden ser residuos de ámbitos no municipales.

- Según el nivel de peligro: Pueden ser residuos con altos o ningún nivel de peligrosidad.

El manejo de estos diversos residuos involucra la manipulación, el acondicionamiento, el transporte, el tratamiento y la disposición final; estos residuos son gestionados a través de diez etapas:

- **Minimización**

En esta etapa se reduce el volumen y la peligrosidad de los diferentes residuos. En esta etapa se promueve la práctica de tres acciones: reducir el volumen de todos los residuos, evitando la generación de desechos innecesarios; reutilizar, dándole mayor utilidad a cosas que pueden servir para otros objetivos; y reciclar, lo cual es un proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos.

- **Segregación**

En esta etapa se agrupan los diferentes residuos sólidos.

- **Almacenamiento**

Es la acumulación temporal de los diferentes residuos, los cuales se acondicionan siguiendo sus diferentes condiciones técnicas.

- **Recolección**

En esta etapa los encargados recogerán los diferentes residuos.

- **Reaprovechamiento**

Implica utilizar o darles otro uso a los diferentes residuos.

- **Comercialización**

En nuestro país existen diversas personas que realizan la compra y venta de los residuos recuperables.

- **Transporte**

En esta etapa se transportan los diferentes residuos sólidos previamente almacenados y agrupados hasta la estación de tratamiento.

- **Transferencia**

En la instalación de tratamiento se descargan y almacenan temporalmente los residuos.

- **Tratamiento**

Es el proceso método o técnica que permite modificar las características físicas químicas y biológicas de los diferentes residuos, con el objetivo de reducir su potencial peligroso o reutilizarlos.

- **Disposición final**

Es el proceso para tratar y disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa sanitaria y ambientalmente segura

Para Bullón y Quispe (2018), los residuos sólidos son todos aquellos provenientes de actividades animales y humanas, considerados desechos inútiles o superfluos, los cuales aún pueden tener un valor o pueden ser reciclados. Los residuos sólidos son clasificados desde su fuente generadora y sus características. Los residuos sólidos urbanos constan de materiales sólidos o semisólidos que se generan por la producción o prestación de un servicio. Se denomina residuos sólidos urbanos a aquellos que son generados dentro de la casa de los individuos. En la actualidad, se habla mucho del reciclaje y de la segunda vida que se le puede dar a diferentes recursos sólidos.

- **Reciclaje**

**Recogida selectiva**

La primera parte del reciclaje es la recolección de los materiales, los cuales pueden ser reutilizables, como: el papel, el cartón, el vidrio, el plástico, etc. La recogida selectiva consta de recuperar estos materiales que pueden ser reutilizados por la industria.

**Reciclado**

Este proceso tiene como objetivo la recuperación de los componentes de los materiales previamente recogidos selectivamente.

Según Valencia (2019) los residuos sólidos son aquellas sustancias productos o subproductos en estado sólido, las cuales pueden ser manejadas a través de un sistema o proceso el cual consiste en:

- **Minimización de residuos**

Esta técnica busca reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos generados. Esta técnica es muy rentable para diferentes ejecuciones públicas.

- **Segregación en la Fuente**

Consiste en la separación selectiva de los residuos generados. Esta selección busca clasificar los residuos separando aquellos que pueden ser reutilizados o reciclados de los que no.

- **Almacenamiento**

Esta operación permite resguardar los residuos hasta su disposición final.

- **Recolección y Transporte**

Busca recoger y trasladar los residuos de manera sanitaria segura y ambientalmente adecuada, evitando que los animales, vehículos y demás factores manipulen las bolsas y se propaguen residuos en la vía pública.

- **Comercialización**

La comercialización de residuos es autorizada en nuestro país por la DIGESA, y se da en aquellas situaciones o personas que compran y venden residuos provenientes de la segregación.

- **Tratamiento**

Este proceso tiene como objetivo modificar las características físicas químicas y biológicas de los diferentes residuos aprovechando así algunos que puedan ser reutilizados.

- **Transferencia**

Esta transferencia se hace en instalaciones seguras de manera temporalz evitando que estos residuos contaminen durante el proceso de espera hasta poder ponerlos en disposición final.

- **Disposición final**

En esta etapa, los residuos llegan hasta un relleno de seguridad, el cual está debidamente equipado y dispone de los residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura.

Toral (2020) explica que gran parte de los residuos sólidos son originados por el consumo excesivo de papel. Ante esto propone las siguientes medidas:

- **Reusar las hojas siempre que se pueda**
- Imprimir en ambas caras de una hoja.
- Facilitar e implementar diferentes bandejas en las oficinas para poder colocar y disponer de hojas que puedan ser reutilizadas para impresión o escritura.
- Evitar utilizar hojas al momento de imprimir comunicados invitaciones o memorandos y empezar a hacer uso de las diferentes plataformas en línea.

#### **2.2.1.4. Ecoeficiencia de la energía**

Según Torres y Acosta (2019), el uso eficiente de la energía se traduce en un ahorro económico y, a la par, contribuye a disminuir la cantidad de emisiones de gases, lo cual es el principal motivo del calentamiento global. Cuando se desperdicia energía, se encarece el consumo y aumenta el precio del combustible de origen fósil; de ahí el efecto invernadero en la atmósfera. Para evitar esto, es necesario cambiar los hábitos de consumo de energía en los hogares y en las empresas, disminuyendo el uso de aparatos eléctricos e iluminación artificial. Por eso, algunas de las recomendaciones son:

- Apagar aquellos aparatos eléctricos que no estén siendo utilizados.
- Elegir aparatos que usen energía solar.
- Evitar tirar al suelo o al agua pilas.
- Apagar las luces cuando no se estén usando y utilizar focos LED los cuales consumen un 75 % menos de energía.
- Hacer uso de la iluminación natural, cambiando el horario de verano aprovechando así también la luz diurna.

Para Ascoy (2019), algunas medidas de uso ecoeficiente en el ámbito energético pueden ser las siguientes:

- Se recomienda reutilizar lámparas quemadas.
- Implementar focos ahorradores LED.
- Mantener desenchufados aquellos equipos y electrodomésticos que no se están utilizando.

- Investigar e informarse sobre el consumo de energía de cada equipo dentro del hogar o institución.

Ascencios (2020) explica que el consumo energético se puede presentar de dos formas: en hogares y en empresas.

- **Hogares**

El consumo en hogares se va a ver marcado por el nivel socioeconómico de la familia. Mientras más alto sea el nivel socioeconómico, mayor cantidad de electrodomésticos se tiene y mayor es el uso de energía para su funcionamiento. En nuestro país todavía existen hogares con un menor desarrollo que generalmente usan fuentes básicas de energía, como leña o residuos agrícolas y de animales.

- **Empresas**

El sector empresarial con mayor índice en uso de energía es el sector industrial. Estos sectores poseen energía para poder producir diferentes productos que ofrecen en el mercado. Es decir, usan, por ejemplo, el gas natural o el carbón para el funcionamiento de las máquinas que emplean en los diferentes procesos de producción.

#### **2.2.1.5. Ecoeficiencia de la biodiversidad**

Nizama (2020) explica que la biodiversidad es la diversidad biológica, la cual incluye toda la variedad de especies vivas del planeta Tierra que interactúan entre sí. La preservación de la biodiversidad es una necesidad vital, pues los diferentes recursos vivos son la fuente de beneficios económicos y culturales. La biodiversidad se puede clasificar en tres niveles: biodiversidad genética, de especies y de ecosistemas.

- **Diversidad genética**

Es toda la variación hereditaria entre los diferentes organismos de la Tierra, cuya base está en los cromosomas.

- **Diversidad de especies**

Se refiere a todas las especies presentes en el ecosistema. En el planeta Tierra existen aproximadamente 1,7 millones de especies de seres vivos.

- **Diversidad de ecosistemas**

Hace referencia a la distribución espacial de los diversos ecosistemas, los cuales incluyen bosques, lagos, ríos, desiertos, etcétera, en los cuales se desarrollan las diferentes especies, tanto vegetales como animales, así como el propio ser humano.

#### **2.2.1.6. Ecoeficiencia del consumo responsable o sostenible**

El consumo responsable de los recursos, según Loor (2019), es en la actualidad uno de los mayores retos no solo para la sociedad, sino para las empresas que quieren generar un cambio positivo en el medio ambiente. El uso inadecuado de la energía y demás recursos ha tenido repercusiones en el medio ambiente, generando el calentamiento global. Por tal motivo, aquellas empresas que quieran generar un consumo responsable o sostenible de los recursos deben tener en cuenta las diferentes características de cada recurso para evitar su agotamiento.

Según Román y Martín (2018), el consumo responsable está dimensionado por 4 tipos de consumo: El consumo crítico, ético, solidario y ecológico.

- **Consumo crítico**

Esta dimensión se da cuando el consumidor realiza un análisis de las condiciones sociales y ecológicas que traerá consigo adquirir cierto producto o servicio. En esta dimensión también se considera cuando el consumidor elige cierta empresa por su reputación ecológica.

- **Consumo ético**

En esta, el consumidor valora la relación de cierta empresa o marca con la sociedad y el medio ambiente. Es decir, este consumidor no solamente tiene en cuenta el beneficio, sino también el impacto que la empresa tiene sobre la sociedad y la naturaleza.

- **Consumo solidario**

Este es el consumo que afecta a la sociedad porque busca priorizar el beneficio social por encima del individual. En este tipo de consumo resaltan las exportaciones de alimentos que ocasionan grandes efectos negativos en la población local del país que exporta. Frente a este problema, nace el consumo solidario como una respuesta de la sociedad. Este consumo busca disminuir la pobreza de los países que exportan materias primas.

- **Consumo ecológico**

Estos consumidores evalúan el aspecto ecológico de la producción hasta que el producto llega a manos del consumidor. En este tipo de consumo, el consumidor evalúa el uso sostenible, dándole mayor énfasis al agricultor.

Álvarez (2018) explica que la relación entre el consumidor y los bienes y servicios se ve influenciada por los patrones que estos tienen y cómo afectan al medio ambiente. Esto quiere decir que los consumidores ahora consideran si la empresa que produce el bien o servicio es amigable con el medio ambiente, investigando cuál es la naturaleza del bien o del servicio. Asimismo, diversos estudios concretan la idea de que el consumidor está dispuesto a pagar de más siempre y cuando se le garantice que su consumo está siendo responsable con el medio ambiente. Estos consumidores que se preocupan por el medio ambiente son llamados consumidores verdes.

Cepeda y Chacón (2020) explican que los hábitos de consumo responsable son influenciados por diferentes factores ligados a los valores familiares y al conocimiento de la situación actual del medio ambiente, los cuales despiertan la conciencia en el ser

humano. Esto quiere decir que los diferentes aspectos culturales, sociales, psicológicos y las experiencias propias de cada persona tienen una influencia en la toma de decisiones respecto al consumo de las personas. El hábito de consumo sostenible tiene tres elementos clave:

- La ética, donde la persona prioriza los valores de un consumo sostenible sobre su necesidad por satisfacer.
- La ecología, donde el individuo busca una forma de consumo a la par del cuidado del medio ambiente.
- La solidaridad, pues el individuo se interesa por las condiciones de las personas que fabrican el producto y brindan el servicio.

#### **2.2.1.7. Ecoeficiencia del ordenamiento territorial**

Para Lermo (2018), el ordenamiento territorial tiene como principal objetivo mejorar las condiciones de vida del ser humano mediante la utilización adecuada de los espacios de desarrollo territorial. Las ciudades nunca permanecen ajenas a los diferentes cambios desarrollados en el ambiente o ecosistema. Por ejemplo, los ciudadanos siempre estarán ante el peligro de desastres naturales, pero sufrirán menos pérdidas humanas y materiales siempre y cuando la población sea educada frente a la preparación ante estos peligros. Por tal sentido, el gobierno de cada país es el encargado de organizar el territorio, delimitando los lugares que pueden ser poblados. Para esto se desarrolla un plan de desarrollo urbano, el cual contempla las normas de los planes de desarrollo distrital, de acciones de acondicionamiento urbano y rural para cada centro poblado de cada ciudad o localidad del país.

Cunya et al. (2022), explican que en el Perú la expansión demográfica se ha desarrollado inesperadamente. Los diversos asentamientos humanos han ido expandiéndose sin considerar los diferentes modelos y planes pactados previamente por el Estado, lo que ha creado una degradación ecológica. Por eso es importante que el Estado emita un ordenamiento regional delimitando zonas para urbanización y zonas ecológicas. Un ejemplo grave de un mal manejo del ordenamiento territorial se da en la

selva peruana, donde la deforestación ha dañado el ecosistema de la zona y ha acabado con diferentes especies animales que la habitaban.

### **2.2.3. Cambio climático**

Pinto (2020) define el cambio climático como la variación de las condiciones atmosféricas de la Tierra, la cual se puede dar por causas naturales o provocadas por el hombre. Este fenómeno de largo plazo trae consigo el efecto invernadero, el cual explica cómo la capa compuesta por gases que protege la Tierra está viéndose afectada por la contaminación, provocando así que la radiación solar afecte mucho más a la vida del ser humano, alterando el clima y los diversos ecosistemas en la Tierra. El cambio climático afecta a los diferentes recursos hídricos en términos de cantidad y calidad. Además, ha empezado hace algunos años a descongelar los glaciares, haciendo que aumente el nivel del mar, provocando diferentes tipos de inundaciones en toda la Tierra. Además, el cambio climático también afecta el desarrollo de los cultivos y, por ende, a la alimentación de los seres humanos.

Para Martínez (2019), el cambio climático y el calentamiento global traen consigo un gran peligro para toda la vida desarrollada en el planeta, y explica que una de sus grandes causas es el transporte público y privado, pues este contamina el medio ambiente con la producción de humos tóxicos, los cuales dañan la capa atmosférica. Por eso, recomienda el uso de transportes que usen energía alternativa, los cuales pueden ser tecnología híbrida o eléctrica; además, recomienda el uso de la bicicleta para poder transportarse de un lugar a otro, ahorrando así dinero.

Según Chaparro (2020), en la actualidad el ser humano debe desarrollar estrategias de adaptación al cambio climático, pues este lo pone en una nueva circunstancia ambiental. Estas estrategias implican modificar los comportamientos, estilos de vida, infraestructura, leyes y políticas. Para esto existen tres tipos de adaptación: adaptación anticipada, autónoma y planificada.

- **Adaptación anticipada**

Ocurre antes de poder observarse los diferentes cambios en el medio ambiente.

- **Adaptación Autónoma**

Esta es espontánea y es el resultado un proceso no pensado.

- **Adaptación planificada**

Estas son el resultado de una decisión política en busca de un estado deseable.

Además, Chaparro agrega que las estrategias para adaptarse a la nueva realidad producto del cambio climático son:

- Delimitar el espacio geográfico en el cual se trabajará
- Realizar un diagnóstico teniendo en cuenta todos los componentes
- Implementar estrategias de adaptación planificada, las cuales deberán incluir datos referidos a la temperatura anual, precipitaciones, temperaturas máximas y mínimas durante un mes, secuencia de las precipitaciones mensuales, intensidad pluviométrica, radiación solar y humedad relativa. Además, debe incluir información sobre: recursos naturales, transporte, turismo, urbanismo, construcción, etcétera.

Cunya et al. (2022) agregan que el cambio climático es en la actualidad el problema más grande que enfrenta la humanidad, el cual ha sido causado por las constantes emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono. Estos gases han sido ocasionados por naciones industrializadas o ejercicios antropogénicos. Asimismo, se resalta el gran efecto de la actividad del hombre sobre la naturaleza y el clima. Agrega que el gobierno tiene una gran capacidad respecto a la intervención en cuestiones públicas, lo que podría aportar al cuidado de los ecosistemas y disminuir así el cambio climático. Por lo tanto, es importante incluir parámetros establecidos que detengan el constante desgaste de la capa de ozono.

Alfonso (2019) explica qué existe una relación entre la energía y el cambio climático debido a la excesiva utilización de este recurso que usa combustibles fósiles. La relación consiste en la creciente demanda de energía la cual repercute en el clima, qué a su vez repercute en la vida en la Tierra. Esto quiere decir que generar energía implica utilizar mayores recursos naturales que a su vez generan una alta contaminación que repercute en el cambio climático.

#### **2.2.4. Conciencia ambiental en los estudiantes**

Según Torres y Acosta (2019), la conciencia ambiental es la conciencia que tiene un individuo sobre el medio ambiente. La conciencia ambiental es el conjunto de conocimientos sobre la suma de valores naturales, sociales y culturales. Es decir, no solamente habla del espacio en el que se desarrolla la vida, sino del agua, suelo, aire y todos los recursos naturales. La conciencia ambiental también hace referencia al conocimiento que tiene una persona sobre el cuidado y uso racional de los recursos naturales. Es importante que hoy en día todos tengan conciencia ambiental para evitar realizar actividades que afectan de manera negativa el medio ambiente, poniendo en riesgo no solamente la vida de los humanos, sino todos los procesos naturales.

Según Camposano (2019), la conciencia ambiental puede ser definida como el conjunto de conocimientos, actitudes, valores y experiencias que tiene un individuo sobre el medio ambiente, las cuales sirven para concretar acciones que busquen solucionar o aportar situaciones positivas al medio ambiente. La conciencia ambiental está ligada a diferentes aspectos psicológicos del actuar diario del individuo en relación con el medio ambiente.

Para Torres (2019), la conciencia ambiental es el conocimiento que tienen las personas sobre el impacto que sus acciones pueden producir en el medio ambiente. Un adecuado grado de conciencia ambiental garantiza que una persona esté comprometida con el desarrollo sostenible y con la toma de decisiones orientadas hacia el cuidado del medio ambiente. Para lograr una conciencia ambiental, el individuo debe conocer el entorno en el que se desarrolla. Además, se busca que el individuo sea consciente de todas

sus acciones diarias y cómo estas tienen influencia y afectan de manera positiva o negativa al medio ambiente. Algunas de las acciones generadas por los ciudadanos de manera mundial que traen consigo un gran daño al medio ambiente, y de las cuales se debe ser consciente, son las siguientes:

- Malgasto de los diversos recursos naturales tales como agua combustible o el uso excesivo de la minería.
- La contaminación atmosférica causada por la constante emisión de gases que traen consigo el desarrollo del efecto invernadero.
- La contaminación de las aguas producto de derrames químicos de aceites o grasas vertidas en las diferentes redes de desagüe de las ciudades a nivel mundial.
- La generación masiva de residuos sólidos como resultado del uso de productos y envases desechables.
- La deforestación y la pérdida de biodiversidad, la cual ha dañado el planeta Tierra como consecuencia de la sobreexplotación y degradación progresiva de suelos agrícolas.

Berrospi (2020) explica que la conciencia ambiental es una práctica asociada al desarrollo sostenible y a reconsiderar el valor de la biodiversidad, promoviendo el uso racional de diferentes recursos naturales. La conciencia ambiental está relacionada con la observación, la experimentación, la generación de teorías y su relación con el valor que se les da a los diferentes aspectos relacionados con el medio ambiente.

Tipan y Toapanta (2018) consideran que la conciencia ambiental busca que las personas sean responsables con su accionar y con la repercusión de este en el planeta Tierra. La conciencia ambiental no solamente engloba el conocimiento, sino también tener actitudes positivas frente a los distintos temas del ambiente. Es decir, la conciencia ambiental está relacionada con la distinta actitud de los individuos frente al cuidado y mantenimiento sostenible de su entorno.

Canchaya (2020) define la conciencia ambiental como el conjunto de opiniones e ideas producto de la información que una persona tiene sobre el medio ambiente, y como

este conjunto incluye las acciones individuales y grupales que la persona realiza en relación al cuidado y mejoramiento del medio ambiente. La conciencia ambiental está relacionada a cuatro dimensiones, la dimensión cognitiva afectiva, disposicional y activa.

Según Caro del Río (2019), la conciencia ambiental hace referencia a un conjunto sistemático de experiencias y conocimientos que un individuo tiene sobre el ambiente y que da como resultado la preocupación y el cuidado hacia este, buscando preservarlo y desarrollarse de manera responsable, procurando generar el menor daño posible mediante el uso adecuado de los diferentes recursos y la propuesta de alternativas de solución ante la contaminación. Por tal motivo, la conciencia ambiental es un puente entre la sociedad y los problemas ambientales, sirviendo así para despertar el interés y la preocupación del ciudadano por el problema ambiental, buscando generar un cambio en la sociedad.

Según Montalva (2018), la conciencia ambiental es el primer paso para generar un cambio ecológico; esta debe comenzar en el núcleo familiar, apoyándose después en la escuela y en la sociedad. Lo cual significa que el niño debe ser consciente sobre el cuidado del medio ambiente desde sus primeros años de vida, guiado por costumbres familiares, y después, cuando ingrese a la escuela, esta deberá reforzar esta conciencia medioambiental mediante la educación ambiental, la cual, al final, se verá fortalecida en la sociedad. La conciencia ambiental se debe educar utilizando estrategias de aprendizaje que beneficien no solamente el conocimiento, sino también el entendimiento de las causas que han generado los diversos problemas medioambientales.

Haro (2018) aporta que la conciencia ambiental tiene 6 etapas, las cuales son las siguientes:

- **Sensibilización - motivación**

En esta etapa, el individuo adquiere una actitud positiva hacia el medio ambiente, la cual se logra motivando la observación del medio ambiente, despertando la curiosidad y demás sentimientos positivos hacia este.

- **Conocimiento - información**

Esta etapa se desarrolla cuando el individuo adquiere información relacionada con el medio ambiente. Se recomienda ofrecer información relacionada con el medio ambiente en el que el individuo se relaciona y, posteriormente, ir ofreciendo información sobre situaciones y realidades más lejanas o de carácter mundial.

- **Experimentación- interacción**

Esta etapa se caracteriza por la práctica vivencial que la persona tiene en respectivos o específicos lugares. Esta práctica vivencial puede ser de carácter individual o grupal

- **Capacidades desarrolladas**

Busca que la persona desarrolle formas de aprender y vivir, desarrollando habilidades que defiendan la pluralidad cultural y la vida.

- **Valoración del compromiso**

Es una etapa en la que se fomentará un comportamiento comprometido entre los individuos, buscando que aporten diferentes alternativas de solución, además de generar un compromiso de valoración y transformación.

- **Acción voluntaria- participa**

En esta etapa, el individuo se compromete y pone en práctica las diferentes acciones o soluciones desarrolladas previamente.

Para Chumbimuni (2022), la conciencia ambiental es el instrumento que permite medir la relación del individuo con la sociedad y el medio ambiente. Además, plantea cinco dimensiones relacionadas entre sí y construidas una a partir de la otra, las cuales son: dimensión cognitiva, afectiva, conativa, activa individual y activa colectiva. Las

cuales, en conjunto, buscan el cuidado y el desarrollo de soluciones a la problemática medioambiental.

Portocarrero (2020) explica que la conciencia ambiental se encuentra vinculada al desarrollo de las sociedades y de la persona, involucrando su realidad interna, social y natural. De ahí que se dice que la conciencia ambiental está relacionada con la sensibilidad que ciertos individuos tienen en relación con el medio ambiente. Además, la conciencia ambiental está ligada al conocimiento del problema ambiental y a cómo la persona lo valora y a los sentimientos que esta problemática despierta en ella. Agrega que la conciencia se desarrolla por diferentes etapas, teniendo en cuenta la infancia y la madurez de la persona.

- **Nivel preconvencional**

La conciencia se desarrolla como respuesta a una realidad objetiva y al interés de la persona sobre cierto tema.

- **Nivel convencional**

La conciencia se desarrolla buscando responder al entorno social en el que la persona se desarrolla.

- **Nivel postconvencional**

La conciencia se desarrolla de manera autónoma, teniendo en cuenta los valores elegidos y adquiridos por un individuo.

### **2.2.5. Educación ambiental**

Para Jiménez (2019), es importante que la educación tome un nuevo camino, dirigido a diagnosticar, proteger y conservar el medio ambiente, logrando así el desarrollo sostenible como único fin. Este nuevo camino debe ser planificado y estructurado, proponiendo estrategias pedagógicas coherentes que buscan crear conciencia ecológica en los estudiantes. La educación ambiental debe garantizar que los individuos incorporen

en su vida conocimientos, actitudes y valores en pro de la conservación del medio ambiente.

Para Valencia (2019), la educación ecoeficiente busca promover instituciones educativas comprometidas con la mejora ambiental de su entorno. Estas buscan reducir el impacto negativo y desarrollar prácticas ambientales para mejorar la calidad de vida y el desarrollo del país. Para lograr esto, la institución educativa incorpora estrategias en su gestión interna.

Canlla (2019) explica que la educación ambiental es una herramienta para lograr la participación ciudadana en el cuidado del medio ambiente, generando conocimiento, actitudes, valores y prácticas sobre la conciencia ambiental. Esta herramienta involucra conocimientos, valores y medios adecuados para que las personas puedan informarse y comprometerse en solucionar problemas ambientales. Algunos beneficios de promover la educación con conciencia ambiental y ser una institución educativa ecoeficiente son:

- Que toda la comunidad educativa adquiera conciencia y cultura ambiental, la cual se verá reflejada a corto y largo plazo en su comportamiento, actitudes y prácticas.
- Que se formen ciudadanos que practiquen sus derechos y sean responsables socioambientalmente.
- Que se fomente la participación de los ciudadanos relacionados con la ejecución en las acciones que reduzcan el impacto en el medio ambiente.
- Los estudiantes desarrollarán la capacidad investigativa y la búsqueda de soluciones frente a la contaminación ambiental.

Según Camposano (2019), la educación ambiental es uno de los factores más importantes para generar una conciencia ambiental. Esta no debe limitarse solamente a una reflexión filosófica y teórica, sino que debe buscar concientizar, sensibilizar y generar acciones de solución alternativas que promuevan el cuidado ambiental. Es decir, la educación ambiental debe buscar la reflexión y la crítica en los estudiantes sobre las diferentes costumbres y hábitos de los ciudadanos, los cuales han deteriorado las

condiciones del medio ambiente. Además, debe desarrollar un sentido de toma de decisiones apropiado para el cuidado del medio ambiente.

Para Berrospi (2020), la educación ambiental está orientada a cumplir y desarrollar los siguientes aspectos:

- Conservar un patrimonio natural saludable, incorporando nuevas estrategias de adaptabilidad al cambio climático.
- Proteger y respetar todo tipo de vida.
- Asumir los impactos y costos ambientales de la actividad humana.
- Generar soluciones para la diferente problemática ambiental.
- Respetar los diferentes estilos de vida del grupo social en el que nos desarrollemos.
- Garantizar el cuidado del agua, el aire, el suelo y demás recursos naturales.

Para Tipán y Toapanta (2018), la educación ambiental busca desarrollar ciudadanos con valores que garanticen una relación positiva entre el hombre y la naturaleza. En otras palabras, la educación ambiental busca que el hombre viva en armonía con la naturaleza, generando el menor daño posible mediante el uso adecuado de los recursos naturales y la reducción de la contaminación ambiental, la cual se puede dar disminuyendo el uso de aerosoles y otras fuentes contaminantes. La educación ambiental solo se logra mediante el conocimiento del medio ambiente, sus beneficios y la problemática actual sobre su contaminación.

Según Caro del Río (2019), la educación ambiental busca que la población mundial tome conciencia sobre el medio ambiente, interesándose por sus problemas. Esto se lograría mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes y valores. La educación ambiental es un proceso progresivo, el cual tiene como resultados permanentes la conciencia sobre su entorno y el valor de este. La educación ambiental no es un factor estático; está en constante evolución, al igual que el medio ambiente en el que nos desarrollamos. El objetivo principal de la educación ambiental no es solo educativo, sino que busca transformar al individuo en relación con su accionar y el medio ambiente.

Guzmán (2019) explica que la educación ambiental debe desarrollar una actitud reflexiva, buscando que el individuo se cuestione y asuma diferentes actitudes orientadas a la preservación del medio ambiente. Asimismo, la educación ambiental debe facilitar la construcción de aprendizajes de actitudes de protección y cuidado del medio ambiente, buscando que los diferentes estudiantes se comprometan con el cuidado del medio ambiente en un nivel cognitivo, afectivo y conductual.

Según Montalva (2018), la educación ambiental es un pilar básico para fomentar la conciencia ambiental. La educación ambiental busca concientizar al ciudadano, desarrollando una conciencia ética y la capacidad de entender, juzgar y valorar el medio ambiente, formando ciudadanos sensibles con su entorno. Por tal motivo, es imprescindible que la educación ambiental sea incluida en la currícula de todas las instituciones educativas a nivel mundial.

Para Echeverría (2019), la educación ambiental es el proceso permanente que busca que las comunidades o las personas adquieran conocimiento sobre el medio ambiente y aprendan diferentes valores y destrezas que permitan cuidarlo. Toda la información brindada por medio de la educación ambiental favorece el conocimiento del medio ambiente de manera holística, creando así actitudes positivas sobre su cuidado, las cuales despertarán el deseo de participar activamente para solucionar los diferentes problemas ambientales. La educación ambiental es el resultado de la interacción social y del valor agregado que las personas le dan. Existen tres tipos de educación ambiental:

- **Conservacionista**

Esta busca conservar especies y hábitats naturales sin tener en cuenta las necesidades y condiciones actuales de la sociedad.

- **Biologista**

Esta busca impartir un conocimiento biológico o ecológico sobre la realidad ambiental. No incorpora entre sus factores el aspecto económico que surge de los problemas ambientales.

- **Sustentables.**

Esta busca promocionar comportamientos colectivos e individuales para promover el desarrollo sostenible

### **2.2.6. Actitud Ambiental**

En este sentido Camposano (2019) explica que la formación de nuevas actitudes ambientales en un estudiante busca la adaptación activa de los individuos a su medio ambiente en este sentido existen dos perspectivas diferentes sobre la configuración de actitudes:

- **Resultado del proceso de socialización**

Busca vincular las actitudes a los propios patrones cognitivos y conativos del entorno en el que el ciudadano se desarrolla. En este caso el primer mecanismo en juego es la imitación de los diferentes comportamientos de nuestro entorno.

- **Resultado de procesos de desarrollo y maduración cognitiva**

Explica que las actitudes se desarrollan a partir del desarrollo afectivo emocional y cognitivo de las personas. Es decir, las actitudes están relacionadas con el conocimiento y la experiencia que se tiene sobre ciertas acciones y hechos y son estos los que establecen las condiciones sobre el proceso de adquisición y desarrollo.

Para Torres (2019), la educación ambiental es un término que en la actualidad se ha incluido en las instituciones educativas y en diversas organizaciones con el fin de incorporar actitudes y valores orientados al cuidado del medio ambiente. La educación ambiental es un conjunto de procesos participativos y dinámicos que busca un solo objetivo, el cual es que las sociedades logren identificarse con la problemática medioambiental, no solo a un nivel local, sino también mundial. Además, busca promover una relación armónica entre el hombre y el entorno en el que se desarrolla.

Barzola y Hurtado (2020) consideran que la actitud ambiental es el estado de disposición que determina las diferentes acciones. La actitud ambiental está en relación con cómo el individuo se relaciona con el medio ambiente y cómo este busca desarrollar acciones a favor de este. La actitud ambiental está ligada a la información y la experiencia que el individuo tiene sobre el cuidado del medio ambiente y la situación actual.

Palacios (2020) explica que las actitudes ambientales tienen una construcción de carácter complejo y están relacionadas con otros elementos como la experiencia y la información que cada individuo tiene en relación con el medio ambiente. Algunas actitudes relacionadas con la conservación del medio ambiente son respuestas de predisposición que una persona tiene para conservar los recursos naturales y utilizar estos de manera sustentable. Cuando un individuo tiene una actitud de conservación hacia el medio ambiente, significa que esta persona está profundamente interesada no solo por el medio ambiente, sino por su cuidado, y busca desarrollar acciones que impulsen a las demás personas de su entorno a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Según Portocarrero (2020), la actitud ambiental es la actividad que tiene cierta persona en relación con su entorno. Este comportamiento puede ser o tener un efecto positivo o negativo en el medio ambiente.

### **Actitudes positivas**

- Acciones de reforestación.
- Cuidado del agua.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Acciones de reciclaje.
- Usar energía renovable.

### **Actitudes negativas**

- Posesión de vehículos.
- Arrojo de diversos residuos al desagüe.
- Uso constante de recipientes plásticos.

- El uso de agua embotellada.
- El uso excesivo de aerosoles.

### **2.2.7. Factores que determinan la actitud ambiental**

Para Camposano (2019), existen cuatro factores relacionados con determinar las actitudes de un individuo hacia el medio ambiente. Estos son: Factores contextuales, psicosociales, sociodemográficos y cognitivos.

#### **- Factores contextuales**

Estos factores están relacionados con la valoración de las acciones, la forma de influencia que tiene la publicidad, el espacio temporal que transcurre entre una evaluación y una actitud, así como la relevancia que se le otorga al medio ambiente y a su problemática.

#### **- Factores psicosociales**

Algunas variables predictoras de la actitud ambiental están relacionadas con los valores, el autoritarismo y el grado de responsabilidad personal, así como con diferentes características disposicionales.

#### **- Factores sociodemográficos**

Dentro de estas variables están incluidas el género, la edad, el nivel de estudios, la religión, la política, el estatus socioeconómico, el lugar de residencia del individuo, etcétera.

#### **- Factores cognitivos**

Hace referencia al conjunto de conocimientos que el individuo tiene sobre el medio ambiente, además del grado de acción y responsabilidad que la persona tiene sobre las conductas relacionadas con el ambiente.

## **2.2.8. Dimensiones de la conciencia ambiental**

### **2.2.8.1. Dimensión afectiva de la conciencia ambiental**

Para Torres y Acosta (2019), esta hace referencia al sentimiento el cuál puede ser positivo o negativo sobre la problemática ambiental. Este sentir casi siempre estará relacionado al componente cognitivo. Dentro de esta dimensión podemos encontrar cuatro indicadores:

- Grado en el que el individuo considera que los problemas del medio ambiente demandan una intervención. Es decir, la valoración que tiene la persona sobre la situación ambiental.
- Preocupación personal por el medio ambiente.
- Prioridad que el individuo tiene sobre los problemas ambientales.
- Adhesión a valores proambientales.

Según Delgado (2021), la dimensión afectiva busca despertar y relacionar expresiones de amor a la naturaleza, lo cual generará una conciencia ecológica reflejada en diferentes actividades positivas.

Para Canchaya (2020), la dimensión afectiva de la conciencia ambiental tiene en cuenta la preocupación del individuo y la consideración que este tiene en relación a la protección y el cuidado del medio ambiente la cual se materializa en sentimientos y valores que la persona desarrolla.

Según Caro del Río (2019) , la dimensión afectiva busca despertar en los ciudadanos emociones encaminadas al cuidado del medio ambiente, causando que el ciudadano no vea solamente la problemática, sino que también desarrolle diferentes proyectos en pro de cuidar la biodiversidad, generando desarrollo en diferentes comunidades.

#### **2.2.8.2. Dimensión cognitiva de la conciencia ambiental**

Según Torres y Acosta (2019), la dimensión cognitiva está formada por todo el conjunto de conocimientos que la persona tiene sobre la problemática referida al medio ambiente. Todo este conjunto de conocimientos puede incluir ideas equivocadas acerca del medio ambiente. Dentro de la dimensión es posible que se identifiquen tres tipologías de indicadores:

- Nivel general de información respecto a los problemas del ambiente, que hace referencia al nivel de interés de las personas por informarse sobre estos problemas.
- Conocimientos especializados respecto a los distintos problemas ambientales, incluyendo los que los causan y sus consecuencias.
- Conocimientos y opiniones respecto a las políticas ambientales.

Según Delgado (2021), la dimensión cognitiva hace referencia a toda la información que las personas tienen relacionada con los problemas del medio ambiente. Esta información es la suma de la investigación y de todo el conocimiento disponible, complementado con las experiencias y convicciones existentes en las personas.

Canchaya (2020) explica que la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental hace referencia al nivel de información que una persona tiene en relación con la protección del medio ambiente. Además, también está relacionada con el interés que estas personas tienen por conocer los diferentes temas ambientales y qué acciones tienen para informarse y conocer sobre los problemas ambientales.

Según Caro del Río (2019), la dimensión cognitiva es entendida como el conjunto de ideas y pensamientos relacionados con todos los temas ambientales que el individuo posee. Esta dimensión busca que el individuo conozca el área o medio en el que habita, en el que se desarrolla, distinguiendo así cuáles son sus cualidades y cuál es su problemática, con el fin de generar diálogos en busca de soluciones a las diferentes problemáticas y de la toma de decisiones claras.

Haro (2018) aporta que la dimensión cognitiva es el conjunto de ideas producto de la información y del conocimiento relacionado con el medio ambiente. Es decir, la dimensión cognitiva es el resultado de la educación ambiental, así como del diálogo que las personas puedan tener en relación con este.

#### **2.2.8.3. Dimensión disposicional (connativa)**

Según Torres y Acosta (2019), la dimensión conativa incluye toda la actitud que el individuo tiene sobre la problemática ambiental y también la intención que este tiene de actuar positiva o negativamente en relación con el medio ambiente. Dentro de esta dimensión encontramos tres indicadores:

- La percepción del individuo frente al medio ambiente y su responsabilidad.
- La disposición que tiene el individuo a realizar diversas conductas proambientales.
- La disposición a asumir costos asociados a políticas ambientales.

Según Delgado (2021), la dimensión conativa engloba la capacidad de actuar con criterio de manera positiva o negativa que tiene cierta persona en relación con toda la información previa.

Para Canchaya (2020), la dimensión cognitiva es el conjunto de actitudes y conductas proambientales que una persona tiene. Entre algunos de sus indicadores podemos encontrar: La disposición a realizar diversas conductas proambientales y la percepción que cada persona tiene sobre las diferentes acciones individuales.

Según Caro del Río (2019), la dimensión conativa de la conciencia ambiental trata sobre la predisposición que tienen las personas al momento de actuar, teniendo en cuenta la problemática ambiental. Esta dimensión tiene dos indicadores: cómo actuar ante problemas ambientales y las soluciones desde la perspectiva personal, y la disposición a realizarlas.

#### **2.2.8.4. Dimensión activa**

Según Torres y Acosta (2019), la dimensión activa engloba el conjunto de conductas que cierta persona tiene para llevar a cabo prácticas y comportamientos ambientales responsables. Este conjunto de conductas puede ser a nivel individual o a nivel colectivo.

- A nivel individual hace referencia a comportamientos ambientales de carácter privado, como el reciclaje o el ahorro de energía.
- A nivel colectivo hace referencia, por ejemplo, a donaciones o la participación en manifestaciones.

Según Delgado (2021), la dimensión activa es el uso racional de los procedimientos que un individuo tiene sobre el medio ambiente; en esta dimensión se evalúa si el individuo genera acciones a favor o en contra del medio ambiente.

Para Canchaya (2020), la dimensión activa de la conciencia ambiental es la que establece la ejecución de diversas acciones responsables relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Estas acciones pueden ser realizadas de manera individual o de manera colectiva. Esta dimensión estudia el comportamiento de las personas y estudiantes en base a todo su accionar cotidiano y cómo este está relacionado con proteger o disminuir el daño ambiental.

Según Caro del Río (2019), la dimensión activa es la última dimensión de la conciencia ambiental y hace referencia al conjunto de conductas realizadas por la persona de manera proambiental, en las que esta es responsable de su accionar de manera individual o grupal. Esta dimensión está conformada por el estilo de acciones y conductas éticas y responsables, y su relación con todas las demás dimensiones.

#### **2.2.9. Importancia de la conciencia ambiental**

Según Camposano (2019), la conciencia ambiental es importante porque tiene como objetivo formar ciudadanos capaces de reconocer e interactuar con su medio

natural, actuando de forma positiva en este. Un ciudadano bien educado y con una conciencia ambiental desarrolla actividades que no ponen en deterioro el equilibrio del medio ambiente y hace posible una existencia de calidad ambiental. Por tal motivo, es importante desarrollar la conciencia ambiental desde niños, para que sus valores y actitudes se acomoden al constante cambio cultural que se debe asumir.

Tipan y Toapanta (2018) explican que la importancia de generar conciencia ambiental en los estudiantes y en todos los individuos en general radica en el aprendizaje significativo que estos adquieren en relación con el medio ambiente, con el propósito de formar actitudes y aptitudes beneficiosas para el cuidado del medio ambiente.

Según Caro del Río (2019), la conciencia ambiental en la educación es importante para informar a los estudiantes sobre la diferente problemática ambiental de su localidad y para que estos puedan desarrollar actitudes proambientales. Además, se debe tener en cuenta que el cambio causado en los estudiantes será a largo plazo y conllevará una mejora en las actitudes de las personas en relación con el medio ambiente, buscando así el desarrollo de nuevas actitudes en base a las nuevas creencias, valores e información obtenida. Por tal motivo, se puede asegurar que la conciencia ambiental es de vital importancia a la hora de generar estrategias de educación ambiental.

Según Montalva (2018), la crisis ambiental se ha generado justamente por falta de conciencia, educación y hábitos proambientales. En la actualidad, los ciudadanos reciben una correcta educación ambiental que promueva la conciencia, y esta se deberá ver más identificada y desarrollar acciones que busquen solucionar los diferentes problemas ambientales, disminuyendo así, en gran medida, la crisis ambiental que en la actualidad se vive; a la par, el ciudadano será más responsable sobre sus acciones, despertando un sentimiento favorecedor de cuidado, respeto y protección ambiental.

Para Echeverría (2019), la conciencia ambiental y la educación ambiental son consideradas de gran importancia, pues están relacionadas con el cambio que los seres humanos pueden desarrollar ante el deterioro ambiental. A partir de la educación ambiental y la conciencia ambiental, estos generan condiciones y acciones que buscan

solucionar la diferente problemática que día a día afecta gravemente el ecosistema en el que se desarrolla.

### 2.3 Definición de términos

**Biodiversidad:** Es la disposición que tiene cada especie y ser vivo del planeta junto a la comunicación que tienen entre ellos, la cual, ha surgido a través de la evolución de millones de años; por tanto, cada criatura posee una forma particular de vida asociada al espacio ambiental en el que se desarrolla (Delgado, 2021).

**Cambio climático:** Modificación de las condiciones atmosféricas que se han ocasionado por el abuso irrazonable de recursos naturales. Este cambio atmosférico modifica las condiciones de vida de cada una de las especies del planeta (Delgado, 2021).

**Contaminación ambiental:** Es un problema cotidiano que se puede observar, con mayor incidencia, en las enormes urbes del planeta y esto ocasiona una modificación a la naturaleza, pues se incorporan sustancias modificadas al ambiente que no pueden ser degradadas con facilidad, afectando la vida de los seres que habitan ese ambiente (Delgado, 2021).

**Ecología:** Ciencia que se encarga del estudio de la relación entre el medio ambiente y los organismos vivos, lo que sugiere una impredecible percepción, pues la tierra está dispuesta de componentes mecánicos, naturales, físicos y sociales que van a impactar en la vida de los seres vivos (Delgado, 2021).

**Impacto ambiental:** Efecto ecológico que se produce en una zona específica luego de distintos impactos negativos o positivos que realiza el hombre, y estos pueden afectar a la sociedad desde un aspecto económico, social y mecánico (Delgado, 2021).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO FILOSÓFICO**

Durante los últimos siglos, las sociedades humanas han logrado un proceso acelerado de urbanización y crecimiento industrial que, por un lado, ha mejorado las condiciones de vida, pero, por otro lado, está llevando a que la humanidad afronte una crisis global en el aspecto ecológico. Una de las principales causas que lo ocasiona es la inmensa expansión de concentraciones poblacionales en metrópolis modernas, las cuales evitan contactos personales y reducen las relaciones con el ambiente y con la naturaleza, convirtiendo a la sociedad en burocrática y tecnocrática, por lo que se la considera instrumental.

De acuerdo a lo que explica León (2020), la filosofía instrumental del ambiente analiza el dominio racionalista que se tiene de la naturaleza, considerándola como un medio para que el ser humano desarrolle sus acciones; es decir, la naturaleza está a disposición del ser humano. Gracias a ello, es posible que el ser humano logre el fin que supuestamente debe cumplir en la vida, que es su desarrollo personal; de tal forma, se justifica la utilización sin discreción de los recursos de la naturaleza y sin que exista un adecuado control social respecto a la mala utilización que podría hacer de ella.

Según lo explicado por Rojas (2010), la noción instrumentalista proporciona pautas para poder establecer la relación entre el conocimiento, la experiencia y la acción, pero se basa en una racionalidad de fines y de medios. Así, una racionalidad instrumental es una racionalidad de medios, en la cual algo se utiliza como medio para lograr un fin; en este caso, la naturaleza se utiliza con el fin del desarrollo personal del ser humano, sin considerar su importancia real.

Esta forma de pensar de la instrumentalización de la naturaleza hacia los fines que ostenta el hombre fortalece el atomismo, porque induce a que el ser humano considere que el mundo es suyo, al igual que otras cosas. Desde una perspectiva instrumental, por lo tanto, es innegable que la proliferación de derechos enmarcados en leyes no ha logrado

conectar al ser humano con la naturaleza que lo rodea, haciendo que, a futuro, este vínculo sea menos manejable.

De acuerdo a lo señalado por León (2020), se está entonces frente a una cultura antropocéntrica, en la cual hay una cultura instrumentalista en todas las etapas de la vida y el entorno; es decir, que el desarrollo del ser humano y la naturaleza no están unidos, sino que esta última está a disposición de la sociedad, todo al servicio del interés económico y social que predomina, lo cual permite que el ambiente y sus materiales no se valoren, ocasionando daños irreparables al ambiente y a los ecosistemas que se han observado en los últimos años.

Según lo explicado por Vera (2020), es necesario establecer que existen dos posturas que se contraponen respecto al antropocentrismo. En la primera, el antropocentrismo es considerado desde una perspectiva egoísta, en la que únicamente el hombre es el centro de todo lo que sucede a su alrededor y en la que la naturaleza se encuentra a su servicio de forma total. Por otro lado, la segunda acepción del antropocentrismo considera que el ser humano debe establecer actitudes más emancipadoras respecto al ambiente; por tanto, esta es una acepción más razonable. Lamentablemente, el antropocentrismo que los seres humanos desarrollan es el egoísta.

Otro aspecto importante que contribuye al instrumentalismo antropocéntricos es, según León (2020), el neoliberalismo capitalista que se encarga de impulsarlo, pues la noción de libertad que el neoliberalismo le otorga al ser humano no lo limita ni le da fronteras; es decir, no existe nada que se deba respetar para ejercer la libertad autodeterminada de las personas, a no ser que no se esté afectando la libertad de otros individuos. Por ello, es evidente que los derechos de la naturaleza no se consideran en el neoliberalismo que se ha difundido por el mundo y, por tanto, al no ser utilitarios los deberes hacia el medio ambiente, se está condenando a las generaciones futuras a enfrentarse a una agresividad ecológica que dañará los ambientes sociales.

Desde esta perspectiva, la investigación que se desarrolla se enmarca en lograr que el ser humano deje de lado la cultura antropocéntrica que se basa en el

instrumentalismo y pase a tener una conciencia ambiental que produzca modificaciones de conductas concretas a través de una ecoeficiencia personal y familiar y, por lo tanto, social, la cual beneficiará a la comunidad en su conjunto.

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. Caracterización o tipo del diseño de investigación.

La investigación fue de tipo no experimental y transversal. Según lo desarrollado por Hernández y Mendoza (2018) un estudio no experimental es aquel en el que quien investiga, únicamente, se dedica a observar la realidad, sin que participe en la manipulación de la realidad. Asimismo, el estudio fue transversal, pues la recolección de los datos se realizó en una única oportunidad; por ello, se dice que tiene un corte temporal único. En el caso de la presente investigación, se levantaron datos en una sola oportunidad para conocer los niveles de conciencia ambiental y ecoeficiencia, sin manipular las variables en los investigados.

#### 4.2. Población y/o muestra de estudio

La población estuvo constituida por la totalidad de estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores que se encontraban cursando el cuarto y quinto año de educación secundaria, y que fueron un total de 246 estudiantes.

**Tabla 1**

*Población de la investigación*

| Sección | f   | %     |
|---------|-----|-------|
| 5to A   | 30  | 12,20 |
| 5to B   | 32  | 13,01 |
| 5to C   | 32  | 13,01 |
| 5to D   | 30  | 12,20 |
| 4to A   | 30  | 12,20 |
| 4to B   | 30  | 12,20 |
| 4to C   | 32  | 13,01 |
| 4to D   | 30  | 12,20 |
| Total   | 246 | 100   |

*Nota.* Datos brindados por la IE Jorge Martorell Flores.

Debido a que se tuvo acceso a toda la población, se buscó encuestarla en su totalidad; sin embargo, luego de depurar los cuestionarios incompletos, se tuvo un total de 208 cuestionarios válidos. Este número de encuestas corresponde a un margen de error del 3 % (0,03) y a un nivel de confianza del 97 %, como se puede comprobar con una fórmula de poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + z^2 * p * q}$$

En el que se tiene representado:

- N : 246 estudiantes (Población).
- n : muestra, en este caso 185 estudiantes
- p : Es la probabilidad de éxito (50 %=,5).
- q : Es la probabilidad de fracaso (50 %=,5).
- z : Desviación estándar de datos. Valor de 2,17
- e : Margen de error. Valor de 0,031.

Resolviendo se tiene:

$$n = \frac{246 * 2.17^2 * 0,05 * 0,05}{(246 - 1) * 0,03^2 + 2.17^2 * 0,5 * 0,5} = 207.19$$

Así, se tiene que la muestra fue de 208 estudiantes, con un intervalo de confianza del 97 % y un margen de error del 3 %. La cual, se distribuyó de la siguiente manera:

**Tabla 2***Muestra de la investigación*

| Sección | f   | %     |
|---------|-----|-------|
| 5to A   | 25  | 12,02 |
| 5to B   | 29  | 13,94 |
| 5to C   | 27  | 12,98 |
| 5to D   | 24  | 11,54 |
| 4to A   | 21  | 10,10 |
| 4to B   | 27  | 12,98 |
| 4to C   | 26  | 12,50 |
| 4to D   | 29  | 13,94 |
| Total   | 151 | 100   |

*Nota.* Elaboración propia.**4.3. Acciones y actividades para la ejecución del proyecto**

Para poder ejecutar el proyecto, se realizaron las siguientes acciones:

- Se solicitó autorización a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores para ingresar a las aulas y realizar la encuesta.
- Se coordinó con cada tutor del cuarto y quinto año de educación secundaria para establecer una fecha y hora para poder realizar la encuesta en cada aula.
- El día y la hora coordinados, se acudió al aula y se explicó a los estudiantes los objetivos de la investigación para lograr su consentimiento y que participen voluntariamente en la recopilación de datos.
- Se entregó a cada estudiante que deseó participar en la investigación los dos cuestionarios sobre conciencia ambiental y ecoeficiencia, los cuales, fueron anónimos y confidenciales.

#### 4.4. Materiales y/o instrumentos.

La investigación no requirió materiales para ejecutar el levantamiento de datos, pero sí requirió la utilización de dos instrumentos, los cuales son:

- a. *Cuestionario de conciencia ambiental*, el cual está elaborado con 24 ítems subdivididos en cuatro dimensiones: afectiva, cognitiva, disposicional (conativa) y activa. El instrumento se encuentra desarrollado en escala de Likert y es adaptado al cuestionario desarrollado por Delgado (2021), el cual, obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,811.
- b. *Cuestionario de ecoeficiencia*, el cual consta de 24 ítems divididos en siete dimensiones: la dimensión de ecoeficiencia de suelo, aire y agua, de residuos sólidos, de energía, de biodiversidad, de consumo responsable, de ordenamiento territorial y de cambio climático. El cuestionario se ha diseñado en escala de Likert y fue adaptado del Delgado (2021), el cual obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,858.

#### 4.5. Tratamiento de datos (análisis estadístico)

Para poder tratar los datos estadísticamente, se realizó el siguiente procedimiento:

- a. Cada cuestionario fue numerado y tabulado en el programa Excel, y luego la base de datos fue trasladada al programa SPSS versión 24.
- b. Para el análisis descriptivo de cada variable se consideraron los rangos de cada instrumento, los cuales, luego de sumar los puntajes que se obtuvieron en cada instrumento, permitió una categorización de los resultados, los cuales, se presentaron en tablas y figuras.
- c. Seguidamente, para poder establecer las pruebas inferenciales, se realizó la prueba de normalidad de datos, en este caso, de Kolmogorov-Smirnov, que estableció que los datos de las variables tienen distribución normal y que sus dimensiones presentan distribución no normal.
- d. En el caso de que los datos tienen distribución normal, se aplicó la prueba de correlación de Pearson, que determinó si existe una correlación, la intensidad y la dirección entre las variables.
- e. En los casos en los que los datos no tenían distribución normal, se aplicó la prueba de correlación de Spearman.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 5.1. Características de la muestra

**Tabla 3**

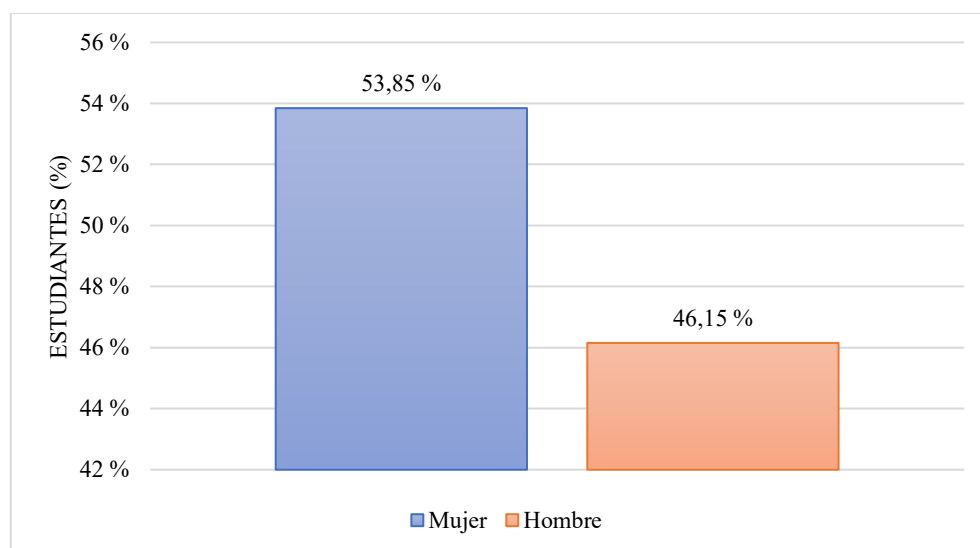
*Género de la muestra investigada*

| Género | f   | %      | % C    |
|--------|-----|--------|--------|
| Mujer  | 112 | 53,85  | 53,85  |
| Hombre | 96  | 46,15  | 100,00 |
| Total  | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 1**

*Género de la muestra investigada*



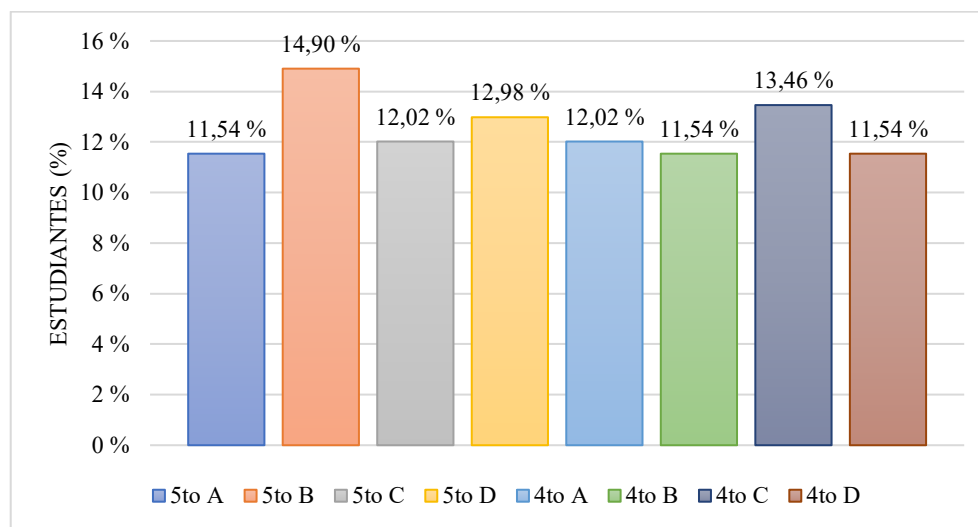
*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 3.

En la Tabla 3 y la Figura 1 se halla contenidas la frecuencia y el porcentaje del género de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022, que participaron en la investigación y su distribución en sus aulas de clase. Como se aprecia, el 53,85 % correspondió a mujeres y el 46,15 % a hombres.

**Tabla 4***Muestra de la investigación según aula de clases*

| Aula  | f   | %      | % C    |
|-------|-----|--------|--------|
| 5to A | 24  | 11,54  | 11,54  |
| 5to B | 31  | 14,90  | 26,44  |
| 5to C | 25  | 12,02  | 38,46  |
| 5to D | 27  | 12,98  | 51,44  |
| 4to A | 25  | 12,02  | 63,46  |
| 4to B | 24  | 11,54  | 75,00  |
| 4to C | 28  | 13,46  | 88,46  |
| 4to D | 24  | 11,54  | 100,00 |
| Total | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 2***Muestra de la investigación según aula de clases*

*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 4.

En la Tabla 4 y la Figura 2 se puede apreciar la frecuencia y el porcentaje de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022, que participaron en la investigación y su distribución en sus aulas de clase. Se tiene que el 14,90 % de los estudiantes se hallaba en el 5.º B, el 13,46 % en el 4.º C, el 12,98 % en el

5.º D, el 12,02 % en el 5.º C, otro 12,02 % en el 4.º A, el 11,54 % en el 5.º A, otro 11,54 % en el 4.º B y otro 11,54 % en el 4.º D.

## 5.2. Análisis descriptivo de la variable “Conciencia ambiental”

**Tabla 5**

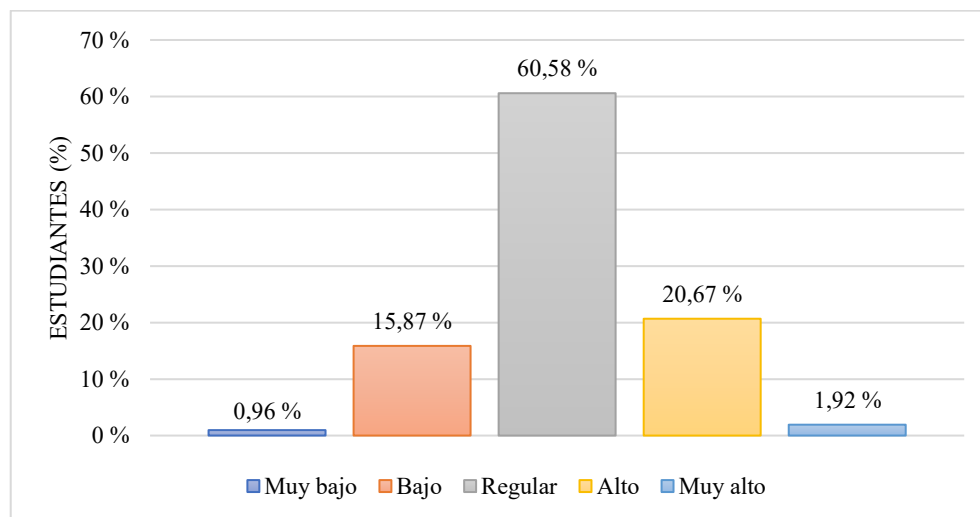
*Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 2   | 0,96   | 0,96   |
| Bajo       | 33  | 15,87  | 16,83  |
| Regular    | 126 | 60,58  | 77,40  |
| Alto       | 43  | 20,67  | 98,08  |
| Muy alto   | 4   | 1,92   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 3**

*Nivel de conciencia ambiental de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 5.

Como se puede observar en la Tabla 5 y la Figura 3, se presenta el nivel de conciencia ambiental que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. El análisis de datos indica que el 60,58 % de los

estudiantes tiene niveles regulares de conciencia ambiental, el 20,67 % tiene niveles altos, el 15,87 % niveles bajos, el 1,92 % niveles muy altos y el 0,96 % presentó niveles muy bajos de conciencia ambiental.

**Tabla 6**

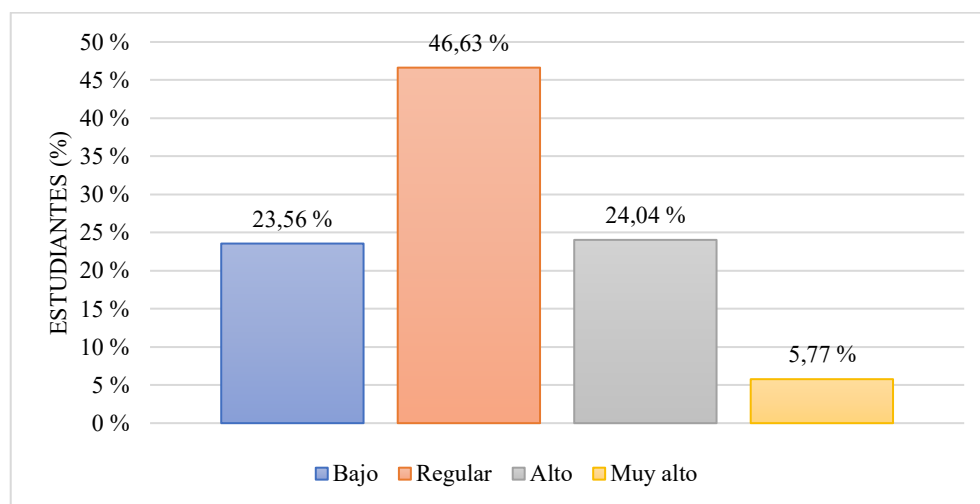
*Nivel de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 0   | 0,00   | 0,00   |
| Bajo       | 49  | 23,56  | 23,56  |
| Regular    | 97  | 46,63  | 70,19  |
| Alto       | 50  | 24,04  | 94,23  |
| Muy alto   | 12  | 5,77   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 4**

*Nivel de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 6.

En la Tabla 6 y la Figura 4 se puede observar, en frecuencia y porcentaje, el nivel de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Como se aprecia, el 46,63 % de los estudiantes se ubicó en el nivel regular de la dimensión afectiva de la conciencia

ambiental, el 24,04 % se ubicó en el nivel alto, el 23,56 % en el nivel bajo y el 5,77 % de los estudiantes encuestados se halló en el nivel muy alto de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental.

**Tabla 7**

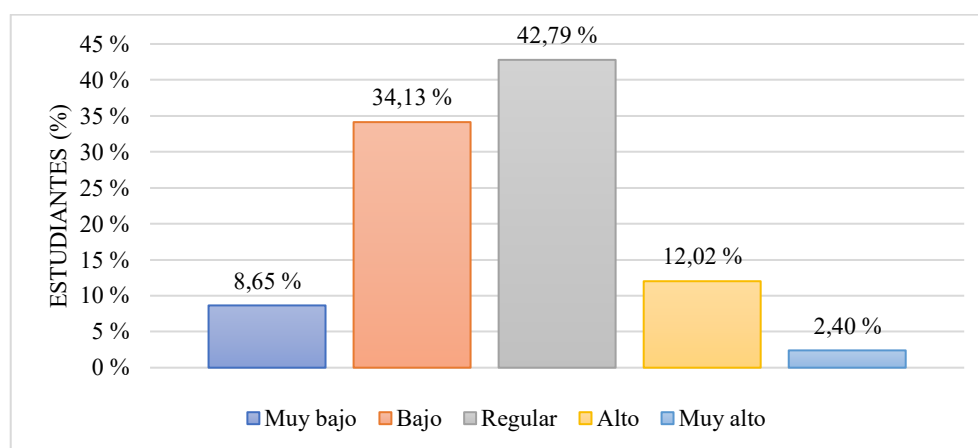
*Nivel de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 18  | 8,65   | 8,65   |
| Bajo       | 71  | 34,13  | 42,79  |
| Regular    | 89  | 42,79  | 85,58  |
| Alto       | 25  | 12,02  | 97,60  |
| Muy alto   | 5   | 2,40   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 5**

*Nivel de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 7.

Como se aprecia en la Tabla 7 y la Figura 5, se halla el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los datos recopilados, se pudo establecer que el 42,79 % de los encuestados estaba ubicado en un nivel regular de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental;

el 34,13 % estuvo en niveles bajos; el 12,02 % se encontró en niveles altos; el 8,65 % en niveles muy bajos, y el 2,40 % fue hallado en niveles muy altos de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental.

**Tabla 8**

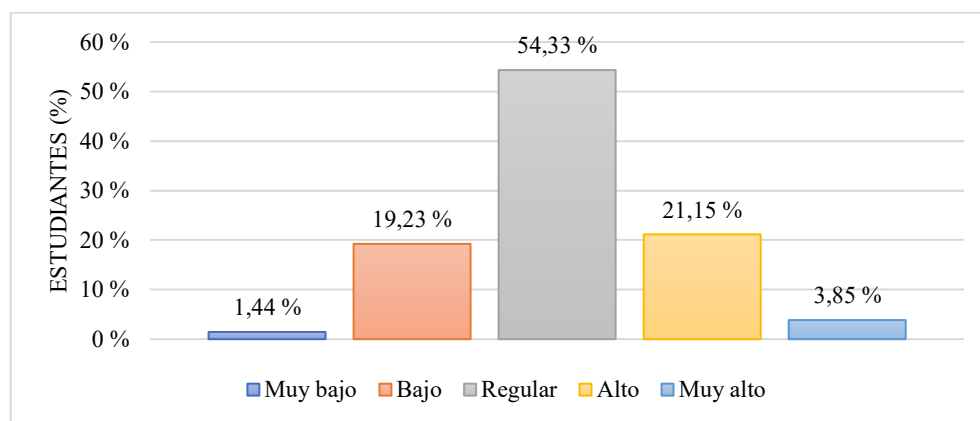
*Nivel de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 3   | 1,44   | 1,44   |
| Bajo       | 40  | 19,23  | 20,67  |
| Regular    | 113 | 54,33  | 75,00  |
| Alto       | 44  | 21,15  | 96,15  |
| Muy alto   | 8   | 3,85   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 6**

*Nivel de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 8.

La Tabla 8 y la Figura 6 representan los hallazgos sobre el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Los resultados indican que el 54,33 % de los estudiantes que participaron en la investigación presentó un nivel regular de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental; el 21,15 % se ubicó en el nivel alto; el 19,23 % en el nivel bajo; el 3,85 %

estuvo en un nivel muy alto, y el 1,44 % estaba ubicado en el nivel muy bajo de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental.

**Tabla 9**

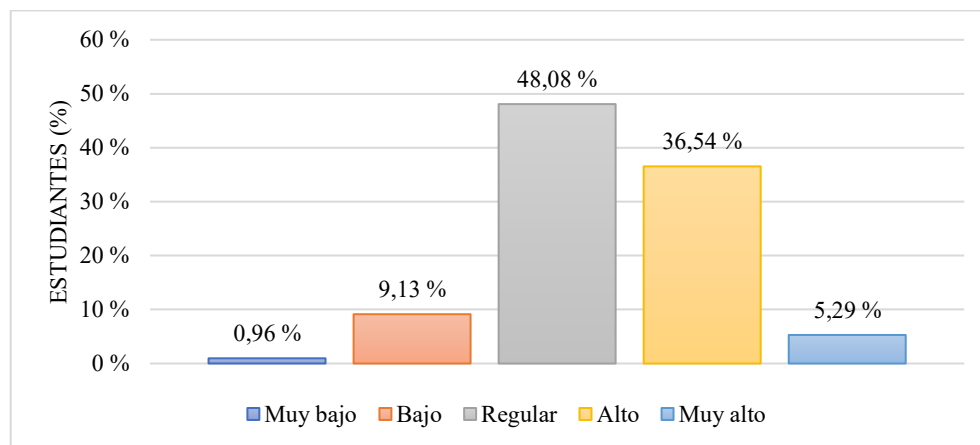
*Nivel de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 2   | 0,96   | 0,96   |
| Bajo       | 19  | 9,13   | 10,10  |
| Regular    | 100 | 48,08  | 58,17  |
| Alto       | 76  | 36,54  | 94,71  |
| Muy alto   | 11  | 5,29   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 7**

*Nivel de la dimensión activa de la conciencia ambiental de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 9.

Como se puede observar en la Tabla 9 y la Figura 7, se encuentra representada la frecuencia y el porcentaje del nivel de la dimensión activa de la conciencia ambiental que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los cuestionarios aplicados, se pudo encontrar que el 48,08 % de estudiantes que fueron encuestados se hallaba en el nivel regular de la dimensión activa de la conciencia ambiental; el 36,54 % estuvo en el nivel alto; el 9,13 % fue hallado en el

nivel bajo; el 5,29 % en el nivel muy alto, y el 0,96 % en el nivel muy bajo de la dimensión activa de la conciencia ambiental.

### 5.3. Análisis descriptivo de la variable “Ecoeficiencia”

**Tabla 10**

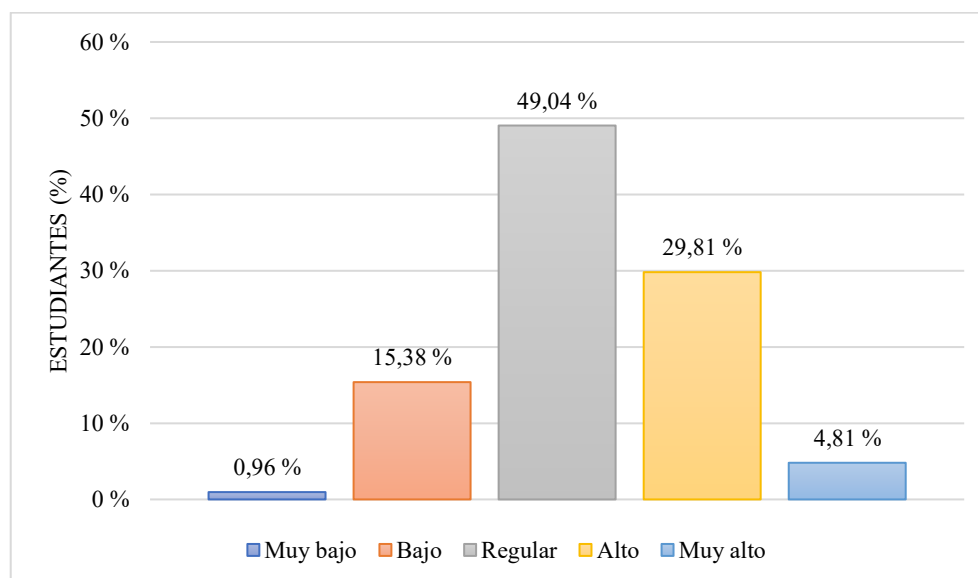
*Nivel de ecoeficiencia de los estudiantes*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 2   | 0,96   | 0,96   |
| Bajo       | 32  | 15,38  | 16,35  |
| Regular    | 102 | 49,04  | 65,38  |
| Alto       | 62  | 29,81  | 95,19  |
| Muy alto   | 10  | 4,81   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 8**

*Nivel de ecoeficiencia de los estudiantes*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 10.

Como se puede observar en la Tabla 10 y la Figura 8, se presenta el nivel de ecoeficiencia que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell

Flores, Tacna – 2022. El análisis de datos indica que el 49,04 % de estudiantes tiene niveles regulares de ecoeficiencia; el 29,81 % tiene niveles altos; el 15,38 % niveles bajos; el 4,81 % niveles muy altos, y el 0,96 % presentó niveles muy bajos de ecoeficiencia.

**Tabla 11**

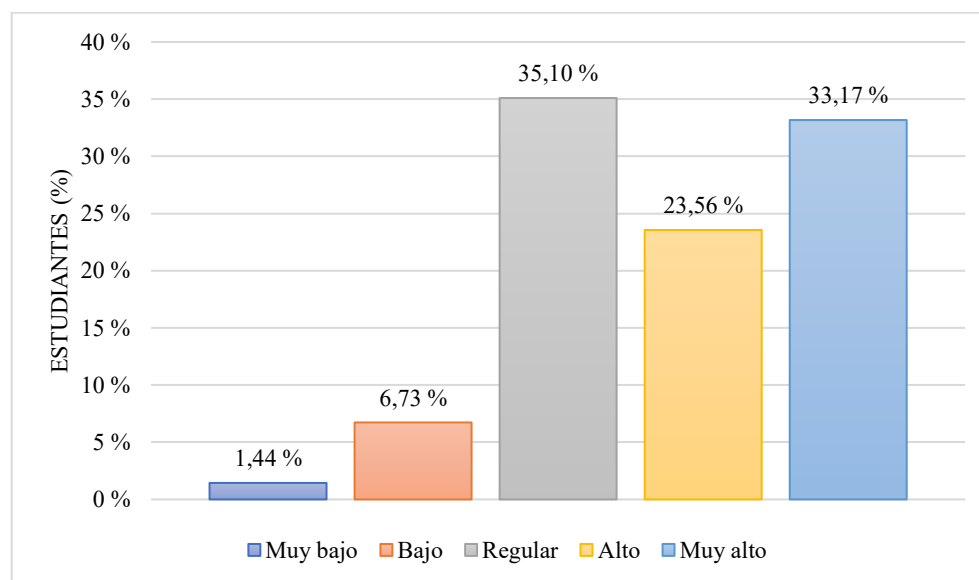
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el agua*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 3   | 1,44   | 1,44   |
| Bajo       | 14  | 6,73   | 8,17   |
| Regular    | 73  | 35,10  | 43,27  |
| Alto       | 49  | 23,56  | 66,83  |
| Muy alto   | 69  | 33,17  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 9**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el agua*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 11.

En la Tabla 11 y la Figura 9 se puede observar, en frecuencia y porcentaje, el nivel de la dimensión ecoeficiencia con el agua que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Como se aprecia, el 35,10 % de

estudiantes se ubicó en el nivel regular de la dimensión ecoeficiencia con el agua; el 33,17 % se ubicó en niveles muy altos; el 23,56 % en niveles altos; el 6,73 % en niveles bajos, y el 1,44 % de estudiantes encuestados se halló en niveles muy bajos en la dimensión ecoeficiencia con el agua.

**Tabla 12**

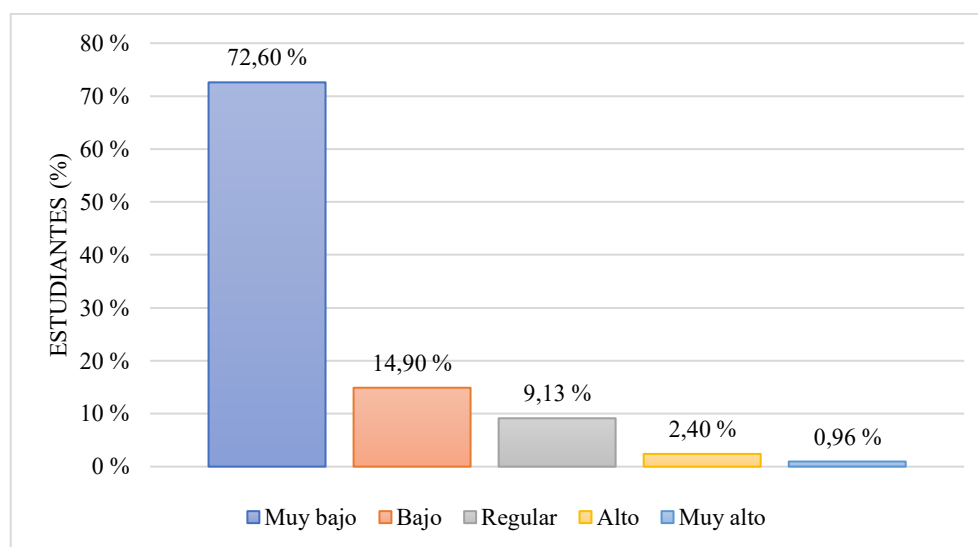
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 151 | 72,60  | 72,60  |
| Bajo       | 31  | 14,90  | 87,50  |
| Regular    | 19  | 9,13   | 96,63  |
| Alto       | 5   | 2,40   | 99,04  |
| Muy alto   | 2   | 0,96   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 10**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 12.

Como se aprecia en la Tabla 12 y la Figura 10, se halla el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo que presentaron los

estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los datos recopilados, se pudo establecer que el 72,60 % de encuestados estaba ubicado en un nivel muy bajo de la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo; el 14,90 % estuvo en el nivel bajo; el 9,13 % se encontró en el nivel regular; el 2,40 % en el nivel alto, y el 0,96 % fue hallado en el nivel muy alto en la dimensión ecoeficiencia con el aire y suelo.

**Tabla 13**

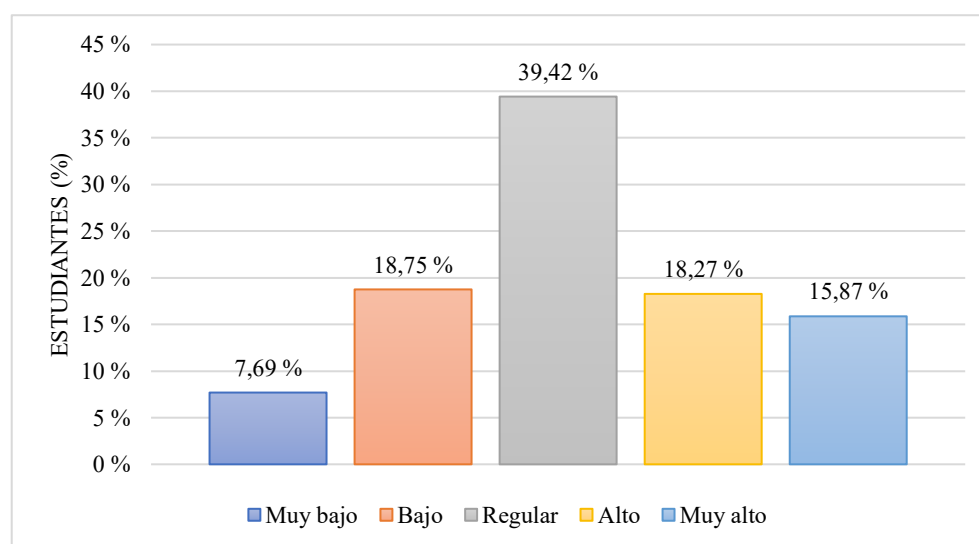
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 16  | 7,69   | 7,69   |
| Bajo       | 39  | 18,75  | 26,44  |
| Regular    | 82  | 39,42  | 65,87  |
| Alto       | 38  | 18,27  | 84,13  |
| Muy alto   | 33  | 15,87  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 11**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 13.

La Tabla 13 y la Figura 11 representan los hallazgos sobre el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Los resultados indican que el 39,42 % de los estudiantes que participaron en la investigación presentó un nivel regular de la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos; el 18,55 % se ubicó en el nivel alto; otro 18,75 % estuvo en el nivel bajo; el 15,87 % estuvo en un nivel muy alto, y el 7,69 % estaba ubicado en el nivel muy bajo en la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos.

**Tabla 14**

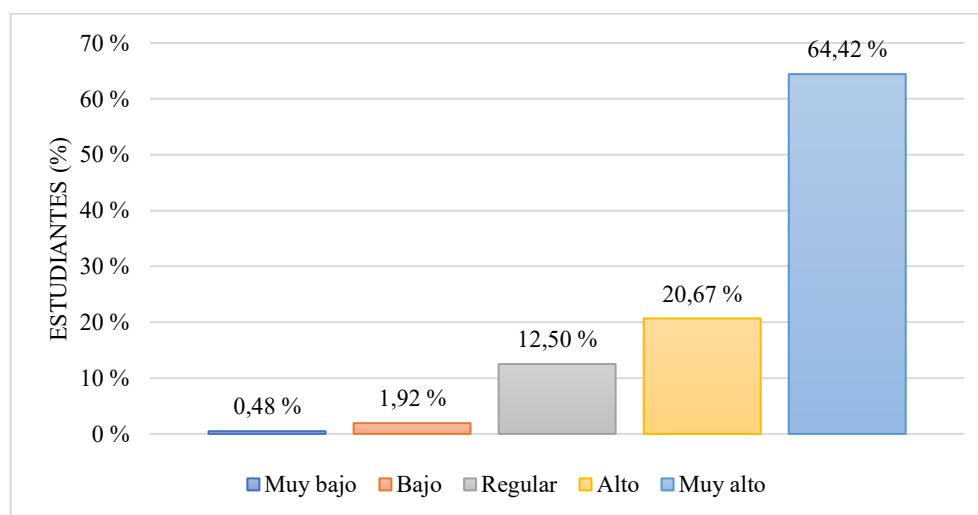
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la energía*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 1   | 0,48   | 0,48   |
| Bajo       | 4   | 1,92   | 2,40   |
| Regular    | 26  | 12,50  | 14,90  |
| Alto       | 43  | 20,67  | 35,58  |
| Muy alto   | 134 | 64,42  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 12**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la energía*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 14.

Como se puede observar en la Tabla 14 y la Figura 12, se tiene representada la frecuencia y el porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia con la energía que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los cuestionarios aplicados, se pudo encontrar que el 64,42 % de los estudiantes que fueron encuestados se hallaba en el nivel muy alto de la ecoeficiencia con la energía; el 20,67 % estuvo en el nivel alto; el 12,50 % fue hallado en niveles regulares; el 1,92 % en niveles bajos, y el 0,48 % en niveles muy bajos en la dimensión ecoeficiencia con la energía.

**Tabla 15**

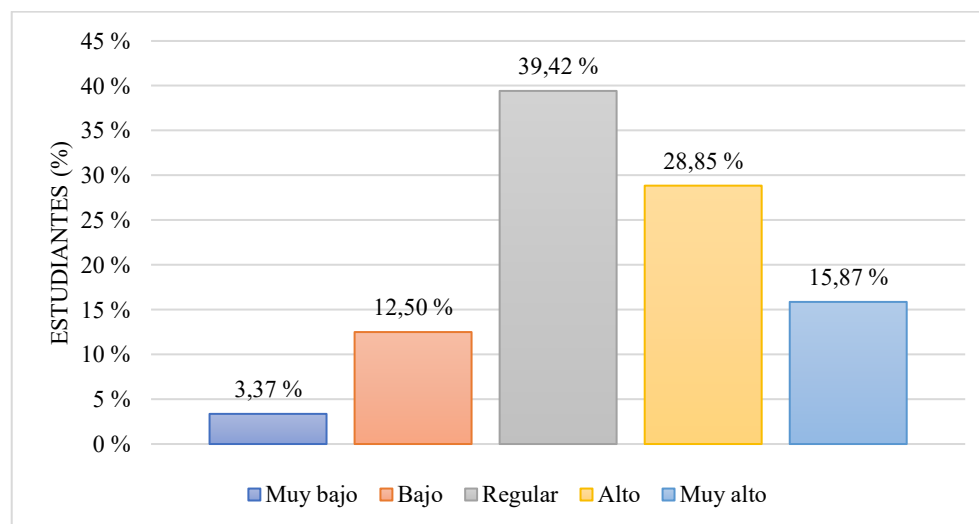
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 7   | 3,37   | 3,37   |
| Bajo       | 26  | 12,50  | 15,87  |
| Regular    | 82  | 39,42  | 55,29  |
| Alto       | 60  | 28,85  | 84,13  |
| Muy alto   | 33  | 15,87  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 13**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 15.

En la Tabla 15 y la Figura 13 se puede observar, en frecuencia y porcentaje, el nivel de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Como se aprecia, el 39,42 % de los estudiantes se ubicó en el nivel regular de la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad; el 28,85 % se ubicó en niveles altos; el 15,87 % en niveles muy altos; el 12,50 % en niveles bajos, y el 3,37 % de los estudiantes encuestados se halló en el nivel muy bajo en la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad.

**Tabla 16**

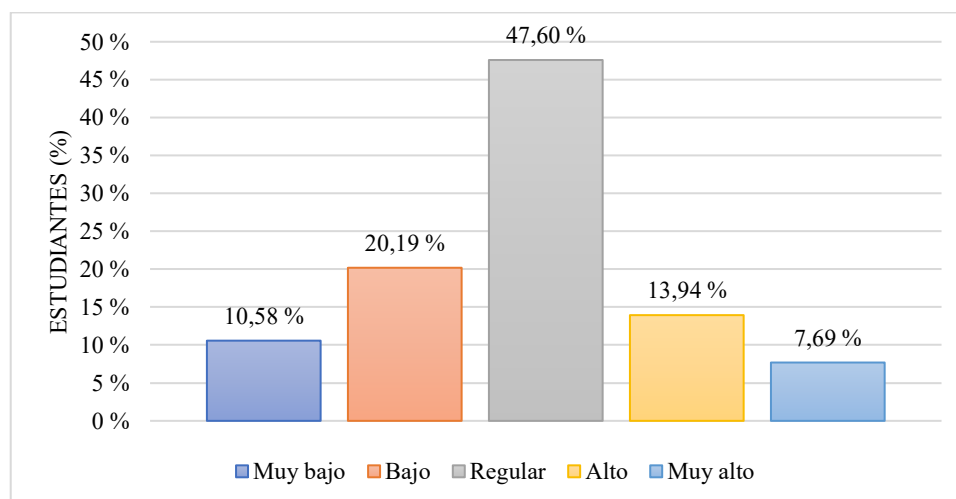
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 22  | 10,58  | 10,58  |
| Bajo       | 42  | 20,19  | 30,77  |
| Regular    | 99  | 47,60  | 78,37  |
| Alto       | 29  | 13,94  | 92,31  |
| Muy alto   | 16  | 7,69   | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 14**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 16.

Como se aprecia en la Tabla 16 y la Figura 14, se halla el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible que presentaron los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los datos recopilados, se pudo establecer que el 47,60 % de los encuestados estaba ubicado en un nivel regular de la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible; el 20,19 % estuvo en el nivel bajo; el 13,94 % se encontró en el nivel alto; el 10,58 % en el nivel muy bajo, y el 7,69 % fue hallado en el nivel muy alto en la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible.

**Tabla 17**

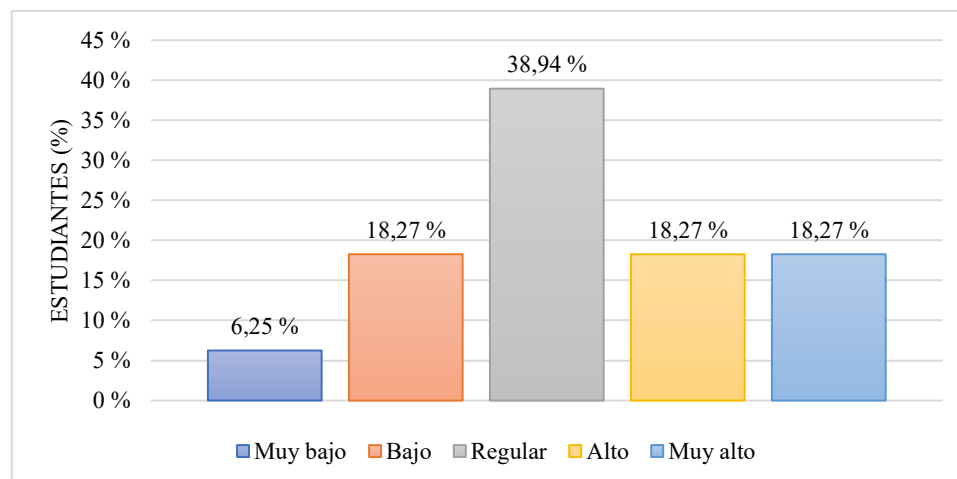
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 13  | 6,25   | 6,25   |
| Bajo       | 38  | 18,27  | 24,52  |
| Regular    | 81  | 38,94  | 63,46  |
| Alto       | 38  | 18,27  | 81,73  |
| Muy alto   | 38  | 18,27  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 15**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 17.

La Tabla 17 y la Figura 15 representan los hallazgos sobre el conteo de frecuencia y porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Los resultados indican que el 38,94 % de los estudiantes que participaron en la investigación presentó un nivel regular de la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial; el 18,27 % se ubicó en el nivel alto; otro 18,27 % estuvo en el nivel bajo; otro 18,27 % estuvo en un nivel muy alto, y el 6,25 % estaba ubicado en el nivel muy bajo en la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial.

**Tabla 18**

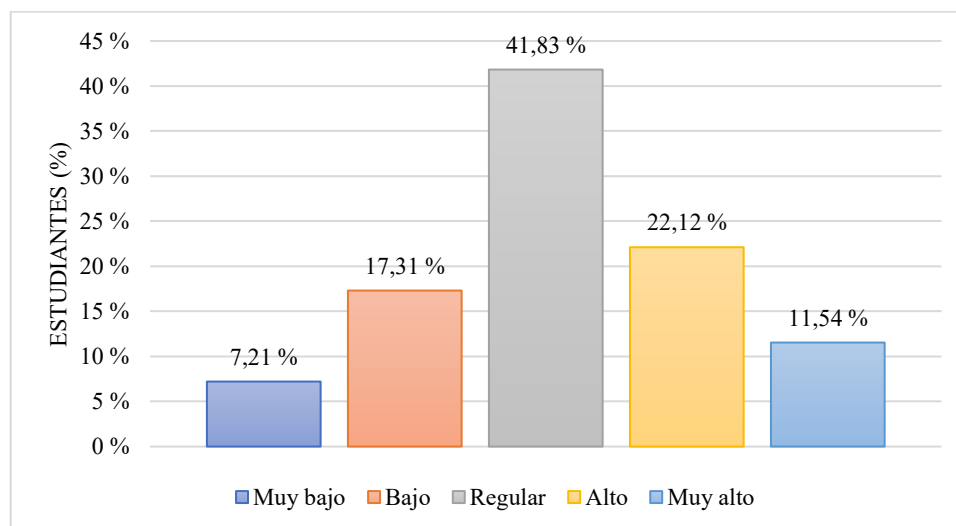
*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático*

| Categorías | f   | %      | % C    |
|------------|-----|--------|--------|
| Muy bajo   | 15  | 7,21   | 7,21   |
| Bajo       | 36  | 17,31  | 24,52  |
| Regular    | 87  | 41,83  | 66,35  |
| Alto       | 46  | 22,12  | 88,46  |
| Muy alto   | 24  | 11,54  | 100,00 |
| Total      | 208 | 100,00 |        |

*Nota.* Tabla elaborada según cuestionarios aplicados en campo.

**Figura 16**

*Nivel de la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático*



*Nota.* La Figura fue desarrollada de acuerdo a los resultados de la Tabla 18.

Como se puede observar en la Tabla 18 y la Figura 16, se tiene representada la frecuencia y el porcentaje del nivel de la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático que fue hallada en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Luego de analizar los cuestionarios aplicados, se pudo encontrar que el 41,83 % de estudiantes que fueron encuestados se hallaba en el nivel regular de la ecoeficiencia con el cambio climático; el 22,12 % estuvo en el nivel alto; el 17,31 % fue hallado en niveles bajos; el 11,54 % en niveles muy altos, y el 7,21 % en niveles muy bajos en la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático.

#### 5.4. Análisis inferencial de las variables

Para lograr una contrastación de las hipótesis planteadas en la investigación fue aplicada la prueba de normalidad de datos de Kolmogorov-Smirnov:

**Tabla 19**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov*

| Variables                      | Kolmogorov-Smirnov |     |       |
|--------------------------------|--------------------|-----|-------|
|                                | Estadísticas       | gl  | Sig.  |
| Variable: Conciencia ambiental | 0,048              | 208 | 0,200 |
| Dimensión afectiva             | 0,092              | 208 | 0,000 |
| Dimensión cognitiva            | 0,075              | 208 | 0,007 |
| Dimensión disposicional        | 0,081              | 208 | 0,002 |
| Dimensión activa               | 0,070              | 208 | 0,015 |
| Variable: Ecoeficiencia        | 0,036              | 208 | 0,200 |

*Nota.* Resultados obtenidos con la corrección de significancia de Lilliefors.

La prueba de Kolmogórov-Smirnov indica que tanto los datos de las variables “Conciencia ambiental” y “Ecoeficiencia” tienen distribución normal ( $p = 0,200 > 0,05$ ); sin embargo, los datos de las dimensiones de la variable “Conciencia ambiental” no tienen distribución normal ( $p < 0,05$ ). Por tanto, para la hipótesis general se aplicará una prueba paramétrica y, para las hipótesis específicas, pruebas no paramétricas.

Respecto a la intensidad de las correlaciones, se emplearán los niveles del coeficiente de correlación desarrollada por Hernández y Mendoza (2018):

**Tabla 20**

*Escala de intensidad de las correlaciones*

| Significado / Relación                              | Valor de Rho / Rango |
|-----------------------------------------------------|----------------------|
| = Correlación negativa perfecta.                    | - 0,91 a -1,00       |
| = Correlación negativa muy fuerte.                  | - 0,76 a -0,90       |
| = Correlación negativa considerable.                | - 0,51 a - 0,75      |
| = Correlación negativa media                        | - 0,11 a - 0,50      |
| = Correlación negativa débil.                       | - 0,01 a - 0,10      |
| = No existe correlación alguna entre las variables. | 0,00                 |
| = Correlación positiva débil.                       | 0,01 a 0,10          |
| = Correlación positiva media.                       | 0,11 a 0,50          |
| = Correlación positiva considerable.                | 0,51 a 0,75          |
| = Correlación positiva muy fuerte.                  | 0,76 a 0,90          |
| = Correlación positiva perfecta.                    | 0,91 a 1,00          |

*Nota.* Adaptada de Hernández y Mendoza (2018).

#### **5.4.1. Prueba de la hipótesis general**

##### **a. Planteamiento de la hipótesis nula de la hipótesis general**

Para poder contrastar la hipótesis general es necesario el planteamiento de su hipótesis nula, por ello se tiene:

$H_0$ : La conciencia ambiental NO se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

$H_i$  La conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

### **b. Determinación del nivel de significancia**

Como nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ) se consideró  $\alpha = 5\%$  (0,05), el mismo que se acepta en la investigación social. Así, cuando el p-valor (sig. bilateral) del estadístico de hipótesis ( $p < \alpha$ ) es inferior al nivel de significancia, se debe aceptar la hipótesis general y se rechaza la nula; pero, si es mayor ( $p > \alpha$ ), entonces se acepta la hipótesis nula.

### **c. Determinación de estadístico inferencial.**

Como se observó en la prueba de Kolmogórov-Smirnov, tanto la variable “Conciencia ambiental” como la variable “Ecoeficiencia” presentan datos con distribución normal ( $p = 0,200 > 0,05$ ), por lo que se debió utilizar una prueba de correlación paramétrica para contrastar la hipótesis general; en ese sentido, se utilizó la prueba de correlación de Pearson.

La fórmula del estadístico de la prueba paramétrica de correlación de Pearson es la siguiente:

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x * S_y}$$

Representado:

$r$  = Correlación de Pearson.

$S_{xy}$  = Covarianza de “X” y “Y”

$S_x$  = Desviación típica de “X”

$S_y$  = Desviación típica de “Y”

**Tabla 21***Contrastación de la hipótesis general de la investigación*

|                           |                        | Variable<br>“Conciencia<br>ambiental” | Variable<br>“Ecoeficiencia” |
|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Variable                  | Correlación de Pearson | 1                                     | 0,563                       |
| “Conciencia<br>ambiental” | Sig. (bilateral)       |                                       | 0,000                       |
|                           | N                      | 208                                   | 208                         |
| Variable                  | Correlación de Pearson | 0,563                                 | 1                           |
| “Ecoeficiencia”           | Sig. (bilateral)       | 0,000                                 |                             |
|                           | N                      | 208                                   | 208                         |

*Nota.* Elaborado a partir del análisis de datos recopilados en campo.

#### **d. Interpretación de la prueba de correlación de Pearson.**

Como se aprecia en la Tabla 21, se puede observar el resultado que arrojó la prueba de correlación de Pearson; en ella se observa una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ), la cual es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ); por tanto, se tiene que  $p < \alpha$ ; en consecuencia, se acepta la hipótesis general de la investigación y se demuestra estadísticamente que la “Conciencia ambiental” se relaciona con la “Ecoeficiencia” de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Por otro lado, se tiene que la prueba paramétrica de correlación de Pearson también presenta un coeficiente de correlación de valor positivo (+), con lo cual se afirma que la relación de las variables es directa. Sobre la intensidad de la relación, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de la prueba de Pearson es de  $r = 0,563$ , cuya ubicación, en la *escala de intensidad de las correlaciones* propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la colocan en una intensidad considerable.

De esta forma, se puede afirmar que, si se mejorara la conciencia ambiental, entonces también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

### **5.4.2. Prueba de la primera hipótesis específica**

#### **a. Planteamiento de la hipótesis nula de la primera hipótesis específica**

Para poder contrastar la primera hipótesis específica es necesario el planteamiento de su hipótesis nula, por ello, se tiene:

$H_0$ : La dimensión afectiva de la conciencia ambiental NO se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

$H_i$  La dimensión afectiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **b. Determinación del nivel de significancia**

Como nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ) se consideró  $\alpha = 5\%$  (0,05), el mismo que se acepta en la investigación social. Así, cuando el p-valor (sig. bilateral) del estadístico de la hipótesis ( $p < \alpha$ ) es inferior al nivel de significancia, se debe aceptar la primera hipótesis específica y se rechaza la nula; pero, si es mayor ( $p > \alpha$ ), entonces se acepta su hipótesis nula.

#### **c. Determinación de estadístico inferencial.**

Como se observó en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, los datos de la “Dimensión afectiva” de la variable “Conciencia ambiental” no tienen distribución normal ( $p = 0,000 < 0,05$ ) y la variable “Ecoeficiencia” sí la tiene ( $p = 0,200 > 0,05$ ), por lo que se debió utilizar una prueba de correlación no paramétrica para contrastar la primera hipótesis específica; en ese sentido, se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

La fórmula del estadístico no paramétrico de correlación de Spearman es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{r(r^2 - 1)}$$

Representando:

$r_s$  = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman.

$d$  = Diferencia entre los rangos (X menos Y).

$n$  = Total de datos.

**Tabla 22**

*Contrastación de la primera hipótesis específica de la investigación*

|                    |                                         | Dimensión afectiva<br>de la variable<br>“Conciencia<br>ambiental” |       |  | Variable<br>“Ecoeficiencia” |
|--------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|--|-----------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Dimensión<br>afectiva de la<br>variable | Coeficiente de<br>Correlación                                     | 1,000 |  | 0,201                       |
|                    |                                         | Sig. (bilateral)                                                  |       |  | 0,004                       |
|                    | “Conciencia<br>ambiental”               | N                                                                 | 208   |  | 208                         |
|                    | Variable                                | Coeficiente de<br>Correlación                                     | 0,201 |  | 1,000                       |
|                    | “Ecoeficiencia”                         | Sig. (bilateral)                                                  | 0,004 |  |                             |
|                    |                                         | N                                                                 | 208   |  | 208                         |

*Nota.* Elaborado a partir del análisis de datos recopilados en campo.

#### **d. Interpretación de la prueba de correlación de Spearman.**

Como se aprecia en la Tabla 22, se tienen los resultados de la correlación de Spearman; en ella, se puede observar una significancia bilateral ( $p = 0,004$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ); por tanto, se tiene que  $p < \alpha$ ; en consecuencia, se acepta la primera hipótesis específica de la investigación y se demuestra estadísticamente que la “Dimensión afectiva” de la variable “Conciencia ambiental” se relaciona con la variable “Ecoeficiencia” de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Por otro lado, se tiene que la prueba no paramétrica de correlación de Spearman también presenta un coeficiente de correlación de valor positivo (+), con lo cual se afirma que la relación de las variables es directa. Sobre la intensidad de la relación, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de la prueba de Spearman es de  $r_s = 0,201$ , cuya ubicación, en la *Escala de intensidad de las correlaciones* propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la colocan en una intensidad media.

En ese sentido, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión afectiva de la conciencia ambiental, entonces también se mejoraría, en una intensidad media, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **5.4.3. Prueba de la segunda hipótesis específica**

##### **a. Planteamiento de la hipótesis nula de la segunda hipótesis específica**

Para poder contrastar la segunda hipótesis específica es necesario el planteamiento de su hipótesis nula, por ello, se tiene:

$H_0$ : La dimensión cognitiva de la conciencia ambiental NO se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

$H_i$ : La dimensión cognitiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

##### **b. Determinación del nivel de significancia**

Como nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ), se consideró  $\alpha = 5\%$  (0,05), el mismo que se acepta en la investigación social. Así, cuando el p-valor (sig. bilateral) del estadístico de hipótesis ( $p < \alpha$ ) es inferior al nivel de significancia, se debe aceptar la segunda hipótesis específica y se rechaza la nula; pero, si es mayor ( $p > \alpha$ ), entonces se acepta la hipótesis nula.

### c. Determinación de estadístico inferencial.

Como se observó en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, los datos de la “Dimensión cognitiva” de la variable “Conciencia ambiental” no tienen distribución normal ( $p = 0,007 < 0,05$ ) y la variable “Ecoeficiencia” sí la tiene ( $p = 0,200 > 0,05$ ), por lo que se debió utilizar una prueba de correlación no paramétrica para contrastar la segunda hipótesis específica; en ese sentido, se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

La fórmula del estadístico de la prueba de correlación de Spearman es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Representando:

$r_s$  = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman.

$d$  = Diferencia entre los rangos (X menos Y).

$n$  = Total de datos.

**Tabla 23**

*Contrastación de la segunda hipótesis específica de la investigación*

|                    |                                          |                               | Dimensión<br>cognitiva de la<br>variable<br>“Conciencia<br>ambiental” | Variable<br>“Ecoeficiencia” |
|--------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Dimensión<br>cognitiva de la<br>variable | Coeficiente de<br>Correlación | 1,000                                                                 | 0,369                       |
|                    |                                          | Sig. (bilateral)              |                                                                       | 0,000                       |
|                    | “Conciencia<br>ambiental”                | N                             | 208                                                                   | 208                         |
|                    | Variable                                 | Coeficiente de<br>Correlación | 0,369                                                                 | 1,000                       |
|                    | “Ecoeficiencia”                          | Sig. (bilateral)              | 0,000                                                                 |                             |
|                    |                                          | N                             | 208                                                                   | 208                         |

*Nota.* Elaborado a partir del análisis de datos recopilados en campo.

#### **d. Interpretación de la prueba de correlación de Spearman.**

Como se aprecia en la Tabla 23, se tienen los resultados de la correlación de Spearman; en ella se puede observar una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ); por tanto, se tiene que  $p < \alpha$ . En consecuencia, se acepta la segunda hipótesis específica de la investigación y se demuestra estadísticamente que la “Dimensión cognitiva” de la variable “Conciencia ambiental” se relaciona con la variable “Ecoeficiencia” de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Por otro lado, se tiene que la prueba no paramétrica de correlación de Spearman también presenta un coeficiente de correlación de valor positivo (+), con lo cual se afirma que la relación de las variables es directa. Sobre la intensidad de la relación, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de la prueba de Spearman es de  $r_s = 0,369$ , cuya ubicación, en la *Escala de intensidad de las correlaciones* propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la colocan en una intensidad media.

En ese sentido, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental, entonces también se mejoraría, en una intensidad media, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **5.4.4. Prueba de la tercera hipótesis específica**

##### **a. Planteamiento de la hipótesis nula de la tercera hipótesis específica**

Para poder contrastar la tercera hipótesis específica es necesario el planteamiento de su hipótesis nula, por ello, se tiene:

$H_0$ : La dimensión disposicional de la conciencia ambiental NO se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

H<sub>i</sub> La dimensión disposicional de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **b. Determinación del nivel de significancia**

Como nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ), se consideró  $\alpha = 5\%$  (0,05), el mismo que se acepta en la investigación social. Así, cuando el p-valor (sig. bilateral) del estadístico de hipótesis ( $p < \alpha$ ) es inferior al nivel de significancia, se debe aceptar la tercera hipótesis específica y se rechaza la nula; pero, si es mayor ( $p > \alpha$ ), entonces se acepta la hipótesis nula.

#### **c. Determinación de estadístico inferencial.**

Como se observó en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, los datos de la “Dimensión disposicional” de la variable “Conciencia ambiental” no tienen distribución normal ( $p = 0,002 < 0,05$ ) y la variable “Ecoeficiencia” sí la tiene ( $p = 0,200 > 0,05$ ); por lo que se debió utilizar una prueba de correlación no paramétrica para contrastar la tercera hipótesis específica. En ese sentido, se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

La fórmula del estadístico de correlación de Spearman es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{r(r^2 - 1)}$$

Representando:

- $r_s$  = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman.
- $d$  = Diferencia entre los rangos (X menos Y).
- $n$  = Total de datos.

**Tabla 24***Contrastación de la tercera hipótesis específica de la investigación*

|                    |                                                                           | Dimensión<br>disposicional de<br>la variable<br>“Conciencia<br>ambiental” |       |  | Variable<br>“Ecoeficiencia” |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|--|-----------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Dimensión<br>disposicional de<br>la variable<br>“Conciencia<br>ambiental” | Coefficiente de<br>Correlación                                            | 1,000 |  | 0,508                       |
|                    |                                                                           | Sig. (bilateral)                                                          |       |  | 0,000                       |
|                    |                                                                           | N                                                                         | 208   |  | 208                         |
|                    | Variable<br>“Ecoeficiencia”                                               | Coefficiente de<br>Correlación                                            | 0,508 |  | 1,000                       |
|                    |                                                                           | Sig. (bilateral)                                                          | 0,000 |  |                             |
|                    |                                                                           | N                                                                         | 208   |  | 208                         |

*Nota.* Elaborado a partir del análisis de datos recopilados en campo.

#### **d. Interpretación de la prueba de correlación de Spearman.**

Como se aprecia en la Tabla 24, se tienen los resultados de la correlación de Spearman; en ella se puede observar una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ), que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ); por tanto, se tiene que  $p < \alpha$ . En consecuencia, se acepta la tercera hipótesis específica de la investigación y se demuestra, estadísticamente, que la “Dimensión disposicional” de la variable “Conciencia ambiental” se relaciona con la variable “Ecoeficiencia” de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Por otro lado, se tiene que la prueba no paramétrica de correlación de Spearman también presenta un coeficiente de correlación de valor positivo (+), con lo cual se afirma que la relación de las variables es directa. Sobre la intensidad de la relación, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de la prueba de Spearman es de  $r_s = 0,508$ , cuya ubicación, en la *Escala de intensidad de las correlaciones* propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la colocan en una intensidad considerable.

En ese sentido, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión disposicional de la conciencia ambiental, entonces también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

#### **5.4.5. Prueba de la cuarta hipótesis específica**

##### **a. Planteamiento de la hipótesis nula de la cuarta hipótesis específica**

Para poder contrastar la cuarta hipótesis específica es necesario el planteamiento de su hipótesis nula, por ello, se tiene:

$H_0$ : La dimensión activa de la conciencia ambiental NO se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

$H_i$  La dimensión activa de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

##### **b. Determinación del nivel de significancia**

Como nivel de significancia alfa ( $\alpha$ ) se consideró  $\alpha = 5\%$  (0,05), el mismo que se acepta en la investigación social. Así, cuando el p-valor (sig. bilateral) del estadístico de hipótesis ( $p < \alpha$ ) es inferior al nivel de significancia, se debe aceptar la cuarta hipótesis específica y se rechaza la nula; pero, si es mayor ( $p > \alpha$ ), entonces se acepta la hipótesis nula.

##### **c. Determinación de estadístico inferencial.**

Como se observó en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, los datos de la “Dimensión activa” de la variable “Conciencia ambiental” no tienen distribución normal ( $p = 0,015 < 0,05$ ) y la variable “Ecoeficiencia” sí la tiene ( $p = 0,200 > 0,05$ ), por lo que se debió utilizar una prueba de correlación no paramétrica para contrastar la cuarta hipótesis específica; en ese sentido, se utilizó la prueba de correlación de Spearman.

La fórmula del estadístico de la correlación de Spearman es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{r(r^2 - 1)}$$

Representando:

$r_s$  = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman.

$d$  = Diferencia entre los rangos (X menos Y).

$n$  = Total de datos.

**Tabla 25**

*Contrastación de la cuarta hipótesis específica de la investigación*

|                    |                                       |                               | Dimensión<br>activa de la<br>variable<br>“Conciencia<br>ambiental” | Variable<br>“Ecoeficiencia” |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Rho de<br>Spearman | Dimensión<br>activa de la<br>variable | Coeficiente de<br>Correlación | 1,000                                                              | ,588                        |
|                    |                                       | Sig. (bilateral)              |                                                                    | ,000                        |
|                    | “Conciencia<br>ambiental”             | N                             | 208                                                                | 208                         |
|                    | Variable                              | Coeficiente de<br>Correlación | ,588                                                               | 1,000                       |
|                    | “Ecoeficiencia”                       | Sig. (bilateral)              | ,000                                                               |                             |
|                    |                                       | N                             | 208                                                                | 208                         |

*Nota.* Elaborado a partir del análisis de datos recopilados en campo.

#### **d. Interpretación de la prueba de correlación de Spearman.**

Como se aprecia en la Tabla 25, se tienen los resultados de la Correlación de Spearman; en ella se puede observar una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ), que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ); por tanto, se tiene que  $p < \alpha$ ; en consecuencia, se acepta la cuarta hipótesis específica de la investigación y se demuestra estadísticamente que la “Dimensión activa” de la variable “Conciencia ambiental” se relaciona con la

variable “Ecoeficiencia” de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Por otro lado, se tiene que la prueba no paramétrica de correlación de Spearman también presenta un coeficiente de correlación de valor positivo (+), con lo cual se afirma que la relación de las variables es directa. Sobre la intensidad de la relación, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de la prueba de Spearman es de  $r_s = 0,588$ , cuya ubicación, en la *Escala de intensidad de las correlaciones* propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la colocan en una intensidad considerable.

En ese sentido, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión activa de la conciencia ambiental, entonces también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

## DISCUSIONES

La investigación planteó como objetivo general establecer si existe relación entre la conciencia ambiental y el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Al respecto, el análisis descriptivo de las variables indicó que el 60,58 % de estudiantes tiene niveles regulares de conciencia ambiental, el 20,67 % tiene niveles altos, el 15,87 % presenta niveles bajos, el 1,92 % presenta niveles muy altos y el 0,96 % presenta niveles muy bajos de conciencia ambiental. Respecto a la variable ecoeficiencia, se pudo hallar que el 49,04 % de estudiantes tiene niveles regulares de ecoeficiencia, el 29,81 % tiene niveles altos, el 15,38 % presenta niveles bajos, el 4,81 % presenta niveles muy altos y el 0,96 % presenta niveles muy bajos de ecoeficiencia.

Sobre las dimensiones de esta variable, se encontró que los mayores índices se registraron en la dimensión ecoeficiencia con el agua: el 35,10 % de estudiantes estaba en el nivel regular y el 33,17 % en el nivel muy alto; en la dimensión ecoeficiencia con el aire y el suelo, el 72,60 % de encuestados estaba ubicado en un nivel muy bajo y el 14,90 % estuvo en el nivel bajo; en la dimensión ecoeficiencia con los residuos sólidos, el 39,42 % de los estudiantes presentó un nivel regular y el 18,55 % se ubicó en el nivel alto; en la dimensión ecoeficiencia con la energía, se pudo encontrar que el 64,42 % de estudiantes se hallaba en el nivel muy alto y el 20,67 % estuvo en el nivel alto; en la dimensión ecoeficiencia con la biodiversidad, el 39,42 % de estudiantes se ubicó en el nivel regular y el 28,85 % se ubicó en el nivel alto; en la dimensión ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible, el 47,60 % de encuestados estaba ubicado en un nivel regular y el 20,19 % estuvo en el nivel bajo; en la dimensión ecoeficiencia con el ordenamiento territorial, el 38,94 % de los estudiantes presentó un nivel regular y el 18,27 % presentó niveles altos; en la dimensión ecoeficiencia con el cambio climático, el 41,83 % se halló en niveles regulares y el 22,12 % estuvo en el nivel alto.

Respecto del análisis inferencial de las variables, la investigación encontró, con la prueba paramétrica de Correlación de Pearson, una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) y un coeficiente de correlación de valor

positivo, con un valor de  $r = 0,563$ , cuya ubicación, en la escala de intensidad de las correlaciones propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la sitúa en una intensidad directa y considerable; por lo que se puede afirmar que, si se mejorara la conciencia ambiental, entonces, también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

El primer objetivo específico buscó analizar la relación de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Sobre el análisis descriptivo de las variables, se pudo hallar que el 46,63 % de estudiantes se ubicó en el nivel regular de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental, el 24,04 % se ubicó en el nivel alto, el 23,56 % en el nivel bajo y el 5,77 % de estudiantes encuestados se halló en el nivel muy alto en la dimensión afectiva de la conciencia ambiental.

Sobre el análisis inferencial del primer objetivo específico, se pudo hallar, con la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman, una significancia bilateral ( $p = 0,004$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) y un coeficiente de correlación de valor positivo, con un valor de  $r_s = 0,201$ , cuya ubicación, en la escala de intensidad de las correlaciones propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la sitúa como directa, con una intensidad media. En consecuencia, la investigación halló que, si se mejorara la dimensión afectiva de la conciencia ambiental, entonces, también se mejoraría, en una intensidad media, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

El segundo objetivo específico de la investigación buscó medir la relación de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Al respecto, el análisis descriptivo de las variables pudo establecer que el 42,79 % de encuestados estaba ubicado en un nivel regular de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental, el 34,13 % estuvo en niveles bajos, el 12,02 % se encontró en niveles altos, el 8,65 % en

niveles muy bajos y el 2,40 % fue hallado en niveles muy altos en la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental.

El análisis inferencial de las variables permitió conocer, con la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman, una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) y un coeficiente de correlación de valor positivo, con un valor de  $r_s = 0,369$ , cuya ubicación, en la escala de intensidad de las correlaciones propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la coloca como directa y de intensidad media. Con ello, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental, entonces, también se mejoraría, en una intensidad media, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

El tercer objetivo específico de la investigación buscó establecer la relación de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Los resultados descriptivos hallados permitieron conocer que el 54,33 % de los estudiantes que participaron en la investigación presentó un nivel regular de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental; el 21,15 % se ubicó en el nivel alto; el 19,23 % en el nivel bajo; el 3,85 % estuvo en un nivel muy alto y el 1,44 % se ubicó en el nivel muy bajo en la dimensión disposicional de la conciencia ambiental.

Sobre el análisis inferencial de las variables, se pudo determinar, con la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman, una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) y un coeficiente de correlación de valor positivo, con un valor de  $r_s = 0,508$ , cuya ubicación, en la escala de intensidad de las correlaciones propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la coloca como directa y de una intensidad considerable. Con ello, es posible afirmar que, si se mejorara la dimensión disposicional de la conciencia ambiental, entonces, también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Como cuarto objetivo específico, se buscó determinar la relación de la dimensión activa de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Al respecto, el análisis descriptivo de los instrumentos permitió conocer que el 48,08 % de los estudiantes que fueron encuestados se hallaba en el nivel regular de la dimensión activa de la conciencia ambiental; el 36,54 % estuvo en el nivel alto; el 9,13 % fue hallado en el nivel bajo; el 5,29 % en el nivel muy alto y el 0,96 % en el nivel muy bajo en la dimensión activa de la conciencia ambiental.

Sobre el análisis inferencial del cuarto objetivo específico, fue posible establecer, con la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman, una significancia bilateral ( $p = 0,000$ ) que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ) y un coeficiente de correlación de valor positivo, con un valor de  $r_s = 0,588$ , cuya ubicación, en la escala de intensidad de las correlaciones propuesta por Hernández y Mendoza (2018), la coloca en el rango directo y con una intensidad considerable. Por ello, se puede afirmar que, si se mejorara la dimensión activa de la conciencia ambiental, entonces, también se mejoraría, en una intensidad considerable, el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.

Sobre la discusión con los antecedentes internacionales, los resultados obtenidos en la presente investigación permiten respaldar a Orihuela (2021), quien concluyó que, estadísticamente, existe una relación positiva entre la ecoeficiencia y la conciencia ambiental en los trabajadores que fueron investigados. También se pudo establecer, con la prueba de correlación de Spearman, una correlación moderadamente alta y directa entre la dimensión afectiva y la ecoeficiencia ( $r_s = 0,512$ ;  $p = 0,000$ ). Respecto de la dimensión cognitiva y la ecoeficiencia, se encontró también una relación moderadamente alta y directa con la prueba de correlación de Spearman ( $r_s = 0,519$ ;  $p = 0,000$ ). Sobre la relación conativa y la ecoeficiencia, se halló una correlación media y directa ( $r_s = 0,369$ ;  $p = 0,000$ ). Finalmente, respecto de la dimensión activa y su relación con la ecoeficiencia, se encontró una correlación moderadamente alta y directa ( $r_s = 0,680$ ;  $p = 0,000$ ).

De la misma forma, se respalda lo hallado por Flores et al. (2021), quienes concluyeron que existe una relación negativa muy débil ( $r = -0,043$ ;  $p = 0,590 > 0,05$ ) entre la conciencia ambiental y la ecoeficiencia. Igualmente, se pudo concluir que hay una baja correlación entre la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = 0,166$ ;  $p = 0,034 < 0,05$ ). Sobre la dimensión afectiva de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia, se encontró una correlación muy baja de tipo inversa ( $r = -0,124$ ;  $p = 0,115 > 0,05$ ). También se halló una correlación muy baja positiva entre la dimensión conativa de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = 0,018$ ;  $p = 0,818 > 0,05$ ). Finalmente, se encontró que existe una correlación muy baja inversa entre la dimensión activa de la conciencia ambiental y la ecoeficiencia ( $r = -0,026$ ;  $p = 0,744 > 0,05$ ).

En esa misma línea, se respalda lo hallado por Portocarrero (2020), quien concluyó que hay una relación directa con una intensidad muy alta entre la conciencia ambiental y las actitudes ecológicas que presentaban los estudiantes investigados ( $r_s = 0,932$ ;  $p = 1,1945E-42$ ). Igualmente, se encontró que la conciencia ambiental se encuentra en un nivel regular, alcanzando una media de 68,9 respecto de los 126 puntos del cuestionario. También se encontró que las actitudes ecológicas se encuentran en un nivel promedio, alcanzando una media, también de 68,9, de un total de 120 puntos del cuestionario. Respecto de las dimensiones de la variable conciencia ambiental, se encontró que se encuentran en un nivel regular tanto la dimensión cognitiva (15,1 puntos), afectiva (16,1 puntos), conativa (27,5 puntos) y activa (10,2 puntos).

También se respalda parcialmente la investigación desarrollada por Bartesaghi (2020), quien concluyó que existe una relación significativa de intensidad débil entre la conciencia ambiental y la eficiencia, la cual se probó mediante la correlación de Spearman ( $r_s = 0,246$ ;  $p = 0,03 < 0,05$ ). Asimismo, se encontró una correlación directa de nivel débil entre la variable de ecoeficiencia y la dimensión afectiva de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,262$ ;  $p = 0,005 < 0,05$ ), la dimensión conativa de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,128$ ;  $p = 0,005 < 0,05$ ) y la dimensión activa de la conciencia ambiental ( $r_s = 0,195$ ;  $p = 0,04 < 0,05$ ).

Finalmente, también se respalda a Torres et al. (2020), quienes concluyeron que existe una correlación positiva de intensidad débil entre la variable conciencia ambiental y existencia ( $r = +0,386$ ). Asimismo, se encontró la presencia de correlaciones débiles directas entre la variable conciencia ambiental y el uso de agua ( $r = +0,253$ ), el uso eficiente de energía ( $r = +0,418$ ) y la gestión eficiente de residuos sólidos ( $r = +0,355$ ).

Por otro lado, se discrepa parcialmente con el resultado hallado por Delgado (2021), quien concluyó que la ecoeficiencia y la conciencia ambiental no se encuentran relacionadas en la población investigada ( $p = 0,085$ ). Respecto de las dimensiones de la variable ecoeficiencia, sí se encontró correlación entre la conciencia ambiental y la dimensión aire, en una intensidad débil ( $r_s = 0,246$ ;  $p = 0,007$ ), y la dimensión residuos sólidos, también en una intensidad débil ( $r_s = 0,187$ ;  $p = 0,041$ ). Por otro lado, no se encontró correlación entre la variable conciencia ambiental y las dimensiones de ecoeficiencia del cuidado del aire ( $p = 0,251$ ), la dimensión de energía ( $p = 0,514$ ), la dimensión de biodiversidad ( $p = 0,827$ ), la dimensión de consumo sostenible ( $p = 0,138$ ), la dimensión de ordenamiento territorial ( $p = 0,723$ ) y la dimensión de cambio climático ( $p = 0,460$ ).

Tampoco se respalda lo hallado por Soria y Rufasto (2020), quienes concluyeron que la ecoeficiencia y la conciencia ambiental no tienen relación, la cual se probó mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson ( $p = 0,903$ ). Asimismo, se encontró que las prácticas de ecoeficiencia se encuentran en un nivel medio en el 60 % de los entrevistados, en un nivel bajo en el 22 % y en un nivel alto en el 8 %. Respecto de las dimensiones de las prácticas de ecoeficiencia, en la dimensión energía se tiene que el 51 % de los entrevistados se encuentra en un nivel medio; el 29 % en niveles medios de la dimensión agua, y el 40 % de los pobladores en niveles bajos en la dimensión de residuos sólidos. Respecto de la conciencia ambiental, se encontró que el 62 % de los entrevistados se encontraba en un nivel medio, el 35 % en una buena condición mental y el 3 % en un nivel bajo. Respecto de las dimensiones, se encontró que el 8 % tenía niveles medios en la dimensión afectiva, el 70 % niveles medios en la dimensión cognitiva, el 54 % niveles medios en la dimensión conativa y el 86 % niveles altos en la dimensión activa.

## CONCLUSIONES

1. La conciencia ambiental se relaciona directamente y con una intensidad considerable con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Con la prueba de correlación de Pearson se halló un  $p=0,000$  y un coeficiente de correlación  $r=0,563$ . Descriptivamente, se halló que el 60,58 % de los estudiantes tienen un nivel regular de conciencia ambiental y el 49,04 % un nivel regular de ecoeficiencia.
2. La dimensión afectiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente y con una intensidad media con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Con la prueba de correlación de Spearman se halló un  $p=0,004$  y un coeficiente de correlación  $r_s=0,201$ . Descriptivamente, se halló un predominio en el 46,63 % de los estudiantes con un nivel regular de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental.
3. La dimensión cognitiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente y con una intensidad media con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Con la prueba de correlación de Spearman se halló un  $p=0,000$  y un coeficiente de correlación  $r_s=0,369$ . Descriptivamente, se halló un predominio en el 42,79 % de los estudiantes con un nivel regular de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental.
4. La dimensión disposicional de la conciencia ambiental se relaciona directamente y con una intensidad considerable con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Con la prueba de correlación de Spearman se halló un  $p=0,000$  y un coeficiente de correlación  $r_s=,508$ . Descriptivamente, se halló un predominio en el 54,33 % de los estudiantes con un nivel regular de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental.

5. La dimensión activa de la conciencia ambiental se relaciona directamente y con una intensidad considerable con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022. Con la prueba de correlación de Spearman se halló un  $p=0,000$  y un coeficiente de correlación  $r_s=0,588$ . Descriptivamente, se halló un predominio en el 48,09 % de los estudiantes con un nivel regular de la dimensión activa de la conciencia ambiental.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna desarrollar estrategias para mejorar la conciencia ambiental de sus estudiantes y, con ello, lograr mejorar los niveles de ecoeficiencia que presentan. Dentro de las estrategias que pueden ser implementadas, se tiene capacitar a los maestros del colegio para lograr que se concienticen sobre la importancia de que los estudiantes tengan una adecuada conciencia ambiental, de tal manera que la practiquen en el aula y den el ejemplo con sus conductas cotidianas, las cuales deben ser ecoamigables, predisponiendo a que los alumnos sigan su ejemplo. Igualmente, se puede implementar la estrategia del reciclaje para que los estudiantes practiquen esta actividad en la escuela e internalicen la importancia de separar los residuos de manera adecuada. Finalmente, puede aplicarse la estrategia del huerto escolar, con la cual los niños aprenderán a aprovechar el suelo, el análisis de cultivos orgánicos y los beneficios que tiene frente a la utilización de químicos en la siembra.
2. Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna desarrollar estrategias para mejorar la dimensión afectiva del ambiente, pues se ha podido establecer que esta incrementaría, en una intensidad media, la ecoeficiencia de los estudiantes. Para ello, se pueden realizar recorridos guiados, tanto a ambientes saludables como a ambientes que se encuentran en contaminación, de tal forma que los estudiantes otorguen una carga afectiva a los ambientes saludables mediante la experiencia emocional que tendrían al comparar ambos ambientes. Con ello, se busca que los estudiantes prefieran realizar acciones que contribuyan a un ambiente saludable, pues el impacto emocional ocasionará un cambio de su conducta a favor del ambiente.
3. Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna desarrollar estrategias para mejorar la dimensión cognitiva del ambiente, pues se ha podido establecer que esta incrementaría, en una intensidad media, la ecoeficiencia de los estudiantes. Para ello, se recomienda que la institución

organice concursos de investigación sobre los problemas ambientales que se presentan en la ciudad de Tacna, realidad a la que el estudiante está vinculado estrechamente. Así, podrá analizar la realidad y presentar propuestas de cambio a partir de sus investigaciones. Igualmente, se recomienda que los docentes, en el aula de clase, dejen tareas académicas que permitan que los estudiantes construyan el conocimiento del ambiente, los problemas que lo afectan y, a partir de ello, brinden soluciones en el aula para que sean discutidas por los demás estudiantes.

4. Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna desarrollar estrategias para mejorar la dimensión disposicional del ambiente, pues se ha podido establecer que esta incrementaría, en una intensidad considerable, la ecoeficiencia de los estudiantes. Para ello, se recomienda que los docentes fomenten el desarrollo de actitudes en los estudiantes para que estos realicen comportamientos por voluntad propia en beneficio del ambiente. Es posible realizar talleres prácticos con casuística, en los que el estudiante analice el comportamiento más adecuado para resolver los problemas planteados.
5. Se recomienda a la dirección de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores de Tacna desarrollar estrategias para mejorar la dimensión activa del ambiente, pues se ha podido establecer que esta incrementaría, en una intensidad considerable, la ecoeficiencia de los estudiantes. Para ello, es importante que los docentes fomenten que los estudiantes desarrollen comportamientos individuales, no solo en el colegio, sino también en el hogar, para la reducción del consumo de energía, el reciclaje de los residuos domésticos y la reutilización, con lo cual se fortalecerán los procesos cognitivos y disposicionales, extendiéndolos a los hogares y, en conjunto con los demás estudiantes, generar un impacto en la comunidad, lo cual, si bien es pequeño, puede extenderse a otros centros educativos para lograr cambios importantes en la conciencia ambiental de la ciudad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso, R. (2019). *Caracterización energética para la evaluación de los impactos ambientales reales y potenciales del consumo energético, casa estudio conjunto Residencial abedul en soacha*. [Tesis de pregrado, Universidad el bosque]. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/2135>
- Alvarez, X. (2018). *Actitud ambiental en la relación con el comportamiento del consumidor en Xalapa Veracruz*. [Tesis de pregrado, Universidad veracruzana].
- Apaza, E. (2018). *Nivel de conocimiento sobre la contaminación ambiental en los niños y niñas de 5 años de natación educativa número 275 ILLavini-Puno*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del altiplano]. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/1785>
- Ascoy, K. (2019). *Ecoeficiencia entre vivienda sostenible y tradicional en la campiña de Santa María*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2574>
- Asencios, F. (2020). *Impacto del consumo de fuente de energía, sistema financiero, apertura comercial e ingreso en la degradación ambiental en el Perú desde 1971 al 2014*. [Tesis de pregrado, Universidad de Lima]. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/11715>
- Bartesaghi, W. (2020). *Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la escuela profesional de educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/2330>
- Barzola, B., & Hurtado, H. (2020). *Actitud hacia la conservación ambiental en niños y niñas de 5 años de Huancayo*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6469>

- Berrospi, M. (2020). *Aplicación de un programa de segregación de residuos sólidos y su relación con la conciencia Ambiental de los estudiantes de quinto de primaria a quinto de secundaria de la inclusión educativa particular Emanuel pichanaki 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/8152>
- Bullon, V., & Quispe, L. (2018). *El medio ambiente y el costo beneficio de la descontaminación de la laguna de patarcocha y alrededores es cerro de Pasco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/548>
- Camargo, J., & Martín, S. (2019). *Manual de lucha contra el cambio climático*. Ecologistas en Acción.
- Camposano, P. (2019). *Actitudes de conservación del medio ambiente para desarrollar la conciencia ambiental en estudiantes de una institución educativa de Huancayo 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3236>
- Canchaya, A. (2020). *Conciencia ambiental y comportamientos psicológicos en los estudiantes de una universidad de Lima- 2020*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56908>
- Canlla, Á. (2019). *Influencia de la gestión ambiental en el nivel de ecoeficiencia de la institución educativa emblemática Toribio Rodríguez de Mendoza*. [Tesis de pregrado, Universidad peruana Unión]. <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2536>
- Caro del Rio, J. (2019). *Incidencia de las estrategias de Educación Ambiental escolar sobre la conciencia Ambiental de la población estudiantil en la Cuenca del lago de Tota*. [Tesis de pregrado, Pontificia universidad javeriana]. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/224833>

- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación*. Editorial San Marcos.
- Castañeda, A., & Pérez, H. (2019). *Propuesta de un plan de ecoeficiencia para el uso adecuado del agua energía eléctrica y papel en la inclusión educativa 80521, santiago de chuco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo].
- Cepeda, M., & Chacón, M. (2020). *Análisis de los drivers que llevan a los millennials bogotanos a tomar hábitos de consumo responsable*. [Tesis de pregrado, Colegio de Estudios Superiores de administración]. <http://hdl.handle.net/10726/2474>
- Chaparro, J. (2020). *Tecnologías tradicionales y la actuación al cambio climático en las comunidades campesinas de la región de huancavelica*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://hdl.handle.net/20.500.14597/3495>
- Chumbimuni, D. (2022). *Analisis bibliometrico sobre conciencia ambiental en estudiantes de Educación primaria desde tesis de grado en el Perú entre los años 2012 y 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad peruana Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/11346>
- Cunya, P., Barbarán, H., Arévalo, C., Vásquez, H., & Lozano, P. (2022). Modelo de ordenamiento territorial para el desarrollo ambiental sostenible de la región San Martín. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 1394-1419. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i1.1589](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1589)
- Delgado, M. (2021). *Relación entre el nivel de ecoeficiencia y la conciencia ambiental en los estudiantes del cuarto grado nivel secundario en la Institución Educativa “Virgen Dolorosa”- Distrito La Banda de Shilcayo - San Martín 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16665>

- Echeverría, G. (2019). *Conciencia ambiental y Educación Ambiental de docentes IESTP y estés de Adolfo vienrich 2018*. [Tesis de Maestría, Escuela de posgrado de la universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38196>
- Estrada, R. (2021). *Fundamentos de ecoeficiencia*. Dirección General de Calidad Ambiental.
- Flores, J., Velasco, J., & Luna, J. (2021). Conciencia ambiental y ecoeficiencia en el cuarto de secundaria en una Institución Educativa en Perú. *Revista Delictus*, 4(2), 103-112. <https://doi.org/10.36996/delectus.v4i2.132>
- Guzmán, C. (2019). *Actitud ambiental en niña de 5 años de una institución educativa inicial en ventanilla 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47759>
- Haro, U. (2018). *Gestión pública ambiental y la conciencia ambiental según servicios el agustino, anexo Monterrey Distrito de ate vitarte Lima*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional agraria de la selva]. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1611>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana Editores SA.
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. México: McGraw Hill Education.
- Jiménez, N. (2019). *Proyecto de aula como estrategia de educación ambiental para valorar y Generar hábitos de cuidado del medio ambiente y la naturaleza en el entorno del Colegio Campestre Villa Margarita de Ocaña N.S*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás].
- Larrea, D. (2021). *Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Ecoeficiente para Mejorar las Operaciones de una Institución Pública*. [Tesis de pregrado,

Universidad Católica Sedes Sapientiae].  
<https://hdl.handle.net/20.500.14095/1025>

León, F. (2020). *Bioética y medio ambiente*. CIPOD, Impresión digital.

Lermo, J. (2018). *Estrategias de ordenamiento territorial para mejorar la gobernabilidad y competitividad en la Ciudad de Lima metropolitana analizando el período 2000 y 2014*. [Tesis Doctoral, Universidad San Martín de Porres].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=344968&orden=0&info=link>

Loor, M. (2019). *Los gastos en recursos y servicios energéticos bajo el concepto de ecoeficiencia en la Universidad Técnica de Ambato*. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <https://redi.cedia.edu.ec/document/337724>

Martínez, J. (2019). *Consumo responsable prácticas de consumo de agua movilidad y transportación en la generación "Y" de la ciudad de Guayaquil*. [Tesis de pregrado, Universidad Casa Grande].  
<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2229>

Masson, V., Zhai, P., Otto, H., & Roberts, D. (2020). *El cambio climático y la tierra*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

Montalva, A. (2018). *Influencia del programa de intervención medio ambiental para la formación de la conciencia ambiental en estudiantes universitarios 2018*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Martín de Porres].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12727/4037>

Nizama, L. (2020). *Centro de interpretación para el cuidado de la biodiversidad y difusión del patrimonio natural en el santuario histórico bosque de Pomac*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].  
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/2588>

- Orihuela, P. (2021). *Ecoeficiencia para la Conciencia Ambiental en los trabajadores del Gobierno Regional Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua, Año 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71136>
- Palacios, A. (2020). *Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una academia preuniversitaria de Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/11659>
- Pinto, J. (2020). *Los retos del cambio climático*. Fondo Editorial.
- Portocarrero, C. (2020). *Conciencia ambiental y actitudes ecológicas en los estudiantes del II ciclo de educación inicial y educación secundaria del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Gregorio Mendel de Chuquibambilla - Apurímac, 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Trujillo]. <http://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/762>
- Portocarrero, C., & Zavaleta, N. (2020). Conciencia Ambiental de actitudes psicológicas en los estudiantes de segundo ciclo de Educación inicial y educación secundaria del instituto de educación superior pedagógico público Gregorio Mendel de chuquibambilla- apurímac 2019. *SUMMA*, 5(2), 1–10. <https://doi.org/10.47666/summa.5.2.9>
- Reátegui, M., Ñique, M., Reátegui, R., Cabrejos, J., Guivin, A., & Pinglo, F. (2021). Nivel de ecoeficiencia en las municipalidades distritales de Luyando. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2981-2990. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.501](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.501)
- Remicio, K. (2019). *Propuesta del plan de ecoeficiencia para el uso eficiente de los recursos( energía eléctrica, agua y útiles de oficina) En la institución educativa Isaac Newton, Huánuco enero- marzo 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1822>

- Rojas, Y. (2010). *La influencia de la escuela activa de John Dewey-Acción, experiencia y conocimiento- en el pensamiento pedagógico de Moisés Sáenz en la educación secundaria en sus inicios y en la educación secundaria técnica en la actualidad*. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional].
- Román, T., & Martín, F. (2018). *Consumo responsable y sostenibilidad ambiental en estudiantes de la Universidad Nacional de Huancavelica*. [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Huancavelica]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5453>
- Soria, J., & Rufasto, E. (2020). *Prácticas de ecoeficiencia y conciencia ambiental en la Comunidad Nativa de Shushug, distrito de Imaza, provincia de Bagua, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad de Lambayeque]. <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/356>
- Tipán, E., & Toapanta, E. (2018). *La educación ambiental en el desarrollo de la conciencia ecológica en niños y niñas de 5 a 6 años en la unidad educativa mitad del mundo*. [Tesis de pregrado, Universidad central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17794>
- Toral, E. (2020). *Conocimiento y práctica sobre medidas de ecoeficiencia para el consumo de energía eléctrica, agua y papel en la sede central administrativa de la UNH*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://hdl.handle.net/20.500.14597/3749>
- Torres, I. (2019). *Conciencia ambiental y estilo de vida saludable en los estudiantes de la facultad de educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/3897>
- Torres, M. d., & Acosta, K. Y. (2019). *Influencia de la conciencia ambiental en la ecoeficiencia de las familias del distrito Ciudad Nueva*. Universidad Privada de Tacna, Tacna.

- Torres, M., Acosta, K., & Lazo, R. (2020). Influencia de la conciencia ambiental en la ecoeficiencia de las familias del Distrito Ciudad Nueva, 2019. *Revista Veritas Et Scientia*, 9(1), 79-87. <https://doi.org/10.47796/ves.v9i1.280>
- Valencia, F. (2019). *Ecoeficiencia en el uso del agua, su reutilización y manejo de residuos sólidos en situación educativa Estatal almirante Miguel Grau El Pedregal Distrito de majes Arequipa*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10194>
- Vargas, R. (2021). Propuesta metodológica para el desarrollo de la conciencia ambiental en estudiantes de la Institución Educativa Los Licenciados de Ayacucho - 2019. *Horizonte de la Ciencia*, 11(20), 223-233. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570965027017/html/>
- Vera, E. (2020). Paradigma eco céntrico en la formación universitaria de la Carrera Ingeniería Ambiental - Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar – Paraguay- 2019. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 1009. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v4i2.136](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.136)
- Zacarias, H., & Supo, J. (2020). *Metodología de la Investigación Científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales*. México: Independently Published.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de consistencia

| <p><b>Formulación del problema</b></p> <p>¿Cómo se relaciona la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?</p> <p><b>Formulación de problemas específicos</b></p> <p>a. ¿Cómo se relaciona la dimensión afectiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?</p> <p>b. ¿Cómo se relaciona la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?</p> <p>c. ¿Cómo se relaciona la dimensión disposicional de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?</p> <p>d. ¿Cómo se relaciona la dimensión activa de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022?</p> | <p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a. Analizar la relación de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>b. Medir la relación de la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>c. Establecer la relación de la dimensión disposicional de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>d. Determinar la relación de la dimensión activa de la conciencia ambiental con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> | <p><b>Hipótesis general</b></p> <p>La conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>a. La dimensión afectiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>b. La dimensión cognitiva de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>c. La dimensión disposicional de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> <p>d. La dimensión activa de la conciencia ambiental se relaciona directamente con el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna – 2022.</p> | <p><b>VARIABLE 1</b></p> <p>Conciencia ambiental</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nivel afectivo.</li> <li>– Nivel cognitivo.</li> <li>– Nivel disposicional.</li> <li>– Nivel activo.</li> </ul> <p><b>VARIABLE 2</b></p> <p>Nivel de ecoeficiencia:</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nivel de ecoeficiencia con el agua.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con el aire y suelo.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con los residuos sólidos.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con la energía.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con la biodiversidad.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia sobre el consumo responsable o sostenible.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con el ordenamiento territorial.</li> <li>– Nivel de ecoeficiencia con el cambio climático.</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TIPO Y DISEÑO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | POBLACIÓN Y MUESTRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>TIPO DE INVESTIGACION:</b> Básica.</p> <p><b>DISEÑO DE LA INVESTIGACION:</b> No experimental, transversal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>POBLACIÓN:</b> 246 estudiantes del 4 y 5to de secundaria de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores</p> <p><b>MUESTRA:</b> 208 estudiantes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>TÉCNICAS:</b> Se utilizará la encuesta.</p> <p><b>INSTRUMENTO.</b> <i>Cuestionario de conciencia ambiental</i>, el cual consta de 24 ítems y <i>Cuestionario de ecoeficiencia</i>, que consta de 24 ambos adaptados de Delgado (2021).</p> <p><b>TRATAMIENTO ESTADÍSTICO:</b> Se escogerá la prueba de hipótesis en función a la naturaleza de los datos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

### Escala de Conciencia ambiental

| 1     | 2          | 3             | 4            | 5       |
|-------|------------|---------------|--------------|---------|
| Nunca | Casi nunca | Algunas veces | Casi siempre | Siempre |

| <b>DIMENSIÓN AFECTIVA</b>                                                                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. Para mí, la contaminación ambiental es un tema que no me interesa                                            |   |   |   |   |   |
| 2. Respeto las plantas y animales existentes en mi casa, parques y la comunidad.                                |   |   |   |   |   |
| 3. No considero que las medidas de protección al medio ambiente, sean necesarias y urgentes, puede esperar.     |   |   |   |   |   |
| 4. No me afecta mi vida cuando observo a una persona arrojar los desperdicios al piso.                          |   |   |   |   |   |
| 5. Para mí la contaminación ambiental (Aire, agua, suelo) no afecta personalmente mi vida                       |   |   |   |   |   |
| 6. Valoro los alimentos naturales, libre de contaminantes                                                       |   |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN COGNITIVA</b>                                                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Arrojar basura en cualquier lugar no tiene influencia en el medio ambiente.                                  |   |   |   |   |   |
| 8. Analizo sobre el deterioro de la capa de ozono                                                               |   |   |   |   |   |
| 9. Conozco muy poco sobre los tipos de contaminación ambiental que existen.                                     |   |   |   |   |   |
| 10. Los seres humanos pueden sobrevivir, aunque el medio ambiente pierda su equilibrio.                         |   |   |   |   |   |
| 11. No creo que la contaminación conduzca al ser humano al borde de su propia destrucción                       |   |   |   |   |   |
| 12. Explico sobre el peligro de los seres vivos, por la contaminación del agua, suelo y aire.                   |   |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN DISPOSICIONAL (CONNATIVA)</b>                                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Es difícil que una persona como yo pueda hacer algo por la conservación del medio ambiente                  |   |   |   |   |   |
| 14. Es difícil que una persona como yo, recoja un desperdicio del suelo para colocarlo en los tachos de basura. |   |   |   |   |   |
| 15. No me gusta asistir a eventos relacionados con la contaminación y los problemas ambientales                 |   |   |   |   |   |

|                                                                                                                      |          |          |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 16. Si pudiera, daría tiempo y dinero a una organización para que trabaje para mejorar la calidad del medio ambiente |          |          |          |          |          |
| 17. Participo voluntariamente en el cultivo y conservación de las áreas verde de mi casa y la comunidad.             |          |          |          |          |          |
| 18. Me alegraría si se les sancionara con multas a las personas que arranquen plantas y flores de los jardines       |          |          |          |          |          |
| <b>DIMENSIÓN ACTIVA</b>                                                                                              | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 19. En la calle arrojo basura cuando nadie me ve.                                                                    |          |          |          |          |          |
| 20. Cierro el caño de agua cada vez que utilizo en casa.                                                             |          |          |          |          |          |
| 21. No es necesario que se clasifique la basura que se genera en mi casa.                                            |          |          |          |          |          |
| 22. Apago las luces que están prendidas innecesariamente en mi casa.                                                 |          |          |          |          |          |
| 23. Reciclo materiales con fines de elaborar manualidades y abonos orgánicos.                                        |          |          |          |          |          |
| 24. Utilizo papel reciclado porque así se talan menos árboles                                                        |          |          |          |          |          |

### Rangos de la Escala de Conciencia ambiental

| Escalas      | Nro. Ítems | Categorías         | Rangos  |
|--------------|------------|--------------------|---------|
| Dimensiones  | 6          | Bajo               | 6-10    |
|              |            | Moderadamente bajo | 11-15   |
|              |            | Regular            | 16-20   |
|              |            | Moderadamente alto | 21-25   |
|              |            | Alto               | 26-30   |
| Escala total | 24         | Bajo               | 24-43   |
|              |            | Moderadamente bajo | 44-62   |
|              |            | Regular            | 63-81   |
|              |            | Moderadamente alto | 82-100  |
|              |            | Alto               | 101-120 |

### Escala de Ecoeficiencia

| 1     | 2          | 3             | 4            | 5       |
|-------|------------|---------------|--------------|---------|
| Nunca | Casi nunca | Algunas veces | Casi siempre | Siempre |

| ÍTEMS                                                                                                                                                                                           | CATEGORÍAS |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|
| <b>DIMENSIÓN 1: ECOEFICIENCIA DEL AGUA</b>                                                                                                                                                      | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.- Cierro el caño de agua mientras me aseo y no la necesito                                                                                                                                    |            |   |   |   |   |
| 2.- Cuando observo que hay filtraciones de agua en mi casa o colegio en los baños se lo comunicó a mis padres o maestros.                                                                       |            |   |   |   |   |
| 3.- Busco información sobre la mejor manera de cuidar el agua.                                                                                                                                  |            |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN 2: ECOEFICIENCIA DEL AIRE Y SUELO</b>                                                                                                                                              | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Boto papeles o desechos en la calle o fuera de los basureros del colegio cuando nadie me esté observando.                                                                                    |            |   |   |   |   |
| 5.-Quemo papeles o basura en la calle cuando nadie me esté observando                                                                                                                           |            |   |   |   |   |
| 6.- Cuando estoy lejos de un baño, orino en cualquier lugar siempre que nadie me esté observando                                                                                                |            |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN 3: ECOEFICIENCIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>                                                                                                                                       | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7.- Reciclo (dándoles un nuevo uso), los residuos o materiales que utilizo en casa o en el colegio.                                                                                             |            |   |   |   |   |
| 8.- Luego de usar materiales para trabajos en el salón de clases que ya no se pueden reciclar los separo (papeles, plásticos, vidrios, etc.) y los coloco en sus respectivos puntos ecológicos. |            |   |   |   |   |
| 9.- Acumulo los residuos sólidos (Plásticos, cajas, etc) para luego entregárselos a los recicladores.                                                                                           |            |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN 4: ECOEFICIENCIA DE LA ENERGÍA</b>                                                                                                                                                 | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10,- Apago las luces en mi casa cuando los ambientes no están siendo ocupados.                                                                                                                  |            |   |   |   |   |
| 11.- Apago la computadora cuando no los uso                                                                                                                                                     |            |   |   |   |   |
| 12.- Apago el televisor u otro equipo cuando no los uso                                                                                                                                         |            |   |   |   |   |
| <b>DIMENSIÓN 5: ECOEFICIENCIA CON LA BIODIVERSIDAD</b>                                                                                                                                          | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13.- Me informo para conocer mejor la diversidad de plantas que hay en mi casa y mi ciudad.                                                                                                     |            |   |   |   |   |

|                                                                                                                 |          |          |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 14.- Me informo para conocer mejor la diversidad de animales que hay en mi casa y mi ciudad.                    |          |          |          |          |          |
| 15.- Realizo acciones para conservar las plantas y animales de mi casa y ciudad.                                |          |          |          |          |          |
| <b>DIMENSIÓN 6: ECOEFICIENCIA CON EL CONSUMO RESPONSABLE O SOSTENIBLE</b>                                       | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 16.- Consumo productos que tienen empaque como Tecnopor (poliestireno) o plástico                               |          |          |          |          |          |
| 17.- Cuando observo que no se están utilizando focos ahorradores recomiendo su uso.                             |          |          |          |          |          |
| 18.- Cuando compro algún producto busco que el empaque sea reciclado.                                           |          |          |          |          |          |
| <b>DIMENSIÓN 7: ECOEFICIENCIA CON EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>                                               | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 19.- Comento en mi familia lo importante que es tener una ciudad ordenada.                                      |          |          |          |          |          |
| 20.- Me interesa conocer cómo está creciendo la ciudad.                                                         |          |          |          |          |          |
| 21.- En mi familia han comentado los problemas que ocasiona el construir una vivienda en lugares no permitidos. |          |          |          |          |          |
| <b>DIMENSIÓN 8: ECOEFICIENCIA CON EL CAMBIO CLIMÁTICO</b>                                                       | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 22.- Me informo sobre las tecnologías limpias y energías renovables para poder aplicarlas.                      |          |          |          |          |          |
| 23.- Me informo sobre los nuevos avances para capturar el carbono de las fábricas.                              |          |          |          |          |          |
| 24.- Me informo sobre el cambio de temperatura en el planeta.                                                   |          |          |          |          |          |

### Rangos de la Escala de Ecoeficiencia

| Escalas      | Nro. Ítems | Categorías         | Rangos  |
|--------------|------------|--------------------|---------|
| Dimensiones  | 3          | Bajo               | 3-5     |
|              |            | Moderadamente bajo | 6-7     |
|              |            | Regular            | 8-10    |
|              |            | Moderadamente alto | 11-12   |
|              |            | Alto               | 13-15   |
| Escala total | 24         | Bajo               | 24-43   |
|              |            | Moderadamente bajo | 44-62   |
|              |            | Regular            | 63-81   |
|              |            | Moderadamente alto | 82-100  |
|              |            | Alto               | 101-120 |

### Anexo 3: Validación de instrumentos

#### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

##### DATOS GENERALES

1. **Apellidos y nombres del experto:** Rina María Álvarez Becerra.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Docente universitario - UNJBG
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de conciencia ambiental.

| INDICADORES        | CRITERIOS<br>CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                             | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-60% | Muy<br>Bueno<br>61-80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|------------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Está formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Esta expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                 | X                      |                      |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                 | X                      |                      |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al propósito del estudio.                    |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                 | X                      |                      |
| SUB TOTAL          |                                                                     |                     |                   |                 | 3                      | 7                    |
| TOTAL              |                                                                     |                     |                   |                 | 12                     | 35                   |

VALORACION CUALITATIVA: BUENA

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Tacna, 10 de octubre del 2022

  
 .....  
 Dra. Rina María Álvarez Becerra  
 .....  
 Firma y Posfirma del experto

DNI: 00425041

### **FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO**

#### **DATOS GENERALES**

1. **Apellidos y nombres del experto:** Rina María Álvarez Becerra.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Docente universitario - UPT
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de ecoeficiencia.

| INDICADORES        | CRITERIOS<br>CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                             | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-60% | Muy<br>Bueno<br>61-80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|------------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Está formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Está expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                 | X                      |                      |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al propósito del estudio.                    |                     |                   |                 |                        | X                    |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                 | X                      |                      |
| <b>SUB TOTAL</b>   |                                                                     |                     |                   |                 | 2                      | 8                    |
| <b>TOTAL</b>       |                                                                     |                     |                   |                 | 8                      | 40                   |

**VALORACION CUALITATIVA: BUENA**

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

**Tacna, 10 de abril del 2022**

  
 .....  
 Dra. Rina María Álvarez Becerra

**Firma y Posfirma del experto**

**DNI: 00425041**

### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### DATOS GENERALES

1. **Apellidos y nombres del experto:** Martos Montoya, Victoria del Socorro.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Docente universitario - UNJBG
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de conciencia ambiental.

| INDICADORES        | CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                                | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-60% | Muy Bueno<br>61-80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Esta formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Esta expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al proposito del estudio.                    |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                 | X                   |                      |
| SUB TOTAL          |                                                                     |                     |                   |                 | 5                   | 5                    |
| TOTAL              |                                                                     |                     |                   |                 | 20                  | 25                   |

VALORACION CUALITATIVA: BUENA

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Tacna, 6 de septiembre del 2022

  
 Dra. Victoria del Socorro Martos Montoya  
 Docente Universidad Nacional  
 Jorge Basadre Grohmann  
 Firma y Posfirma del experto

DNI: 00505711

### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### DATOS GENERALES

1. **Apellidos y nombres del experto:** Martos Montoya, Victoria del Socorro.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Docente universitario - UNJBG
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de ecoeficiencia.

| INDICADORES        | CRITERIOS<br>CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                             | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-<br>60% | Muy<br>Bueno<br>61-<br>80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Esta formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Esta expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al propósito del estudio.                    |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                     | X                          |                      |
| SUB TOTAL          |                                                                     |                     |                   |                     | 4                          | 6                    |
| TOTAL              |                                                                     |                     |                   |                     | 16                         | 30                   |

VALORACION CUALITATIVA: BUENA

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Tacna, 6 de septiembre del 2022

  
 Dra. Victoria del Socorro Martos Montoya  
 Docente Universidad Nacional  
 Jorge Basadre Grohmann

Firma y Posfirma del experto

DNI: 00505711

### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### DATOS GENERALES

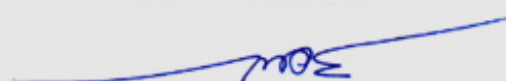
1. **Apellidos y nombres del experto:** Gálvez Marquina, Mario César.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Antarki SRL
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de conciencia ambiental.

| INDICADORES        | CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                                | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-60% | Muy Bueno<br>61-80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Está formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Esta expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                 | X                   |                      |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al proposito del estudio.                    |                     |                   |                 |                     | X                    |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                 |                     | X                    |
| SUB TOTAL          |                                                                     |                     |                   |                 | 3                   | 7                    |
| TOTAL              |                                                                     |                     |                   |                 | 12                  | 35                   |

VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Tacna, 12 de septiembre del 2022



Dr. Mario César Gálvez Marquina  
ASESOR EN METODOLOGÍA  
DE INVESTIGACIÓN

Firma y Posfirma del experto

DNI: 40087803

### FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

#### DATOS GENERALES

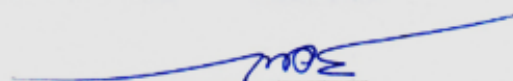
1. **Apellidos y nombres del experto:** Gálvez Marquina, Mario César.
2. **Grado académico:** Doctor
3. **Cargo e institución donde labora:** Antarki SRL
4. **Título de la Investigación:** Conciencia ambiental y ecoeficiencia en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna - 2022.
5. **Autor del instrumento:** Delgado (2021).
6. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de ecoeficiencia.

| INDICADORES        | CRITERIOS<br>CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS                             | Deficiente<br>0-20% | Regular<br>21-40% | Bueno<br>41-<br>60% | Muy<br>Bueno<br>61-<br>80% | Excelente<br>81-100% |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD        | Esta formulado con lenguaje apropiado.                              |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 2. OBJETIVIDAD     | Esta expresado en conductas observables.                            |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 3. ACTUALIDAD      | Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.                        |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 4. ORGANIZACION    | Existe una organización lógica.                                     |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 5. SUFICIENCIA     | Comprende los aspectos de cantidad y calidad.                       |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio.                         |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 7. CONSISTENCIA    | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.     |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 8. COHERENCIA      | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.            |                     |                   |                     |                            | X                    |
| 9. METODOLOGIA     | La estrategia responde al proposito del estudio.                    |                     |                   |                     | X                          |                      |
| 10. CONVENIENCIA   | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. |                     |                   |                     | X                          |                      |
| <b>SUB TOTAL</b>   |                                                                     |                     |                   |                     | 5                          | 5                    |
| <b>TOTAL</b>       |                                                                     |                     |                   |                     | 20                         | 25                   |

**VALORACION CUALITATIVA: MUY BUENO**

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE**

Tacna, 12 de septiembre del 2022



Dr. Mario César Gálvez Marquina  
ASESOR EN METODOLOGÍA  
DE INVESTIGACIÓN

**Firma y Posfirma del experto**

DNI: 40087803

### Anexo 4: Base de datos

|    |        |         | CONCIENCIA AMBIENTAL |    |    |    |    |    |                     |    |    |     |     |     |                         |     |     |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |
|----|--------|---------|----------------------|----|----|----|----|----|---------------------|----|----|-----|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |        |         | Dimensión afectiva   |    |    |    |    |    | Dimensión cognitiva |    |    |     |     |     | Dimensión disposicional |     |     |     |     |     | Dimensión activa |     |     |     |     |     |
| ID | Género | Sección | p1                   | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7                  | p8 | p9 | p10 | p11 | p12 | p13                     | p14 | p15 | p16 | p17 | p18 | p19              | p20 | p21 | p22 | p23 | p24 |
| 1  | 1      | 8       | 2                    | 5  | 3  | 3  | 2  | 4  | 2                   | 3  | 3  | 1   | 1   | 3   | 4                       | 2   | 3   | 5   | 2   | 4   | 2                | 5   | 3   | 5   | 2   | 3   |
| 2  | 1      | 8       | 2                    | 5  | 2  | 2  | 3  | 5  | 2                   | 3  | 3  | 1   | 4   | 3   | 3                       | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 1                | 5   | 2   | 5   | 5   | 5   |
| 3  | 2      | 8       | 2                    | 4  | 2  | 3  | 2  | 5  | 1                   | 4  | 1  | 1   | 1   | 4   | 2                       | 2   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3                | 5   | 2   | 4   | 4   | 3   |
| 4  | 2      | 8       | 1                    | 5  | 1  | 5  | 3  | 5  | 4                   | 4  | 3  | 3   | 2   | 3   | 3                       | 3   | 3   | 3   | 5   | 5   | 1                | 5   | 5   | 4   | 1   | 3   |
| 5  | 1      | 8       | 3                    | 4  | 2  | 5  | 3  | 5  | 5                   | 1  | 4  | 2   | 5   | 4   | 1                       | 3   | 5   | 1   | 3   | 3   | 1                | 5   | 5   | 5   | 3   | 4   |
| 6  | 1      | 8       | 2                    | 4  | 4  | 3  | 2  | 4  | 3                   | 3  | 3  | 2   | 3   | 2   | 4                       | 1   | 2   | 4   | 4   | 3   | 1                | 3   | 2   | 4   | 4   | 4   |
| 7  | 2      | 8       | 2                    | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 1                   | 2  | 3  | 4   | 3   | 3   | 4                       | 4   | 2   | 3   | 3   | 3   | 1                | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   |
| 8  | 1      | 8       | 3                    | 5  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3                   | 3  | 3  | 1   | 4   | 3   | 3                       | 3   | 2   | 1   | 5   | 3   | 2                | 5   | 3   | 5   | 2   | 1   |
| 9  | 2      | 8       | 2                    | 4  | 4  | 3  | 1  | 4  | 5                   | 2  | 4  | 3   | 3   | 2   | 3                       | 2   | 2   | 3   | 2   | 4   | 3                | 5   | 4   | 5   | 3   | 2   |
| 10 | 2      | 8       | 3                    | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2                   | 3  | 4  | 3   | 4   | 2   | 3                       | 3   | 1   | 1   | 2   | 3   | 2                | 5   | 2   | 5   | 2   | 1   |
| 11 | 2      | 8       | 2                    | 4  | 3  | 3  | 1  | 3  | 1                   | 2  | 2  | 1   | 3   | 3   | 1                       | 1   | 3   | 3   | 4   | 4   | 1                | 4   | 3   | 4   | 3   | 2   |
| 12 | 2      | 8       | 3                    | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3                   | 2  | 3  | 2   | 2   | 3   | 3                       | 3   | 2   | 3   | 4   | 2   | 3                | 5   | 3   | 4   | 3   | 3   |
| 13 | 1      | 8       | 5                    | 5  | 4  | 5  | 4  | 3  | 5                   | 3  | 3  | 3   | 5   | 2   | 4                       | 5   | 3   | 2   | 1   | 4   | 1                | 5   | 5   | 5   | 4   | 3   |
| 14 | 1      | 8       | 1                    | 5  | 3  | 3  | 1  | 4  | 1                   | 1  | 3  | 1   | 1   | 3   | 4                       | 1   | 3   | 3   | 3   | 4   | 1                | 3   | 2   | 4   | 3   | 3   |
| 15 | 2      | 8       | 2                    | 5  | 1  | 1  | 1  | 3  | 2                   | 3  | 3  | 1   | 1   | 2   | 3                       | 2   | 1   | 2   | 1   | 5   | 2                | 5   | 3   | 5   | 3   | 1   |
| 16 | 2      | 8       | 3                    | 3  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4                   | 2  | 2  | 1   | 5   | 3   | 2                       | 3   | 1   | 2   | 2   | 3   | 4                | 3   | 2   | 3   | 2   | 1   |
| 17 | 1      | 8       | 2                    | 5  | 1  | 2  | 1  | 5  | 1                   | 3  | 2  | 1   | 1   | 3   | 1                       | 1   | 3   | 5   | 2   | 3   | 2                | 5   | 2   | 5   | 2   | 2   |
| 18 | 1      | 8       | 2                    | 5  | 1  | 5  | 1  | 5  | 1                   | 3  | 3  | 5   | 1   | 2   | 2                       | 1   | 3   | 5   | 1   | 4   | 1                | 5   | 1   | 5   | 3   | 1   |
| 19 | 1      | 8       | 1                    | 5  | 2  | 2  | 2  | 4  | 5                   | 3  | 2  | 1   | 4   | 3   | 3                       | 2   | 4   | 5   | 3   | 5   | 3                | 3   | 1   | 4   | 4   | 3   |
| 20 | 2      | 8       | 4                    | 3  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2                   | 4  | 1  | 3   | 1   | 3   | 2                       | 3   | 2   | 2   | 4   | 4   | 2                | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   |
| 21 | 1      | 8       | 5                    | 5  | 5  | 5  | 3  | 5  | 1                   | 5  | 5  | 1   | 3   | 3   | 2                       | 5   | 1   | 5   | 4   | 5   | 1                | 5   | 5   | 4   | 4   | 4   |
| 22 | 2      | 5       | 5                    | 5  | 3  | 5  | 3  | 5  | 3                   | 5  | 5  | 4   | 3   | 4   | 3                       | 3   | 5   | 5   | 4   | 3   | 1                | 5   | 4   | 5   | 5   | 3   |
| 23 | 1      | 5       | 5                    | 5  | 4  | 3  | 4  | 4  | 2                   | 4  | 3  | 2   | 4   | 3   | 3                       | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 3                | 4   | 2   | 5   | 5   | 4   |
| 24 | 2      | 5       | 3                    | 3  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1                   | 1  | 1  | 1   | 1   | 3   | 3                       | 1   | 2   | 3   | 3   | 3   | 1                | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   |
| 25 | 1      | 5       | 1                    | 5  | 1  | 5  | 5  | 5  | 1                   | 2  | 1  | 1   | 1   | 2   | 1                       | 1   | 3   | 2   | 4   | 1   | 5                | 2   | 5   | 4   | 3   | 2   |
| 26 | 1      | 5       | 5                    | 1  | 3  | 2  | 1  | 4  | 1                   | 2  | 2  | 2   | 4   | 4   | 4                       | 2   | 1   | 4   | 1   | 5   | 4                | 5   | 2   | 5   | 3   | 4   |
| 27 | 1      | 5       | 5                    | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5                   | 3  | 3  | 1   | 5   | 3   | 3                       | 3   | 4   | 5   | 2   | 3   | 2                | 5   | 5   | 5   | 3   | 3   |
| 28 | 1      | 5       | 5                    | 5  | 3  | 3  | 4  | 5  | 3                   | 4  | 3  | 1   | 4   | 3   | 2                       | 2   | 3   | 3   | 2   | 5   | 3                | 5   | 3   | 4   | 3   | 4   |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 30 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 |
| 31 | 2 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 |
| 32 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 33 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 |
| 34 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 35 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 36 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 |
| 37 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 38 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 39 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| 40 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 |
| 41 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 42 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 |
| 43 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 44 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 45 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 46 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 47 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 |
| 48 | 1 | 6 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| 49 | 2 | 6 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| 50 | 1 | 6 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 51 | 2 | 6 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 52 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 |
| 53 | 1 | 6 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 |
| 54 | 2 | 6 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 55 | 2 | 6 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 56 | 1 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| 57 | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 58 | 1 | 6 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 59 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 |
| 60 | 2 | 6 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 61 | 1 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 |
| 62 | 2 | 6 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | 1 | 6 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 64 | 2 | 6 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 |
| 65 | 1 | 6 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 66 | 2 | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 67 | 1 | 6 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 |
| 68 | 1 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 |
| 69 | 2 | 6 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 |
| 70 | 1 | 6 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| 71 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 5 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 72 | 2 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 73 | 2 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 74 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 |
| 75 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 76 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 |
| 77 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 |
| 78 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 |
| 79 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 80 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 81 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 82 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 83 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 |
| 84 | 1 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 |
| 85 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 86 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 87 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 88 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 |
| 89 | 1 | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| 90 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 3 | 1 |
| 91 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 |
| 92 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 93 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 2 |
| 94 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 95 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 96 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 97  | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 98  | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 3 |
| 99  | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 100 | 2 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 101 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 102 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| 103 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 104 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 105 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 |
| 106 | 2 | 3 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 107 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 108 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 109 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 110 | 1 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 111 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 |
| 112 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 113 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 114 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 |
| 115 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 |
| 116 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 117 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 118 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 119 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 120 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 121 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 |
| 122 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 |
| 123 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 124 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 125 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 126 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 127 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 128 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 |
| 129 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 130 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 4 | 1 |
| 132 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 133 | 2 | 2 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 4 |
| 134 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 135 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 |
| 136 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 |
| 137 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 138 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 139 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |
| 140 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 |
| 141 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 142 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 4 |
| 143 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 144 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 145 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 146 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 147 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 148 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 149 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 150 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 |
| 151 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 152 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 3 |
| 153 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 154 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 155 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 156 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 |
| 157 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 |
| 158 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 159 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 160 | 1 | 1 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 161 | 1 | 1 | 5 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| 162 | 2 | 1 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 163 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 164 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 165 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 166 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 167 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 168 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 169 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 170 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 171 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 172 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 |
| 173 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 174 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 175 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 176 | 1 | 7 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 177 | 1 | 7 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 178 | 1 | 7 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 179 | 2 | 7 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| 180 | 1 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 181 | 2 | 7 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 182 | 1 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 |
| 183 | 1 | 7 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 |
| 184 | 2 | 7 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 185 | 2 | 7 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 186 | 1 | 7 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| 187 | 1 | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 188 | 2 | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 189 | 1 | 7 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| 190 | 1 | 7 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 |
| 191 | 1 | 7 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 192 | 2 | 7 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 193 | 2 | 7 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 194 | 1 | 7 | 2 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 |
| 195 | 1 | 7 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 196 | 1 | 7 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 197 | 2 | 7 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 198 | 2 | 7 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 199 | 2 | 7 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 200 | 2 | 7 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 201 | 2 | 7 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 202 | 1 | 7 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 203 | 2 | 7 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 204 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 205 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| 206 | 1 | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| 207 | 1 | 8 | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 208 | 2 | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 |

#### Reliability Statistics

|                  |            |
|------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,811             | 24         |

| ECOEficiencia |           |    |    |                 |    |    |               |    |    |              |     |     |                    |     |     |              |     |     |                  |     |     |            |     |     |
|---------------|-----------|----|----|-----------------|----|----|---------------|----|----|--------------|-----|-----|--------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|------------------|-----|-----|------------|-----|-----|
| ID            | Eco. Agua |    |    | Eco. Aire suelo |    |    | Eco. Residuos |    |    | Eco. Energía |     |     | Eco. Biodiversidad |     |     | Eco. Consumo |     |     | Eco. Territorial |     |     | Eco. Clima |     |     |
|               | p1        | p2 | p3 | p4              | p5 | p6 | p7            | p8 | p9 | p10          | p11 | p12 | p13                | p14 | p15 | p16          | p17 | p18 | p19              | p20 | p21 | p22        | p23 | p24 |
| 1             | 3         | 4  | 2  | 1               | 1  | 2  | 2             | 2  | 2  | 4            | 5   | 5   | 2                  | 3   | 3   | 2            | 2   | 2   | 3                | 3   | 2   | 3          | 3   | 4   |
| 2             | 5         | 5  | 5  | 5               | 2  | 1  | 5             | 5  | 5  | 5            | 5   | 5   | 5                  | 5   | 5   | 5            | 5   | 5   | 5                | 5   | 2   | 3          | 4   | 5   |
| 3             | 4         | 4  | 3  | 3               | 1  | 1  | 3             | 3  | 4  | 4            | 4   | 5   | 2                  | 3   | 4   | 4            | 3   | 3   | 4                | 3   | 3   | 2          | 2   | 3   |
| 4             | 5         | 3  | 4  | 2               | 1  | 1  | 5             | 2  | 4  | 4            | 5   | 5   | 4                  | 5   | 4   | 4            | 5   | 5   | 3                | 5   | 5   | 4          | 4   | 4   |
| 5             | 5         | 5  | 1  | 1               | 1  | 2  | 4             | 1  | 1  | 5            | 2   | 5   | 1                  | 2   | 3   | 5            | 1   | 1   | 1                | 2   | 3   | 2          | 3   | 1   |
| 6             | 3         | 3  | 3  | 2               | 2  | 1  | 3             | 4  | 4  | 4            | 5   | 4   | 3                  | 4   | 4   | 3            | 2   | 1   | 3                | 4   | 4   | 3          | 3   | 3   |
| 7             | 5         | 4  | 4  | 1               | 1  | 1  | 5             | 3  | 3  | 5            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 1            | 5   | 3   | 5                | 3   | 1   | 3          | 3   | 3   |
| 8             | 4         | 4  | 3  | 3               | 1  | 1  | 2             | 1  | 3  | 5            | 5   | 5   | 4                  | 4   | 4   | 3            | 4   | 2   | 2                | 2   | 2   | 2          | 2   | 3   |
| 9             | 3         | 3  | 3  | 3               | 1  | 1  | 3             | 2  | 3  | 5            | 5   | 3   | 3                  | 2   | 2   | 3            | 2   | 2   | 2                | 3   | 3   | 2          | 2   | 2   |
| 10            | 2         | 3  | 3  | 1               | 1  | 2  | 2             | 1  | 1  | 5            | 5   | 3   | 3                  | 3   | 2   | 1            | 1   | 1   | 2                | 1   | 1   | 2          | 1   | 2   |
| 11            | 4         | 4  | 3  | 2               | 1  | 1  | 3             | 3  | 2  | 4            | 4   | 5   | 3                  | 2   | 3   | 4            | 5   | 3   | 3                | 4   | 4   | 5          | 3   | 4   |
| 12            | 4         | 3  | 4  | 2               | 2  | 1  | 3             | 3  | 4  | 5            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 2            | 4   | 4   | 3                | 3   | 3   | 4          | 4   | 3   |
| 13            | 4         | 1  | 4  | 1               | 1  | 1  | 2             | 2  | 2  | 4            | 5   | 5   | 4                  | 4   | 3   | 5            | 2   | 2   | 3                | 2   | 1   | 2          | 2   | 3   |
| 14            | 4         | 4  | 3  | 1               | 1  | 1  | 3             | 3  | 2  | 5            | 3   | 3   | 2                  | 2   | 2   | 2            | 4   | 2   | 3                | 4   | 2   | 3          | 3   | 3   |
| 15            | 5         | 5  | 3  | 2               | 2  | 3  | 2             | 2  | 2  | 5            | 3   | 3   | 2                  | 2   | 2   | 5            | 4   | 1   | 1                | 2   | 4   | 3          | 3   | 4   |
| 16            | 3         | 4  | 2  | 4               | 1  | 1  | 2             | 3  | 2  | 4            | 4   | 3   | 2                  | 2   | 3   | 2            | 1   | 1   | 2                | 2   | 3   | 2          | 2   | 3   |
| 17            | 5         | 4  | 4  | 2               | 1  | 2  | 2             | 2  | 2  | 5            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 3            | 2   | 1   | 2                | 3   | 4   | 3          | 3   | 4   |
| 18            | 3         | 1  | 3  | 1               | 1  | 1  | 3             | 1  | 2  | 5            | 5   | 5   | 4                  | 3   | 1   | 5            | 1   | 1   | 1                | 5   | 5   | 3          | 4   | 1   |
| 19            | 4         | 4  | 3  | 2               | 2  | 1  | 4             | 2  | 4  | 5            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 4            | 4   | 2   | 2                | 4   | 4   | 5          | 3   | 4   |
| 20            | 4         | 3  | 3  | 3               | 1  | 2  | 3             | 2  | 3  | 5            | 5   | 5   | 4                  | 3   | 3   | 3            | 2   | 3   | 3                | 2   | 4   | 4          | 3   | 3   |
| 21            | 5         | 5  | 5  | 1               | 1  | 1  | 1             | 5  | 4  | 3            | 3   | 2   | 3                  | 5   | 3   | 1            | 3   | 5   | 3                | 5   | 1   | 2          | 2   | 4   |
| 22            | 3         | 4  | 4  | 1               | 1  | 1  | 5             | 5  | 4  | 5            | 5   | 5   | 4                  | 4   | 4   | 3            | 4   | 3   | 3                | 1   | 3   | 5          | 4   | 3   |
| 23            | 5         | 4  | 4  | 2               | 2  | 1  | 3             | 2  | 4  | 5            | 5   | 5   | 4                  | 4   | 4   | 3            | 3   | 4   | 3                | 4   | 3   | 3          | 2   | 4   |
| 24            | 3         | 2  | 3  | 1               | 1  | 1  | 3             | 2  | 3  | 5            | 5   | 3   | 2                  | 2   | 2   | 3            | 1   | 3   | 2                | 3   | 1   | 3          | 2   | 4   |
| 25            | 1         | 2  | 3  | 5               | 4  | 2  | 5             | 1  | 4  | 2            | 3   | 4   | 1                  | 5   | 1   | 5            | 2   | 4   | 1                | 4   | 2   | 5          | 1   | 5   |
| 26            | 4         | 3  | 1  | 3               | 2  | 2  | 3             | 2  | 2  | 4            | 2   | 2   | 4                  | 4   | 4   | 1            | 2   | 1   | 4                | 5   | 4   | 4          | 2   | 1   |
| 27            | 3         | 3  | 2  | 2               | 1  | 1  | 2             | 2  | 2  | 5            | 4   | 3   | 3                  | 2   | 3   | 5            | 5   | 2   | 2                | 5   | 2   | 2          | 2   | 3   |
| 28            | 3         | 5  | 5  | 1               | 1  | 1  | 4             | 3  | 3  | 3            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 3            | 3   | 3   | 3                | 4   | 3   | 3          | 5   | 5   |
| 29            | 5         | 2  | 1  | 5               | 1  | 1  | 3             | 1  | 1  | 5            | 4   | 4   | 1                  | 2   | 2   | 4            | 2   | 1   | 1                | 1   | 3   | 1          | 1   | 3   |
| 30            | 4         | 1  | 3  | 1               | 1  | 1  | 4             | 3  | 2  | 5            | 4   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 2            | 3   | 4   | 5                | 5   | 3   | 5          | 4   | 4   |
| 31            | 3         | 3  | 3  | 1               | 1  | 2  | 3             | 2  | 2  | 5            | 5   | 5   | 3                  | 3   | 3   | 1            | 3   | 3   | 3                | 4   | 4   | 3          | 1   | 3   |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 33 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 34 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 35 | 5 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| 36 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 |
| 37 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 38 | 5 | 4 | 5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 39 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 40 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 41 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 42 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 43 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 44 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 45 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 46 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 47 | 4 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 48 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 49 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 50 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 51 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 52 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 53 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 54 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 55 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 56 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 57 | 5 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 58 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 59 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 60 | 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 61 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 62 | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 63 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 64 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1 |
| 65 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 67 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 68 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 69 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 70 | 4 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 71 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 72 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 73 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 74 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 75 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 76 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 77 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 78 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 79 | 3 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 |
| 80 | 5 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 81 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 82 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 83 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 84 | 5 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 85 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 86 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 87 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 88 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 89 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 90 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| 91 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 92 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 93 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| 94 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 95 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 96 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 97 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 98 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 99 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 101 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 102 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 103 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| 104 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 |
| 105 | 5 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 |
| 106 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 107 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 108 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 109 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 110 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 111 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 112 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 113 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 114 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 115 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 116 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 117 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 118 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 119 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 120 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 121 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 122 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 123 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 124 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 125 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 126 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 127 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 128 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 129 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 130 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 131 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 132 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 133 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 134 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 135 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 136 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 137 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 |
| 138 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 139 | 3 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 140 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 141 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 142 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 143 | 5 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 |
| 144 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 145 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 146 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 |
| 147 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 148 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 149 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 150 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 151 | 5 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 152 | 5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| 153 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 154 | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 155 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 156 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 157 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 |
| 158 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 159 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 160 | 5 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 161 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 162 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 163 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 164 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 |
| 165 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 166 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 167 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 168 | 3 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| 169 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 170 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 171 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 172 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 173 | 5 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 174 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 175 | 5 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 |
| 176 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 177 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 178 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 179 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 180 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 181 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 182 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 183 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 184 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 185 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 186 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 187 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 188 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 189 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 190 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 191 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 192 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 193 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 194 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 195 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 196 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 197 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 198 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 199 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 200 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 201 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 202 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 |
| 203 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 204 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 205 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 206 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 207 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 208 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |

#### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,858             | 24         |

## **Anexo 6: Programa de concientización**

### **Programa para incrementar la ecoeficiencia mediante la mejora de la conciencia ambiental en los estudiantes de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores, Tacna**

#### **1. Objetivo del Programa**

Incrementar el nivel de ecoeficiencia en los estudiantes mediante la mejora de la conciencia ambiental, abordando las siguientes dimensiones:

- a. Dimensión Afectiva:** Fomentar una conexión emocional y una apreciación positiva hacia el medio ambiente, desarrollando valores y actitudes que promuevan la protección ambiental.
- b. Dimensión Cognitiva:** Proveen conocimientos y comprensión sobre los problemas ambientales, sus causas, consecuencias y soluciones, facilitando una base sólida de información para la toma de decisiones responsables.
- c. Dimensión Disposicional:** Desarrollar la predisposición y la motivación para actuar en favor del medio ambiente, fomentando el compromiso y la responsabilidad ecológica en los estudiantes.
- d. Dimensión Activa:** Impulsar la participación activa en actividades y proyectos ambientales que promuevan la práctica de la ecoeficiencia, integrando el aprendizaje teórico con acciones concretas y prácticas.

#### **2. Duración del Programa**

El programa tendrá una duración de 6 meses, período en el cual se implementarán diversas actividades diseñadas para mejorar la conciencia ambiental y, en consecuencia, incrementar el nivel de ecoeficiencia de los estudiantes.

### 3. Actividades Específicas

#### 3.1. Campañas de Sensibilización Ambiental

**3.1.1. Objetivo:** Mejorar la dimensión afectiva de la conciencia ambiental.

**3.1.2. Actividades:**

**3.1.2.1. Charlas y talleres:** Realización de charlas y talleres sobre la importancia del medio ambiente, los desafíos ambientales actuales y el impacto de las acciones humanas. Invitación de expertos y activistas ambientales para compartir sus experiencias.

Las charlas y talleres serán los siguientes:

**a. Nombre:** "Conectando con la Naturaleza: La Importancia de la Conciencia Ambiental"

**Objetivo:** Crear una conexión emocional con el medio ambiente, destacando su importancia y la necesidad de protegerlo.

**Descripción:** Se realizará una charla donde se discutirán temas como el cambio climático, la biodiversidad y la importancia de la conservación. Se invitará a expertos ambientales y activistas locales para compartir sus experiencias y conocimientos.

**b. Nombre:** "Actúa por el Planeta: Prácticas Sostenibles en el Día a Día"

**Objetivo:** Proporcionar a los estudiantes herramientas y conocimientos prácticos para adoptar prácticas sostenibles en su vida diaria.

**Descripción:** Taller interactivo que enseñará a los estudiantes cómo reducir su huella ecológica a través de acciones como el reciclaje, la reducción del consumo de plástico, el ahorro de energía y agua, y la adopción de una dieta más sostenible.

**3.1.2.2. Proyección de documentales y películas ambientales:** Organización de sesiones de cine donde se proyecten documentales y películas sobre

temas ambientales, seguidas de debates y discusiones para reflexionar sobre los mensajes transmitidos.

Los documentales y películas ambientales a proyectar serán los siguientes:

a. **Nombre:** "Nuestro Planeta"

**Descripción:** Serie documental que muestra la belleza natural del planeta y los impactos del cambio climático en diferentes ecosistemas. Cada episodio será seguido por un debate donde los estudiantes podrán reflexionar sobre lo visto y discutir posibles acciones para mitigar estos impactos.

b. **Nombre:** "Antes que sea Tarde"

**Descripción:** Documental presentado por Leonardo DiCaprio que explora las diversas maneras en que el cambio climático está afectando al medio ambiente y qué acciones podemos tomar para combatirlo. Se realizará una sesión de preguntas y respuestas después de la proyección.

c. **Nombre:** "Una Verdad Incómoda"

**Descripción:** Documental protagonizado por Al Gore que aborda la crisis del cambio climático y la urgencia de tomar medidas para enfrentarlo. Se organizará un panel de discusión con expertos locales al finalizar la proyección.

**3.1.2.3. Concursos de afiches y carteles:** Convocatoria de concursos creativos donde los estudiantes diseñen afiches y carteles con mensajes ambientales, promoviendo la creatividad y la expresión artística en torno a la conservación ambiental.

El concurso tendrá las siguientes características:

a. **Nombre del Concurso:** "ExpresArte por el Planeta"

**Objetivo:** Fomentar la creatividad y la expresión artística en torno a la conservación ambiental, permitiendo que los estudiantes transmitan mensajes poderosos sobre la importancia de proteger nuestro planeta.

**b. Bases del Concurso:**

**Participantes:** Estudiantes de todos los niveles de la Institución Educativa Jorge Martorell Flores.

**Categorías:**

Categoría A: Estudiantes de primaria.

Categoría B: Estudiantes de secundaria.

**Temática:** Los afiches y carteles deberán abordar temas relacionados con la conservación del medio ambiente, la ecoeficiencia, la reducción de residuos, el cambio climático, entre otros.

**Tamaño y Materiales:** Los afiches y carteles deberán ser presentados en formato A3. Se permite el uso de cualquier material que el estudiante considere adecuado (pintura, collage, dibujos, etc.).

**Criterios de Evaluación:**

Creatividad e innovación en el diseño.

Claridad y relevancia del mensaje ambiental.

Impacto visual y estético.

**Premiación:** Los tres mejores trabajos de cada categoría serán premiados con certificados y materiales educativos sobre temas ambientales. Además, los trabajos ganadores serán expuestos en una galería dentro de la escuela y presentados en la página web de la institución.

**Plazo de Presentación:** Los trabajos deberán ser entregados antes de la fecha límite estipulada (aproximadamente dos meses después del lanzamiento del concurso).

### 3.2. Educación Ambiental en el Currículo

**3.2.1. Objetivo:** Mejorar la dimensión cognitiva de la conciencia ambiental.

**3.2.2. Actividades:**

**3.2.2.1. Integración de temas ambientales en el currículo:**

Incorporación de temas ambientales en las asignaturas de ciencias naturales, sociales y ética, asegurando que los estudiantes reciban una educación integral sobre el medio ambiente.

La incorporación de Temas Ambientales en el Currículo sería de la siguiente manera:

**a. Personal Social (Primaria)-Persona, Familia y Relaciones Humanas (Secundaria):**

**Temas:**

**Cambio Climático:** Causas, efectos y mitigación.

Justificación: El cambio climático es uno de los mayores desafíos ambientales de nuestro tiempo y entender sus mecanismos es importante para tomar acciones responsables.

**Ecosistemas y Biodiversidad:** Importancia de los ecosistemas, la biodiversidad y su conservación.

Justificación: La biodiversidad sustenta los sistemas que nos proporcionan alimentos, agua y aire limpio.

**Energías Renovables:** Tipos de energías renovables y sus beneficios. Justificación: Las energías renovables son fundamentales para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar el cambio climático.

**b. Ciencias Sociales (Secundaria):**

**Temas:**

**Desarrollo Sostenible:** Conceptos y prácticas del desarrollo sostenible. Justificación: Promover un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones.

**Políticas Ambientales:** Legislación y políticas ambientales en Perú. Justificación: Conocer las políticas ambientales ayuda a los estudiantes a entender el marco regulatorio y su importancia en la conservación del medio ambiente.

**Impacto Humano en el Medio Ambiente:** Análisis de cómo las actividades humanas afectan el medio ambiente. Justificación: Fomentar una conciencia crítica sobre nuestras acciones y sus consecuencias ambientales.

**c. Ciencia, Tecnología y Ambiente (secundaria):**

**Temas:**

**Responsabilidad Ambiental:** Ética del cuidado del medio ambiente. Justificación: Desarrollar un sentido de responsabilidad y ética ambiental en los estudiantes.

**Consumo Responsable:** Prácticas de consumo sostenible y responsable. Justificación: Enseñar a los estudiantes a ser consumidores conscientes y responsables.

**3.2.2.2. Proyectos de investigación:** Asignación de proyectos de investigación sobre problemas ambientales locales y posibles soluciones, fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Esta actividad se desarrollará de la siguiente manera:

**a. Metodología de Asignación:**

**Selección de Temas:** Los estudiantes podrán elegir entre una lista de temas relevantes previamente aprobados por los docentes, o proponer sus propios temas relacionados con problemas ambientales locales.

**Formación de Grupos:** Los estudiantes se organizarán en grupos de 3 a 5 personas para fomentar el trabajo en equipo y la colaboración.

**Tutorías:** Cada grupo tendrá un tutor asignado que les brindará orientación y apoyo durante el desarrollo del proyecto.

**b. Forma de Calificación:**

**Criterios de Evaluación:**

**Relevancia del Tema:** Importancia y pertinencia del tema elegido.

**Metodología:** Claridad y adecuación de la metodología utilizada.

**Resultados:** Calidad y coherencia de los resultados obtenidos.

**Presentación:** Claridad y efectividad en la presentación del proyecto.

**Trabajo en Equipo:** Colaboración y contribución de cada miembro del grupo.

**c. Plazos:**

**Propuesta de Proyecto:** 1 mes desde el inicio del programa.

**Desarrollo del Proyecto:** 3 meses para la investigación y recopilación de datos.

**Presentación Final:** 2 meses para la redacción del informe y la preparación de la presentación.

**d. Materiales y Recursos:**

**Acceso a Bibliotecas y Bases de Datos:** Proveer acceso a recursos bibliográficos y digitales para la investigación.

**Equipos de Medición y Observación:** Disponibilidad de herramientas y equipos necesarios para la recopilación de datos.

**Apoyo de Expertos:** Posibilidad de consultar a expertos y profesionales en el área de estudio.

**3.2.2.3. Visitas educativas:** Organización de visitas a reservas naturales, plantas de reciclaje y otras instalaciones ecológicas para que los estudiantes observen de primera mano prácticas ambientales sostenibles y comprendan su importancia.

Los lugares a visitar serán los siguientes:

- a. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Tacna:** Instalación donde los estudiantes podrán ver el proceso de tratamiento de aguas residuales y entender la importancia de la gestión adecuada del agua.
- b. Centro de Reciclaje Municipal:** Lugar donde los estudiantes podrán conocer el proceso de reciclaje de diversos materiales y la gestión de residuos sólidos urbanos.
- c. Parque Ecológico de Tacna:** Espacio dedicado a la conservación y educación ambiental donde los estudiantes pueden participar en actividades prácticas y talleres sobre ecoeficiencia y sostenibilidad.

### **3.3. Proyectos de Acción Comunitaria**

**3.3.1. Objetivo:** Mejorar la dimensión activa de la conciencia ambiental.

**3.3.2. Actividades:**

**3.3.2.1. Jornadas de limpieza:** Organización de jornadas de limpieza en la comunidad y en áreas naturales cercanas, involucrando a los estudiantes en la acción directa para mejorar su entorno.

La jornada se realizará de la siguiente manera:

**a. Lugares:**

Avenida Bolognesi: Principal avenida de Tacna que requiere limpieza y mantenimiento.

Plaza Zela: Espacio público significativo que necesita cuidados y limpieza regular.

## **b. Acciones y Organización:**

### **Preparación:**

Reunión Informativa: Antes de cada jornada, se realizará una reunión informativa donde se explicará a los estudiantes la importancia de la limpieza y el impacto positivo de sus acciones en la comunidad.

Asignación de Grupos: Los estudiantes se dividirán en grupos de 10 a 15 personas, cada grupo será supervisado por un docente o voluntario.

Materiales Necesarios: Guantes, bolsas de basura, pinzas para recoger desechos, y contenedores de reciclaje.

### **Durante la Jornada:**

Instrucciones Iniciales: Cada grupo recibirá instrucciones específicas sobre el área asignada y las acciones a realizar.

Limpieza: Los estudiantes recogerán basura, separarán residuos reciclables, y realizarán actividades de embellecimiento como pintar bancas y limpiar jardines.

Concursos y Premios: Se organizarán pequeños concursos para motivar a los estudiantes, como premiar al grupo que recoja más residuos o al que separe correctamente los materiales reciclables.

## **c. Cierre:**

Reflexión: Al final de la jornada, se realizará una reflexión grupal sobre la experiencia, los aprendizajes y el impacto de sus acciones.

Reconocimientos: Se otorgarán certificados de participación a todos los estudiantes y se destacará el esfuerzo de los grupos más comprometidos.

- 3.3.2.2. Plantación de árboles y huertos escolares:** Implementación de proyectos de reforestación y creación de huertos escolares, donde los estudiantes participen activamente en la plantación y el cuidado de plantas.

La actividad se desarrollará de la siguiente manera:

**a. Preparación:**

Selección del Espacio: Identificar áreas dentro de la escuela adecuadas para la creación de huertos (terrenos con buena exposición solar y acceso a agua).

Planificación del Huerto: Diseñar el layout del huerto, definiendo las áreas para diferentes tipos de plantas.

**b. Plantas a Sembrar:**

Hierbas Aromáticas: Orégano, menta, manzanilla.

Hortalizas: Lechuga, espinaca, acelga, que son adecuadas para el clima seco de Tacna.

Frutales Pequeños: Fresas y moras, que pueden crecer en condiciones controladas.

**c. Organización de los Alumnos:**

Formación de Equipos: Los estudiantes se organizarán en equipos de 5 a 7 personas, cada equipo será responsable de un área específica del huerto.

Capacitación: Se realizarán talleres sobre técnicas de siembra, cuidado de plantas, y riego eficiente.

**d. Mantenimiento del Huerto:**

Calendario de Riegos y Cuidados: Se establecerá un calendario rotativo para que cada equipo tenga responsabilidades semanales.

Uso de Compost: Utilizar compost orgánico para enriquecer el suelo, enseñando a los estudiantes a producir compost a partir de residuos orgánicos.

**e. Evaluación y Seguimiento:**

Registro de Crecimiento: Los estudiantes llevarán un registro del crecimiento y desarrollo de las plantas, observando y documentando el proceso.

Cosecha y Uso de Productos: Los productos cosechados se utilizarán en la preparación de comidas escolares o se donarán a la comunidad.

**3.3.2.3. Campañas de reciclaje:** Promoción de campañas de reciclaje y reducción de residuos dentro de la escuela, estableciendo estaciones de reciclaje y promoviendo la separación correcta de los desechos.

Para el desarrollo de la campaña se realizarán las siguientes acciones:

**a. Preparación:**

Identificación de Puntos Estratégicos: Seleccionar lugares clave dentro de la escuela para la instalación de estaciones de reciclaje (áreas comunes, comedores, pasillos).

Diseño de las Estaciones: Las estaciones incluirán contenedores separados para papel, plástico, vidrio, y residuos orgánicos.

**b. Construcción y Recursos:**

Materiales Necesarios: Contenedores de diferentes colores y tamaños, señalética clara y visible, materiales reciclados para la construcción (madera reciclada, paletas).

Mano de Obra: Participación de estudiantes, profesores y voluntarios en la construcción y montaje de las estaciones.

**c. Promoción de la Separación de Desechos:**

Campaña de Concientización: Realización de campañas informativas sobre la importancia del reciclaje y cómo separar correctamente los residuos.

Talleres Educativos: Talleres sobre reciclaje y reutilización de materiales, impartidos por expertos en gestión de residuos.

Monitoreo y Evaluación: Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar la correcta separación de residuos, con retroalimentación continua a los estudiantes.

**d. Incentivos y Reconocimientos:**

Competencias Internas: Organizar competencias entre clases para incentivar la correcta separación de residuos, con premios para las clases más eficientes.

Certificados y Premios: Entrega de certificados y pequeños premios a los estudiantes y equipos que muestren un mayor compromiso y eficiencia en la gestión de residuos.

### **3.4. Club de Ecoeficiencia**

**3.4.1. Objetivo:** Mejorar la dimensión disposicional de la conciencia ambiental.

#### **3.4.2. Actividades:**

**3.4.2 Formación del club:** Creación de un club de ecoeficiencia donde los estudiantes interesados puedan reunirse regularmente para compartir ideas y desarrollar proyectos ambientales.

**3.4.2.1. Competencias ecológicas:** Organización de competencias entre grupos de estudiantes para reducir el uso de energía y agua en la escuela, premiando a los grupos con mejores resultados.

La organización será de la siguiente manera:

#### **a. Formación y Estructura:**

Inscripción de Miembros: Convocatoria abierta para que los estudiantes interesados se inscriban en el club. Se aceptarán estudiantes de todos los niveles.

Elección de Líderes: Elección democrática de líderes estudiantiles que coordinen las actividades del club bajo la supervisión de un docente asesor.

Reuniones Periódicas: Reuniones quincenales para planificar y revisar las actividades y proyectos en curso.

#### **b. Actividades del Club:**

##### **Competencias Internas:**

Objetivo: Reducir el uso de energía y agua en la escuela, promoviendo el consumo responsable y la eficiencia.

Organización de Competencias:

División en Equipos: Los estudiantes se dividirán en equipos por clase o nivel.

Monitoreo del Consumo: Instalación de medidores para monitorear el consumo de energía y agua en diferentes áreas de la escuela.

Registro y Análisis: Cada equipo será responsable de registrar el consumo y proponer estrategias para reducirlo.

Evaluación: Evaluación mensual del progreso de cada equipo, comparando los datos de consumo antes y después de la implementación de las estrategias.

Premiación: Al final de cada mes, se premiará al equipo que logre la mayor reducción en el consumo de energía y agua con certificados y pequeños incentivos ecológicos (ej. kits de jardinería, libros sobre medio ambiente).

**3.4.2.2. Talleres prácticos:** Realización de talleres sobre técnicas de reutilización y reciclaje de materiales, enseñando a los estudiantes cómo aplicar prácticas ecoeficientes en su vida diaria.

**a. Reutilización Creativa:**

Tema: Cómo reutilizar materiales comunes en el hogar y la escuela para crear nuevos objetos útiles.

**Talleres:**

Artesanías con Materiales Reciclados: Crear decoraciones y útiles escolares a partir de materiales reciclados como papel, plástico y cartón.

Construcción de Muebles con Madera reciclada: Taller práctico para construir muebles simples usando madera recicladas.

**b. Técnicas de Compostaje:**

Tema: Transformación de residuos orgánicos en compost para enriquecer el suelo.

**Talleres:**

Compostaje Doméstico: Instrucciones paso a paso para iniciar y mantener un compost en casa.

Vermicompostaje: Uso de lombrices para acelerar el proceso de compostaje y mejorar la calidad del compost.

**c. Reciclaje Eficiente:**

Tema: Separación y manejo adecuado de residuos reciclables.

**Talleres:**

Separación de Residuos en la Fuente: Cómo separar correctamente el papel, plástico, vidrio y metales.

Centros de Acopio y Reciclaje: Visitas a centros de reciclaje locales para entender el proceso y la importancia del reciclaje.

Reducción del Uso de Plástico: Estrategias para reducir el uso de plástico en la vida diaria y alternativas sostenibles.

**d. Energía Renovable en el Hogar:**

Tema: Implementación de pequeñas soluciones de energía renovable.

**Talleres:**

- b. Paneles Solares Caseros: Construcción y uso de pequeños paneles solares para cargar dispositivos electrónicos.

Energía Eólica a Pequeña Escala: Introducción a la construcción de mini aerogeneradores para uso doméstico.

### **3.5. Evaluación y Retroalimentación**

**3.5.1. Objetivo:** Medir el impacto del programa y ajustar actividades según sea necesario.

**3.5.2. Actividades:**

**3.5.2.1. Encuestas periódicas:** Aplicación de encuestas antes, durante y después del programa para evaluar el nivel de conciencia ambiental y ecoeficiencia de los estudiantes.

**2.5.2.2. Observaciones y registros:** Realización de observaciones y mantenimiento de registros detallados de las actividades y la participación de los estudiantes.

**2.5.2.3. Presentaciones de resultados:** Organización de presentaciones donde los estudiantes muestren los proyectos y resultados obtenidos, fomentando la transparencia y el aprendizaje colaborativo.

### **3.6. Metodología de Evaluación**

#### **3.6.1. Indicadores:**

- a. Cambio en el nivel de conciencia ambiental en sus diferentes dimensiones (afectiva, cognitiva, disposicional y activa).
- b. Cambio en el nivel de ecoeficiencia, medido a través de la reducción en el consumo de recursos y la generación de residuos.

#### **3.6.2. Herramientas de Evaluación:**

- a. Cuestionarios pre y post programa para medir el nivel de conocimiento y actitud ambiental.
- b. Observaciones directas de las actividades realizadas.
- c. Reportes y presentaciones de proyectos realizados por los estudiantes.

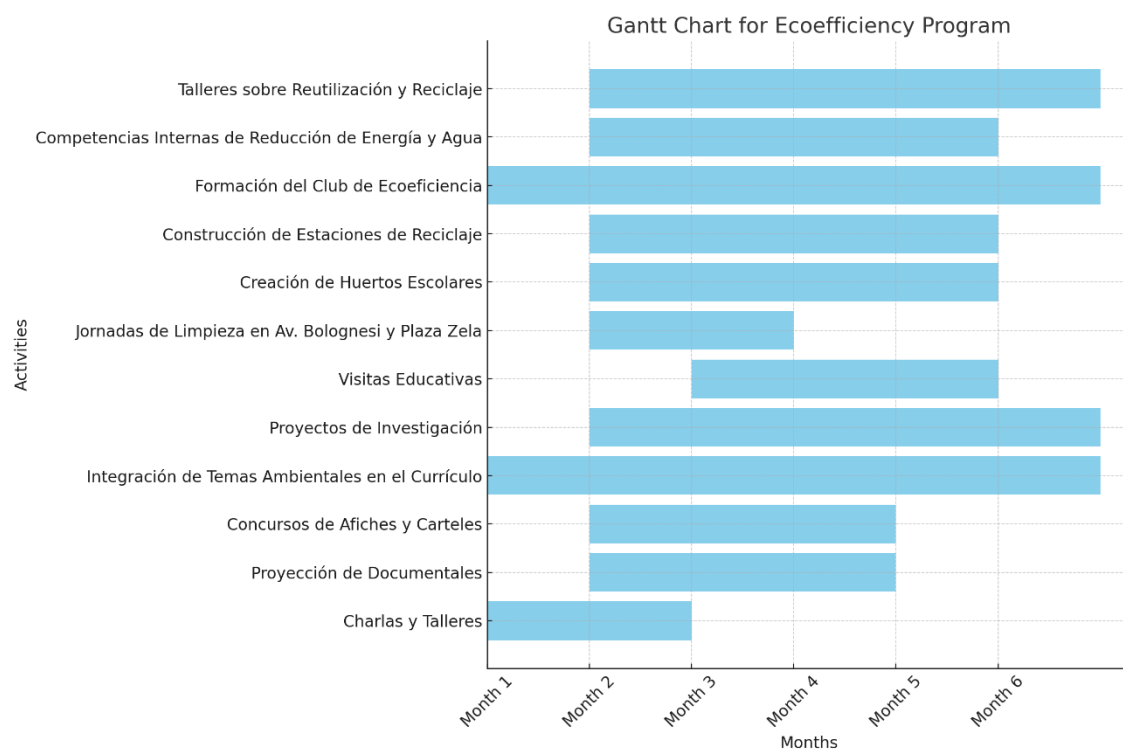
#### **3.6.3. Recursos Necesarios**

- a. Materiales educativos como folletos, videos y presentaciones.
- b. Equipos y herramientas para actividades prácticas como plantas, herramientas de jardinería y contenedores de reciclaje.
- c. Apoyo de expertos y voluntarios en temas ambientales.

### **3.7. Cronograma del Programa**

Este programa pretende fortalecer la conciencia ambiental de los estudiantes a través de un enfoque integral y participativo, promoviendo cambios sostenibles en sus comportamientos y actitudes hacia el medio ambiente.

| <b>Actividad</b>                                     | <b>Mes<br/>1</b> | <b>Mes<br/>2</b> | <b>Mes<br/>3</b> | <b>Mes<br/>4</b> | <b>Mes<br/>5</b> | <b>Mes<br/>6</b> |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Charlas y Talleres                                   | X                | X                |                  |                  |                  |                  |
| Proyección de Documentales                           |                  | X                | X                | X                |                  |                  |
| Concursos de Afiches y Carteles                      |                  | X                | X                | X                |                  |                  |
| Integración de Temas Ambientales en el Currículo     | X                | X                | X                | X                | X                | X                |
| Proyectos de Investigación                           |                  | X                | X                | X                | X                | X                |
| Visitas Educativas                                   |                  |                  | X                | X                | X                |                  |
| Jornadas de Limpieza en Av. Bolognesi y Plaza Zela   |                  | X                | X                |                  |                  |                  |
| Creación de Huertos Escolares                        |                  | X                | X                | X                | X                |                  |
| Construcción de Estaciones de Reciclaje              |                  | X                | X                | X                | X                |                  |
| Formación del Club de Ecoeficiencia                  | X                | X                | X                | X                | X                | X                |
| Competencias Internas de Reducción de Energía y Agua |                  | X                | X                | X                | X                |                  |
| Talleres sobre Reutilización y Reciclaje             |                  | X                | X                | X                | X                | X                |



### Anexo 7: Evidencia fotográfica del levantamiento de datos





