

# Percepciones sobre contaminación y actitudes ambientales

Manuela-Daishy Casa-Coila  
Dometila Mamani-Jilaja  
Nelly-Edith Mamani-Quispe

Paula-Soledad Mamani-Vilca  
Sheyla Cervantes-Alagón  
Katia Perez-Argollo



**DOI: 10.35622/inudi.b.037**

EDITADA POR  
INSTITUTO  
UNIVERSITARIO  
DE INNOVACIÓN CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA INUDI PERÚ





# **Percepciones sobre contaminación y actitudes ambientales**

DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.037>

**Manuela-Daishy Casa-Coila**

<https://orcid.org/0000-0001-6335-7697>

[mcasa@unap.edu.pe](mailto:mcasa@unap.edu.pe)

**Dometila Mamani-Jilaja**

<https://orcid.org/0000-0003-2357-8684>

[domamani@unap.edu.pe](mailto:domamani@unap.edu.pe)

**Nelly-Edith Mamani-Quispe**

<https://orcid.org/0000-0002-7503-7858>

[nemamani@unap.edu.pe](mailto:nemamani@unap.edu.pe)

**Paula-Soledad Mamani-Vilca**

<https://orcid.org/0000-0002-1965-0631>

[pmamaniv@unap.edu.pe](mailto:pmamaniv@unap.edu.pe)

**Sheyla Cervantes-Alagón**

<https://orcid.org/0000-0002-7249-8966>

[slcervantes@unap.edu.pe](mailto:slcervantes@unap.edu.pe)

**Katia Perez-Argollo**

<https://orcid.org/0000-0002-5136-6892>

[kperez@unap.edu.pe](mailto:kperez@unap.edu.pe)

Percepciones sobre contaminación y actitudes ambientales  
Manuela Daishy Casa Coila  
Dometila Mamani Jilaja  
Nelly Edith Mamani Quispe  
Paula Soledad Mamani Vilca  
Sheyla Lenna Cervantes Alagón  
Katia Perez Argollo  
(Autores)

ISBN: 978-612-5069-26-9 (PDF)

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-09419

DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.037>

Editado por Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C  
Urb. Ciudad Jardín Mz. B3 Lt. 2, Puno – Perú  
RUC: 20608044818  
Email: [editorial@inudi.edu.pe](mailto:editorial@inudi.edu.pe)  
Teléfono: +51 973668341  
Sitio web: <https://editorial.inudi.edu.pe>

Primera edición digital  
Puno, septiembre de 2022

Libro electrónico disponible en  
<https://doi.org/10.35622/inudi.b.037>

**Editores:**

Wilson Sucari / Patty Aza / Antonio Flores / Marisol Yana

**Diseño de portada:**

David Paucar Condori

*Las opiniones expuestas en este libro es de exclusiva responsabilidad del autor/a y no necesariamente reflejan la posición de la editorial.*

*Publicación sometida a evaluación de pares académicos (Peer Review Doubled Blinded)*

Publicado en Perú / *Posted in Peru*



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.





## CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| SINOPSIS .....  | 7  |
| ABSTRACT .....  | 8  |
| INTRODUCCIÓN .....  | 9  |
| CAPÍTULO I .....  | 11 |
| MARCO TEÓRICO .....   | 11 |
| CAPÍTULO II.....  | 17 |
| DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y MARCO METODOLÓGICO .....               | 17 |
| 2.1. Descripción del problema .....                               | 17 |
| 2.2. Objetivos de investigación.....                              | 18 |
| 2.3. Método, diseño y tipo de investigación .....                 | 19 |
| 2.4. Cuadro de variables, temas o unidades de investigación ..... | 21 |
| 2.5. Técnicas e instrumentos de investigación.....                | 22 |
| 2.6. Procedimientos de investigación.....                         | 22 |
| 2.7. Consideraciones éticas.....                                  | 23 |
| CAPÍTULO III .....  | 24 |
| EXPOSICIÓN DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....          | 24 |
| 3.1. Exposición resultados .....                                  | 24 |
| 3.1.1. Resultado 1 .....  | 24 |
| 3.1.2. Resultado 2 .....  | 26 |
| 3.1.3. Resultado 3.....   | 28 |
| 3.1.4. Resultado 4 .....  | 30 |
| 3.1.5. Resultado 5.....   | 32 |
| 3.1.6. Resultado 6 .....  | 36 |
| 3.2. Discusión .....  | 39 |
| 3.3. Conclusiones.....  | 42 |
| REFERENCIAS .....   | 43 |
| ANEXOS .....  | 47 |

## SINOPSIS

El libro fue adecuado a partir de una investigación que se presentó a la Universidad Nacional del Altiplano (UNA). El objetivo consistió en determinar la relación que existe entre las percepciones sobre la problemática de contaminación ambiental con las actitudes ambientales en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación (FCEDUC) de la UNA Puno, Perú. El método de investigación fue el enfoque cuantitativo, el tipo no experimental y el diseño fue correlacional. Para tal efecto la población fue conformada por 778 estudiantes, con una muestra intencional de 113 estudiantes. Las técnicas de recolección de datos fueron la técnica de evaluación y test de actitudes de tipo Likert, siendo los instrumentos el test de percepciones de contaminación ambiental y la escala de actitudes de Likert. El diseño estadístico que se aplicó fue el chi cuadrado ( $X^2$ ) para la prueba de hipótesis. Los resultados demuestran que existe relación significativa entre las variables de estudio de percepciones con las actitudes sobre problemas ambientales de acuerdo con la estadística inferencial que fue  $X^2 = 62,534$ . Se pudo concluir que la problemática de contaminación ambiental es tarea de todos los ciudadanos para poner en práctica el cuidado y preservación del medio ambiente con actitudes que ayuden a no contaminar la naturaleza.

**Palabras clave:** actitudes, contaminación, conservación, medio ambiente, tala.



## ABSTRACT

The book was adapted from an investigation that was presented to the National University of the Altiplano (UNA). The objective was to determine the relationship between perceptions about the problem of environmental pollution and environmental attitudes in students of the Faculty of Educational Sciences (FCEDUC) of UNA Puno, Peru. The research method was the quantitative approach, the non-experimental type and the design was correlational. For this purpose, the population was made up of 778 students, with an intentional sample of 113 students. The data collection techniques were the evaluation technique and the Likert-type attitude test, the instruments being the test of perceptions of environmental pollution and the Likert scale of attitudes. The statistical design that was applied was the chi square ( $X^2$ ) for the hypothesis test. The results show that there is a significant relationship between the study variables of perceptions with attitudes about environmental problems according to the inferential statistics that was  $X^2 = 62.534$ . It was concluded that the problem of environmental pollution is the task of all citizens to put into practice the care and preservation of the environment with attitudes that help not to contaminate nature.

**Keywords:** attitudes, pollution, conservation, environment, logging.

## INTRODUCCIÓN

A nivel global se observa que existe una crisis de sostenibilidad de los ecosistemas, producto del avance de la ciencia y la tecnología, la industrialización, que trae como consecuencia el efecto invernadero, ocasionando el cambio climático producto de la contaminación ambiental (Antúnez y Guanoquiza, 2018). Esta contaminación ambiental afecta de manera negativa a la naturaleza, los ecosistemas deteriorando el planeta Tierra a consecuencia de las actividades producidas por el hombre (Soledad-Rodríguez, 2020).

La existencia del hombre en el planeta se relaciona con los recursos naturales que provee la tierra, sin embargo, una de las consecuencias de la actual coyuntura en relación a la naturaleza es el uso indiscriminado de pesticidas en la agricultura, la degradación y contaminación del planeta Tierra producto de las actividades humanas (González-Figueroa et al., 2007). Bajo estas consideraciones la problemática de la contaminación ambiental, en concreto la contaminación del agua y del suelo se debe al uso indiscriminado de estos productos mencionados anteriormente como pesticidas, insecticidas que se utilizan en la agricultura, plantaciones, que es un peligro constante para la salud de las personas que habitan y consumen, como el agua contaminada, producto de estos químicos que la alteran (Suarez y Ramirez, 2020). A ello se suma la contaminación por actividades mineras que se desarrollan por la explotación excesiva de minería de manera indiscriminada trayendo como consecuencia daños que impactan al ambiente, a la naturaleza y a los ecosistemas (Bravo-González, 2020).

Las Percepciones sobre la problemática de contaminación ambiental y las actitudes ambientales se basa fundamentalmente en que los seres humanos observan la naturaleza, los objetos y cosas de distinta manera, además es la forma de observar el ambiente y se relaciona a la percepción como una manera especial que cada persona observa, organiza e interpreta los objetos la manera en cómo percibe el medio que lo rodea (Casa et al., 2019). En ese sentido establece las actitudes y la conducta ambiental, mediante las percepciones, el hombre diseña, organiza y construye un marco de referencia de manera constante juntamente con las experiencias y valores que han sido acumulados durante la existencia (Pérez-Franco et al., 2018).

Por otro lado, se entiende que las actitudes ambientales según Holahan (1991), citado por Bejarano (2019), están referidas a los sentimientos del ser humano que tienden a ser favorables o desfavorables, hacia algunas características del ambiente físico o los problemas que se relacionan. Asimismo, las actitudes se refieren a las formas en la que el hombre debe adaptarse activamente al contexto natural producto de procesos cognitivos, afectivo y conductual, en tal sentido las actitudes ambientales se relacionan al aprendizaje logrado y que el ser humano manifiesta de manera positiva o negativa con respecto a problemas ambientales (Casa et al., 2020).

Es importante mencionar que las percepciones, actitudes y valores que desempeñan las personas no solo debe ser teóricas, sino prácticas que se debe evidenciar en acciones positivas para cuidar el ambiente, de acuerdo a normas establecidas (Papagiannakis & Lioukas, 2012). Por ello es importante que las personas tengan actitudes favorables para afrontar los problemas ambientales, y ello se vea reflejado en su comportamiento, ello parte de una Educación Ambiental, para combatir estos problemas, con criterios de sostenibilidad ambiental (Trujillo y Silva, 2020).

Por lo mencionado anteriormente es importante identificar y conocer las percepciones y actitudes sobre problemática ambiental de los estudiantes de nivel universitario, ya que son temas muy importantes y que los estudiantes deben asumir una conciencia ambiental, compromisos y poner en acción para la no contaminación de los factores ambientales como el agua, el aire y el suelo.

El propósito de la investigación fue determinar la relación que existe entre las variables de estudio de percepciones y las actitudes sobre problemas de contaminación ambiental que se suscita en la naturaleza, producto de las acciones del ser humano.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

La contaminación ambiental es un problema crítico que aqueja el planeta, por este motivo es que surge la necesidad de tomar conciencia en los seres humanos, poner en práctica las acciones de sostenibilidad, que favorezcan la conservación del ambiente y los recursos naturales, la contaminación afecta a la sobrevivencia de la flora y fauna (Palacios & Moreno, 2022). Frente a esta problemática ambiental, a través de la educación ambiental como enfoque transversal, se debe comprender, para proponer acciones de control y preservación frente al actual deterioro ambiental, con cultura ambiental que promueva responsabilidades en los individuos para la prevención de riesgos socioambientales (Blanco et al., 2022).

Los productos que contamina el ambiente son residuos sólidos inorgánicos como plásticos que tienen alto impacto en la salud, por ello se debe reducir el uso de plásticos, debido a que tardan muchos años en degradarse, incluso se ha visto afectado en las cadenas alimenticias, porque estos productos de plástico son fragmentados en partículas pequeñas o son arrasados a los mares y tragados por especies acuáticas como alimento (Center for International Environmental Law [CIEL], 2013). Asimismo, otros países actualmente están tomando medidas para el no uso de estas bolsas plásticas porque se percibe que constituyen entre 600 a 80 % de residuos marinos, que afectan la estética de lugares turísticos, así como se afectada la economía, y a nivel mundial en el año 2016 hubo alrededor de 335 millones de toneladas de uso de plástico y que en el 2020 ha superado los 500 millones de toneladas anualmente (Oliveros & Zambrano, 2020).

### **Percepciones sobre problemática de contaminación ambiental**

El hombre observa el mundo que lo rodea y los objetos de distinta forma distinta, ello consiste en mirar el ambiente, que está asociada a la percepción como la forma especial que cada individuo observa o mira para organizar e interpretar las cosas en la que percibe el medio ambiente, para establecer actitudes, valores y conductas ambientales favorables (Calixto & Herrera, 2010).

Las percepciones ambientales, se relaciona con el ambiente, que es entendida desde diversos puntos de vista de acuerdo a la profesión que ejercen, así para un

médico representa desde épocas como la de Hipócrates como factores intervinientes relacionados al agua, aire que pueden repercutir en la tasa de mortalidad o morbilidad, asimismo para un meteorólogo representa la atmósfera, mientras que para un ecólogo y biólogo representa el hábitat donde crecen y se desarrollan tanto como plantas y los animales finalmente para el educador ambiental, el ambiente natural representa de manera holística donde intervienen factores económicos, sociales y políticos que están interrelacionados, con un enfoque integral y permite la relación que existe entre el hombre, su cultura y la naturaleza que los rodea (Calixto & Herrera, 2010). Así para Borroto (2011) citado por Casa (2020) la percepción ambiental es la facultad de percibir adecuadamente los diversos factores que conforman el medio que rodea al hombre, en el cual se desenvuelve y están condicionadas por las actitudes ambientales que repercuten en las actividades del hombre.

Además, la percepción se refiere a la manera que se observa las impresiones sensoriales del estímulo que son explicadas en representaciones mentales, también el proceso cognitivo básico de todo comportamiento y aprendizaje humano, evento que empieza posiblemente desde el nacimiento.

Las principales percepciones ambientales que se presenta en la actualidad son las percepciones antropocentrismo, el ecocentrismo caracterizado este último con los niños y adolescente pero no existe investigaciones sobre el efecto de lugares verdes en las instituciones educativas (Durán et al., 2016).

Para profesionales el ambiente es visto desde diversos puntos de vista, mientras que para un psicólogo el ambiente es percibido por la persona, y como es que el ambiente modifica el comportamiento y la conducta de los seres humanos que estudia, para ello se menciona a Holahan (2002) citado por Bejarano (2019), manifiesta que la percepción ambiental, es un proceso psicológico, a través de la percepción, los diferentes estímulos ambientales con que se encuentra en los individuos por todas partes se organizan para formar un marco con coherencia e integrado del planeta.

## **Contaminación de agua**

Dentro de los problemas ambientales se tiene la contaminación del agua, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), es considerada que el agua está contaminada, debido a que la composición es modificada perdiendo las condiciones aptas para el uso, presentando alteraciones físicas, químicas y biológicas.

El agua juntamente con el saneamiento son prioritarias clave para que en el Perú se logre el desarrollo sostenible y la calidad de vida en la sociedad, pero en una situación de cambio climático producto de la contaminación ambiental la gobernanza y el cuidado del agua alcanza un nivel de incertidumbre sin precedente (OECD, 2021). Asimismo de acuerdo a Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2018) refiere que el agua es:

Libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir, la escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición (p.35).

Por otro lado el agua es considerado un elemento indispensable para los seres vivos, es por ello que a nivel mundial actualmente enfrenta una crisis producto del crecimiento de la población, el desarrollo socioeconómico, cambios en el consumo, eso significa que el consumo del agua va en aumento ocasionando la escasez del agua, debido a lo mencionado, otra de las causas es el cambio climático (Marlés et al., 2020). El agua se contamina por diversos tipos, que van fluyendo al agua subterránea, a lagos, lagunas, ríos y océanos a través de sedimentos y los residuos químicos que son transportados por irrigación, lluvias y ríos; en el recorrido van disolviendo los productos químicos como plaguicidas que se encuentran en las tierras, además en el proceso de desenvolvimiento, ya sea en el agua como en el viento erosionan los suelos arrastrando partículas llevando, las plaguicidas al agua (Suarez y Ramirez, 2020).

También, se tiene las causas de la contaminación del agua, para ello se menciona la contaminación natural y artificial, éste último consiste en la interacción del hombre con el medio ambiente, que está relacionada con la eliminación de aguas residuales, de las industrias, también el uso de fertilizantes y pesticidas.

### **Contaminación del suelo**

La contaminación del suelo de acuerdo a Asela y Suárez (2014), citado por Suarez y Ramirez (2020) mencionan que:

La contaminación del suelo se debe tanto a tratamientos específicos (por ejemplo: insecticidas aplicados al suelo), como a contaminaciones provenientes de tratamientos al caer al suelo el excedente de los plaguicidas, o ser arrastradas por las lluvias las partículas depositadas en las plantas (p.8).

Por otra parte, la contaminación del suelo es producto de la degradación de acciones del hombre al utilizar el suelo solo con fines económicos, como son la agricultura industrializada, la extracción excesiva de los recursos naturales (Tobasura et al., 2015).

### **Contaminación del aire**

La contaminación del aire es definida como producto de diversas acciones como automóviles, actividades industriales, el crecimiento de la población, incendios forestales, quema de residuos sólidos que afectan la atmosfera, siendo responsable de una creciente problemática ambiental que afectan a l todos los países diferenciándose en la magnitud y el impacto (Alfaro, 1998). Además la contaminación del aire es uno de los problemas ambientales más críticos que se suscita a nivel mundial, por causas de la interacción del hombre (Romero et al., 2006).

Asimismo, la contaminación atmosférica afecta a los países del mundo, puesto que el aire recibe diversas emisiones de productos químico naturales, de origen de actividades del hombre que repercute un riesgo para la salud; dentro de las emisiones naturales son procedentes incendios forestales, erupciones volcánicas, descomposición, además las partículas en suspensión que se encuentran en el aire son contaminantes gaseosos como el ozono (O<sub>3</sub>) , dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>),

monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) (García et al., 2020; Tolba, 1992).

Las causas principales de contaminantes del aire son los materiales de partículas menor de 2,5 µ, en ese sentido en Lima, Perú ocasiona por año 2300 muertes prematuras producto de esta contaminación, otra de las causas de contaminación del aire es la del domiciliario debido al uso de cocinas con combustibles de biomasa por la exposición en exceso a material particulado a 2,5 dentro de los hogares y de ello es responsable anualmente unos 3000 muertes prematuras entre adultos y niños a consecuencia de infecciones respiratorias (Gonzales et al., 2014).

Por otra parte, también se consideran los contaminantes el smog y el efecto que produce en la salud de los seres vivos, por el aumento de concentración de contaminación del aire, así por ejemplo el smog de Londres entre los años 1880 y 1891, que han aumentado la mortalidad causadas por bronquitis, ocasionando 4000 muertes (Parker, 2021).

Finalmente, entre las fuentes de contaminación ambiental se tiene. Las fuentes naturales, fuentes agrícolas y tecnológicas. Dentro de las fuentes agrícolas se encuentran las herbicidas, fertilizantes, insecticidas; en las fuentes tecnológicas se tiene los procesos industriales que son diversos, los vehículos motorizados, los combustibles de origen fósil, el consumo doméstico que se acumula en grandes cantidades (Romero et al., 2006).

### **Actitudes ambientales**

Las actitudes se definen como una tendencia a evaluar con un nivel de aceptación o rechazo, que son expresados en respuestas cognitivas, afectivas o conductuales, (Montes et al., 2015). Por otro lado las actitudes son entendidas como las guías que se aprenden hacia determinados objetos o situaciones para determinar las reacciones positivas o negativas hacia alguien o algo (Trujillo y Silva, 2020). Asimismo, las actitudes resultan ser favorables o desfavorables, según faciliten la manera que la persona tiene de afrontar su realidad en cada momento de su vida; además las actitudes positivas están relacionadas al comportamiento que las personas poseen para el uso y cuidado del agua, suelo y el aire (Casa et al., 2020; Rivera-Jacinto y Rodríguez-Ulloa, 2009).



Es así que las actitudes ambientales, consiste en la preocupación y el interés por el medio ambiente, cuando se dice que tanto es el agrado o desagrado del medio en el que se desenvuelve y realiza acciones, esta actitud es importante para que los investigadores indaguen la razón de que la naturaleza es hermosa y gusta de mucho admirarla, por otra parte por qué molesta este tipo de mediciones para cuidar la naturaleza, porque ello es de suma importancia, con actitudes favorables para la conservación del medio ambiente. Entonces la actitud ambiental se refiere a que el ser humano pone en acción la preservación del ambiente de manera sostenible, ello va relacionada con la conducta que se adquiere a lo largo de la vida para mejorar los resultados con una visión al futuro y una sostenibilidad ecológica (Bejarano, 2019).

Entonces es importante el fomento de actitudes favorables a los estudiantes mediante la educación ambiental, siendo un curso transversal, para asumir a situaciones de riesgo en los seres vivos para poder mitigar la contaminación con conductas para reducir altas emisiones de gases nocivos producto de actividad del hombre (Blanco et al., 2022).

## CAPÍTULO II

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Descripción del problema

En la actualidad, la sociedad sufre una crisis ambiental, debido a muchos factores, como la forma de explotar los recursos naturales, a consecuencia de realizar diversas actividades del hombre, que resulta ser un modelo de degradación ambiental en que se vive. Es por ello que el deterioro ambiental a nivel global, que es un tema de suma importancia y de mucha preocupación debido a varios factores como el desarrollo científico y tecnológico de países desarrollados (Freire et al., 2021). Por otro lado se observa el crecimiento demográfico, económico, además la globalización, es evidente que trae beneficios, pero a la vez ha provocado el deterioro del ambiente y a consecuencia de ello se evidencia riesgos para los seres vivos (Vargas, 2005).

La ética de explotación es aplicada en todos los sentidos, una vez que tanto los animales como los árboles y el ser humano están siendo destruidos por las acciones negativas, mediante la valoración excesiva de la propiedad, del poder y del dinero. En la sociedad, existe una profunda crisis de paradigmas, pues el que da poder a poco resulta en violencia, exclusión social, expansión de los recursos naturales, la polución es una caída drástica de la calidad de vida de todos, sin excepción.

Muchas veces es confundida el patrón de vida con calidad de vida, por ello se debe recordar de que el patrón de vida es garantizado con el esfuerzo y privilegio individual, en cuanto que la calidad de vida depende del empeño y del compromiso de la sociedad; pues todos los seres humanos, independientes de las diferentes clases sociales habitamos en el planeta Tierra, se respira el mismo aire, se consume alimentos del mismo suelo, se bebe la misma agua que se contamina, somos víctimas de nuestros propias acciones

El hombre pensaba que los avances tecnológicos, así como el crecimiento económico sirva para la solución de los principales problemas de la sociedad, y que en la realidad es una utopía, pues sabemos que la mejora de la economía proporciona el mayor acceso de la población a bienes de consumo, resultando una disminución de los recursos naturales. “A falta de recursos, menor será el número

de personas que tendrán acceso a ellos, generando así una mayor exclusión social”, pues si los economistas todavía no computaron, no analizaron ni cuantificaron; es interesante que señalen que “no existen recursos naturales en el planeta” suficientes para el padrón de consumo que la sociedad requiere, es así que no existen tecnologías para que puedan aumentar las dimensiones de la tierra.

Si damos una simple visión romántica sobre el medio ambiente, es necesario un cambio drástico en los padrones de consumo, principalmente en las tendencias predominantes, ya que el planeta tierra no soportará el modelo de desenvolvimiento adoptado por el hombre. El concepto de progreso que tiene el ser humano connota en realidad un aumento en la tasa de exploración, cuya consecuencia es la destrucción desenfrenada e insustituible del planeta.

Por lo mencionado anteriormente la Organización de las Naciones Unidas ([ONU] 2018) en la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que ha sido aprobada en el año 2015, estableció una visión cambiante para la sostenibilidad económica, social y principalmente ambiental para los 15 años siguientes, en ella se considera los 17 objetivos de desarrollo sostenible, de los cuales algunos están desarrollados con la problemática ambiental como promover el agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres.

La contaminación del ambiente es considerada como la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de agentes ajenos a ese medio, que se denominan contaminantes, causando inestabilidad, desorden, daño o malestar a los ecosistemas, o en un medio físico o a un un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, como el sonido, calor, o luz. Muchas veces el contaminante es una sustancia extraña, o una forma de energía, y otras veces una sustancia natural, que hacen daño a la naturaleza o a los seres vivos.

## 2.2. Objetivos de investigación

Determinar la relación entre percepciones la problemática de contaminación ambiental con las actitudes ambientales en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno, Perú.

### 2.3. Método, diseño y tipo de investigación

El método de investigación consistió con el modelo cuantitativo, el tipo de investigación fue el no experimental y el diseño fue correlacional (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), caracterizado por recoger datos respecto a cada variable para describirlos en función a sus dimensiones, en un momento y en contexto particular para describir las variables de estudio.

El diseño que corresponde a la investigación fue:

$$y = f(x)$$

**Donde:**

X: Percepciones de contaminación ambiental.

Y: Actitudes ambientales

**Prueba estadística.**

Para la prueba estadística se utilizó la estadística inferencial de la prueba de Chi Cuadrado:

$$x^2 = \sum \frac{(F_p - F_A)^2}{F_A} : -1 \leq r \leq 1$$

**Donde:**

F<sub>p</sub> : Son percepciones de contaminación ambiental.

F<sub>A</sub> : Son actitudes ambientales.

**Población de Estudio**

La población es definida como un conjunto de todos los casos que se relacionan con características o especificaciones similares, lugar, tiempo, accesibilidad (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Para la población de estudio se consideró a todos los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA - Puno, Perú, el cual estuvo conformada por 778 estudiantes, que se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Población de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno*

| <b>Estudiantes de la EPES<br/>FCEDUC – UNA Puno</b> | <b>Estudiantes<br/>Matriculados</b> | <b>%</b>    |
|---|-------------------------------------|-------------|
| Biología; Física, Química y Laboratorio             | 36                                  | 4,6 %       |
| Matemática, Computación e Informática               | 77                                  | 9,9 %       |
| Lengua Literatura Psicología y Filosofía            | 385                                 | 49,5 %      |
| Ciencias Sociales                                   | 280                                 | 35,9 %      |
| <b>Total</b>  | <b>778</b>                          | <b>100%</b> |

*Nota.* Elaborado a partir de nómina de matrículas

### **La muestra de investigación**

La muestra estuvo conformada por 113 estudiantes de la EPES, Ciencias, de las especialidades de: Matemática, Computación e Informática y Biología, Física, Química y Laboratorio de la FCEDUC de la UNA – Puno. El cual se determinó mediante una muestra no probabilística o intencional que consiste en tomar decisión por el investigador de acuerdo a las razones relacionadas con las características y el contexto de la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). La muestra se presenta en la tabla 2:

**Tabla 2**

*Muestra de estudiantes de la EPES de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno*

| <b>Estudiantes de la EPES<br/>FCEDUC – UNA Puno</b> | <b>Estudiantes<br/>Matriculados</b> | <b>%</b>    |
|---|-------------------------------------|-------------|
| Biología; Física, Química y Laboratorio             | 36                                  | 31,9 %      |
| Matemática, Computación e Informática               | 77                                  | 68,1 %      |
| <b>Total</b>  | <b>113</b>                          | <b>100%</b> |

*Nota.* Elaborado a partir de nómina de matrículas

## 2.4. Cuadro de variables, temas o unidades de investigación

**Tabla 3**

*Operacionalización de variables de estudio*

| VARIABLE  | DIMENSIONES   | INDICADORES   | ESCALA   |
|---|---|---|--|
| <b>Variable X</b><br>Percepciones<br>de<br>contaminación<br>ambiental | Contaminación<br>del aire                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminaciones producidas por las fábricas</li> <li>• Contaminaciones producidas por los medios de transporte</li> </ul>  | Muy alta.<br>4<br>Alta.<br>3<br>Regular.   |
|   | Contaminación<br>del agua                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminaciones producidas por comerciantes de los mercados</li> </ul>   | 2<br>Baja.<br>1  |
| <b>Variable Y</b><br>Actitudes<br>ambientales                         | Contaminación<br>del suelo                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminaciones producidas por personas transeúntes</li> <li>• Contaminaciones producidas por los talleres de mecánica.</li> <li>• Contaminación que producidas por las instituciones del estado</li> <li>• Contaminaciones producidas por las instituciones privadas</li> <li>• Relación de la contaminación con el ornato de la ciudad.</li> </ul> |  |
|   | Actitudes favorables a la conservación del medio ambiente     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se siente parte de las instalaciones de fábricas sin estudio ambiental.</li> <li>• Se siente parte de la educación ambiental</li> <li>• Se siente indiferente frente a la contaminación del aire.</li> </ul>   | Totalmente de acuerdo<br>5<br>De acuerdo<br>4<br>Ni de acuerdo ni en desacuerdo<br>3 |
|   | Actitudes desfavorables a la conservación del medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se siente imparcial al tema de contaminación ambiental.</li> <li>• Rehúye el concomimiento de sustancias tóxicas que contaminan el ambiente.</li> </ul>  | En desacuerdo<br>2<br>Totalmente en desacuerdo<br>1                                  |

## 2.5. Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas son consideradas como el conjunto de procedimientos, que son utilizados para la recolección de datos en la investigación. Para la recolección de datos se utilizó lo siguiente:

**Técnica de la evaluación**, que consistió en medir la variable de las percepciones de la problemática de contaminación ambiental y el test de actitudes de tipo Likert, que consistió medir las variables de las actitudes ambientales en los sujetos investigados.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos son pruebas físicas que se aplican a los sujetos de la muestra de estudio. Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos para las variables de estudios fueron, para la variable de percepciones de la problemática de contaminación ambiental se utilizó un test de percepciones de contaminación ambiental y para la variable de actitudes ambientales se utilizó una escala de actitudes de tipo Likert. Los instrumentos han sido adaptados y contextualizados de (Herrera, 2007).

## 2.6. Procedimientos de investigación

Para el tratamiento de los datos se organiza de la siguiente manera:

- Se revisó la literatura para elaborar la operacionalización de variables, luego se elaboró los instrumentos de investigación
- Se facilitó los instrumentos de investigación a los estudiantes.
- Se socializó el llenado de los instrumentos de investigación a los estudiantes
- Se realizó el procesamiento y análisis de datos.
- Tabulación de datos de acuerdo con los objetivos de la investigación
- Sistematización de los datos obtenidos en la investigación.
- Se presentan los resultados obtenidos en tablas y figuras estadísticas con la interpretación y discusión correspondiente, de acuerdo con las variables de estudio.
- Se establece la relación entre las variables de estudio, mediante la estadística inferencial de la prueba de Chi cuadrado con su nivel de significancia, para la prueba de la hipótesis.

## 2.7. Consideraciones éticas

La investigación se realizó con las normas éticas de acuerdo a la declaración de Helsinki (1964), citado en Delclós (2018), donde en la ética de la investigación científica realizado en la asamblea médica mundial hubo reunión para la revisión e reinterpretación del código de Nuremberg para establecer la conducta ética de la investigación con personas, esta declaración de Helsinki da por reconocida el realizar experimentación con seres humanos. Por otro lado, la investigación es respetuosa con respecto a la producción intelectual a través del uso de citas y referencias.



## CAPÍTULO III

### EXPOSICIÓN DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

#### 3.1. Exposición resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación de acuerdo con los objetivos de la investigación en relación con las variables de estudio.

##### 3.1.1. Resultado 1

Respecto a la variable de estudio percepciones sobre la contaminación ambiental, se muestran los resultados en la tabla 4.

**Tabla 4**

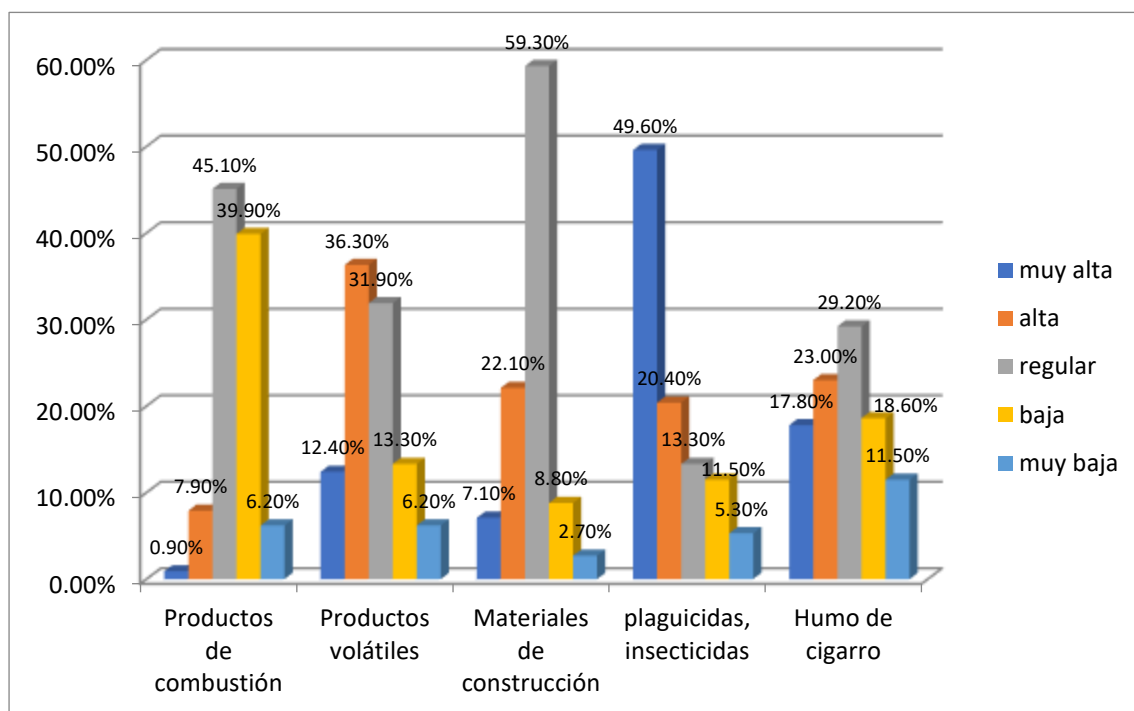
*Resultados de percepción de contaminación ambiental*

| INDICADORES  | Muy alta  |              | Alta      |              | ESCALA Regular |              | Baja      |              | Muy baja |             | TOTAL      |             |
|--|-----------|--------------|-----------|--------------|----------------|--------------|-----------|--------------|----------|-------------|------------|-------------|
|  | F         | %            | F         | %            | F              | %            | F         | %            | F        | %           | F          | %           |
| Productos de combustión (gas, leña y otros)                      | 1         | 0,9%         | 9         | 7,9%         | 51             | 45,1%        | 45        | 39,9%        | 7        | 6,2%        | 113        | 100%        |
| Productos volátiles, productos de limpieza y solventes           | 14        | 12,4%        | 41        | 36,3%        | 36             | 31,9%        | 15        | 13,3%        | 7        | 6,2%        | 113        | 100%        |
| Materiales de construcción (asbesto polvos y otros)              | 8         | 7,1%         | 25        | 22,1%        | 67             | 59,3%        | 10        | 8,8%         | 3        | 2,7%        | 113        | 100%        |
| Plaguicidas, insecticidas, rodenticidas, herbicidas, fungicidas) | 56        | 49,6%        | 23        | 20,4%        | 15             | 13,3%        | 13        | 11,5%        | 6        | 5,3%        | 113        | 100%        |
| Humo de cigarro  | 20        | 17,8%        | 26        | 23,0%        | 33             | 29,2%        | 21        | 18,6%        | 13       | 11,5%       | 113        | 100%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>20</b> | <b>17,6%</b> | <b>25</b> | <b>21,9%</b> | <b>40</b>      | <b>35,8%</b> | <b>21</b> | <b>18,4%</b> | <b>7</b> | <b>6,4%</b> | <b>113</b> | <b>100%</b> |

*Nota.* Adaptado del instrumento “Test de percepciones de contaminación ambiental” (Herrera, 2007).

**Figura 1**

*Resultados de percepción de contaminación ambiental*



En la tabla 4 y figura 1, se muestran los resultados de la test de percepción de contaminación ambiental que fueron aplicadas a los estudiantes de la EPES de las especialidades de Matemática Computación e Informática y Biología Física, Química y Laboratorio sobre el grado de contaminación que producen las sustancias, el cual 40 estudiantes que representa el (35,8%) consideran que el grado de contaminación por los productos nocivos es regular, 25 estudiantes que representa un (21,9%) consideran un grado alto de contaminación por los productos, 21 estudiantes que representa el (18,4%) consideran un grado de contaminación baja, 20 estudiantes que representa el (17,6%) consideran un grado de contaminación ambiental por estos productos nocivos de manera muy alto, 07 estudiantes que representa el (6,4%) consideran un grado muy bajo de contaminación que producen las sustancias nocivas.

Se concluye que, a partir del test de percepciones de contaminación ambiental aplicados a los estudiantes de la EPES, se deduce que el grado de contaminación ambiental que producen las sustancias nocivas como plaguicidas, insecticidas,

humo de cigarro, productos volátiles, entre otros, tienen un alto grado de contaminación ambiental.

### 3.1.2. Resultado 2

**Tabla 5**

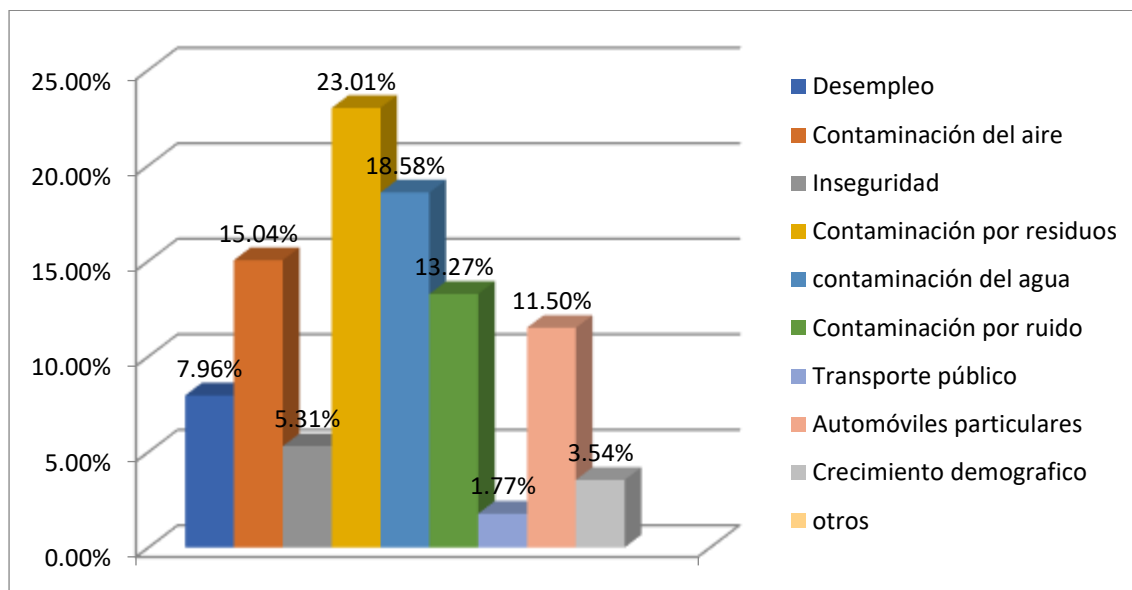
*Evaluación del 1 (importante) al 9 (menos importante) las siguientes frases*

| INDICADORES                        | ESCALA |    |    |    |    |   |   |   |   |       | TOTAL |         |
|------------------------------------|--------|----|----|----|----|---|---|---|---|-------|-------|---------|
|                                    | 1      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | otros | F     | %       |
| Desempleo                          |        |    |    |    |    | 9 |   |   |   |       | 9     | 7.96%   |
| Contaminación del aire             |        |    | 17 |    |    |   |   |   |   |       | 17    | 15.04%  |
| Inseguridad                        |        |    |    |    |    |   | 6 |   |   |       | 6     | 5.31%   |
| Contaminación por residuos sólidos | 26     |    |    |    |    |   |   |   |   |       | 26    | 23.01%  |
| Contaminación del agua             |        | 21 |    |    |    |   |   |   |   |       | 21    | 18.58%  |
| Contaminación por ruido            |        |    |    | 15 |    |   |   |   |   |       | 15    | 13.27%  |
| Transporte público                 |        |    |    |    |    |   |   |   | 2 |       | 2     | 1.77%   |
| Automóviles particulares           |        |    |    |    | 13 |   |   |   |   |       | 13    | 11.50%  |
| Crecimiento demográfico            |        |    |    |    |    |   |   | 4 |   |       | 4     | 3.54%   |
| Otros                              |        |    |    |    |    |   |   |   |   |       | 0     | 0.00%   |
| <b>TOTAL</b>                       | 26     | 21 | 17 | 15 | 13 | 9 | 6 | 4 | 2 | 0     | 113   | 100.00% |

*Nota.* Adaptado del instrumento “Test de percepciones de contaminación ambiental” (Herrera, 2007).

**Figura 2**

*Evaluación del 1 (importante) al 9 (menos importante) las siguientes frases*



En la tabla 5 y figura 2, se tiene los resultados de la aplicación del Test de Percepciones de contaminación ambiental, realizada a los estudiantes de la EPES de la especialidad de Matemática Computación e Informática y Biología Física, Química y Laboratorio de la FCEDUC de la UNA – Puno, donde se muestra que 26 estudiantes han considerado la importancia de la contaminación por residuos representando el (23,01%), que significa la importancia primordial en la percepción de contaminación ambiental, seguido por 21 estudiantes donde consideran importante la contaminación del agua que representa el (18,6%), seguido de 17 estudiantes que consideran importante la contaminación del aire que representa el (15,04%), posteriormente, se observa que 15 estudiantes consideran a la contaminación por ruido, representando el (13,3%), seguido de 13 estudiantes que consideran a automóviles particulares que representando el (11,5%); 09 estudiantes consideran al desempleo que representa el (7,9%), 6 estudiantes consideran importante a la inseguridad que representa el (5,3%); 04 estudiantes consideran al crecimiento demográfico, que representa el (3,5%); finalmente dos estudiantes consideran menos importante al transporte público que representa el (1,8%).

Por lo tanto, a partir de los resultados de los test aplicados a los estudiantes, se concluye que el más importante es la contaminación por residuos sólidos, seguido

de la contaminación del agua, la contaminación del aire y de menor importancia se han considerado el crecimiento demográfico, finalmente el transporte público.

### 3.1.3. Resultado 3

**Tabla 6**

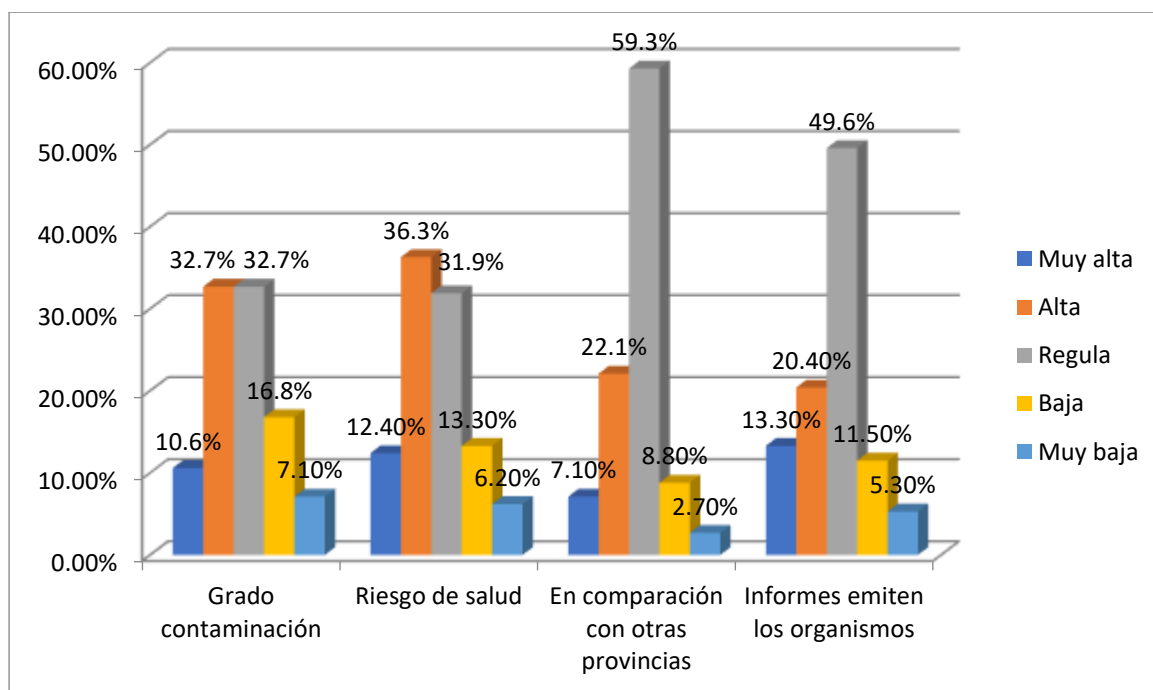
*Resultados de grado de contaminación del aire*

| INDICADORES   | ESCALA   |       |      |       |         |       |      |       |          |      | TOTAL |      |
|---|----------|-------|------|-------|---------|-------|------|-------|----------|------|-------|------|
|   | Muy alta |       | Alta |       | Regular |       | Baja |       | Muy baja |      | F     | %    |
|   | F        | %     | F    | %     | F       | %     | F    | %     | F        | %    |       |      |
| a. El grado de contaminación del aire en la ciudad de Puno es   | 12       | 10,6% | 37   | 32,7% | 37      | 32,7% | 19   | 16,8% | 8        | 7,1% | 113   | 100% |
| b. El riesgo de la salud por efectos de la contaminación atmosférica en Puno es.  | 14       | 12,4% | 41   | 36,3% | 36      | 31,9% | 15   | 13,3% | 7        | 6,2% | 113   | 100% |
| c. En comparación con otras provincias en Puno la contaminación atmosférica es  | 8        | 7,1%  | 25   | 22,1% | 67      | 59,3% | 10   | 8,8%  | 3        | 2,7% | 113   | 100% |
| d. Los informes que emiten los organismos ambientalistas sobre la contaminación en nuestra región tienen un grado de confianza. | 15       | 13,3% | 23   | 20,4% | 56      | 49,6% | 13   | 11,5% | 6        | 5,3% | 113   | 100% |
| <b>TOTAL</b>  | 12       | 10,8% | 32   | 27,9% | 49      | 43,3% | 14   | 12,6% | 6        | 5,3% | 113   | 100% |

*Nota.* Adaptado del instrumento “Test de percepciones de contaminación ambiental” (Herrera, 2007).

### Figura 3

#### Resultados de grado de contaminación del aire



En la tabla 6 y figura 3 se tiene los resultados de test de percepciones sobre contaminación ambiental, aplicada a los estudiantes de la EPES de las especialidades de Matemática Computación e Informática y Biología Física, Química y Laboratorio en el cual se observa que se encuentra entre alta y regular, en donde 49 estudiantes que representa el (43,3%) consideran la percepción sobre contaminación ambiental de regular; 32 estudiantes que representa el (27,9%) consideran que es alta; 14 estudiantes que representa el (12,6%) consideran que es baja; 12 estudiantes que representan el (10,8%) consideran que es muy alta y 06 estudiantes que representan el (5,3%) perciben que es muy baja.

### 3.1.4. Resultado 4

**Tabla 7**

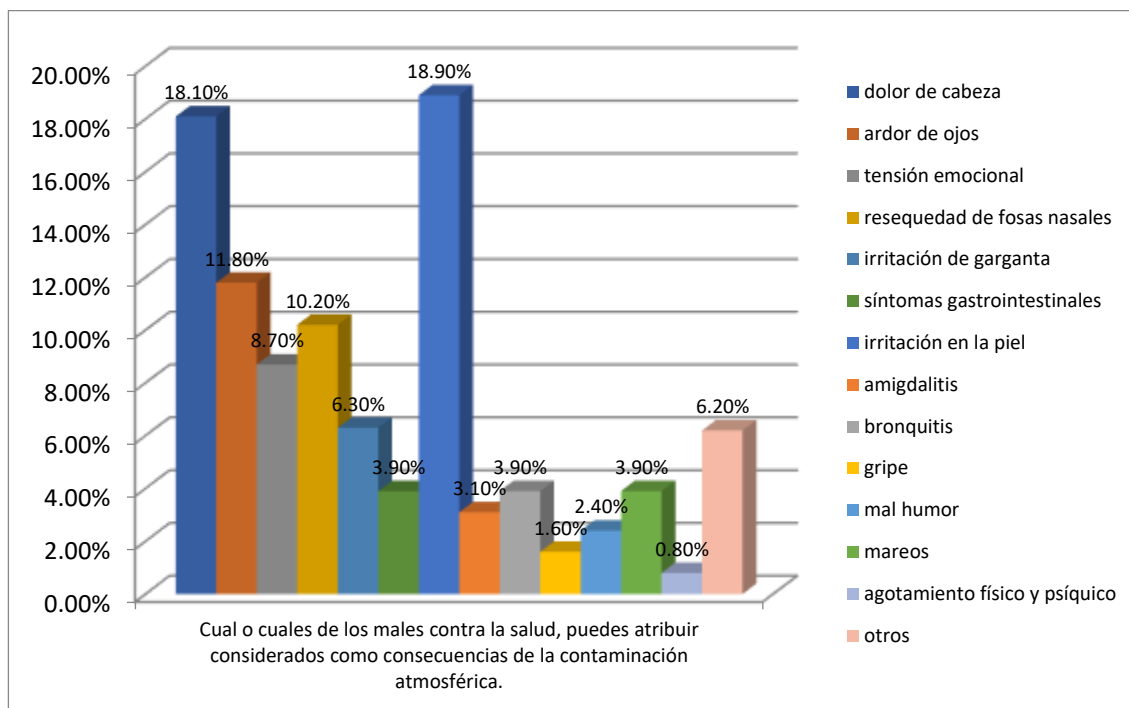
*Los males contra la salud a consecuencia de la contaminación del aire*

| <b>Indicadores</b>              | <b>TOTAL</b> |             |
|---------------------------------|--------------|-------------|
|                                 | <b>F</b>     | <b>%</b>    |
| Dolor de cabeza                 | 23           | 18,1%       |
| Ardor de ojos                   | 15           | 11,8%       |
| Tensión emocional               | 11           | 8,7%        |
| Resequedad de las fosas nasales | 13           | 10,2%       |
| Irritación de la garganta       | 08           | 6,3%        |
| Síntomas gastrointestinales     | 05           | 3,9%        |
| Irritación de la piel           | 24           | 18,9%       |
| Amigdalitis                     | 04           | 3,1%        |
| Bronquitis                      | 05           | 3,9%        |
| Gripe                           | 02           | 1,6%        |
| Mal humor                       | 03           | 2,4%        |
| Mareos                          | 05           | 3,9%        |
| Agotamiento físico y psíquico   | 01           | 0,8%        |
| Otros: (estrés)                 | 8            | 6,2%        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>127</b>   | <b>100%</b> |

*Nota.* Adaptado del instrumento “Test de percepciones de contaminación ambiental” (Herrera, 2007).

**Figura 4**

*Los males contra la salud a consecuencias de la contaminación del aire*



En la tabla 7 y figura 4, se tiene los resultados de la percepción de contaminación ambiental aplicada a los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la especialidad de Matemática Computación e Informática y Biología Física, Química y Laboratorio, sobre los ítems cuál o cuáles de los males contra la salud, atribuyen como consecuencias de la contaminación atmosférica, el cual se observa que 24 estudiantes que representa el (18,9%) consideran la irritación en la piel, 23 estudiantes que representa el (18,1%) consideran dolor de cabeza, 15 estudiantes que representa el (11,8%) consideran ardor de los ojos, 13 estudiantes que representa el (10,2%) consideran resequedad de las fosas nasales, 11 estudiantes que representan el (8,7%) consideran tensión emocional, 08 estudiantes que representan (6,3%) consideran irritación de la garganta, y otros como es estrés respectivamente, 05 estudiantes que representa el (3,9%) cada uno consideran síntomas gastrointestinales, bronquitis y mareos respectivamente, 04 estudiantes, 03 estudiantes, 02 estudiantes que representan el (3,1%), (2,4%) y (1,6%) consideran amigdalitis, mal humor y gripe.

Se observa que, a partir de los test aplicados a los estudiantes, se llega a concluir que la mayoría consideran dolor de cabeza e irritación en la piel, con un alto porcentaje, por causa de la contaminación del aire.



### 3.1.5. Resultado 5

**Tabla 8**

*Resultados de test de actitudes ambientales*

| INDICADORES  | CATEGORÍA                                  |                           |    |                    |    |                           |    |                                      |    |       | TOTAL |      |
|--|--|---------------------------|----|--------------------|----|---------------------------|----|--------------------------------------|----|-------|-------|------|
|  | Totalmente<br>En<br>Desacuerdo<br><b>1</b> | En Desacuerdo<br><b>2</b> |    | Neutro<br><b>3</b> |    | De<br>Acuerdo<br><b>4</b> |    | Totalmente<br>De Acuerdo<br><b>5</b> |    | F     | %     |      |
| 1. En la ciudad es más importante el avance económico, por el cual debemos dar facilidades a las instalaciones de fábricas e industrias al margen de la contaminación ambiental. | 26   | 23,0%                     | 67 | 59,3%              | 0  | 0                         | 13 | 11,5%                                | 07 | 6,2%  | 113   | 100% |
| 2. Estoy dispuesto a prescindir de objetos que dañan la capa de ozono, si con ello ayudo a reducir la contaminación atmosférica.   | 5  | 4,4%                      | 15 | 13,3%              | 02 | 1,8%                      | 73 | 64,6%                                | 18 | 15,9% | 113   | 100% |
| 3. Uso mi automóvil para trasladarme de mi hogar al lugar de trabajo sin ninguna preocupación.   | 10   | 8,8%                      | 69 | 61,1%              | 08 | 7,1%                      | 15 | 13,3%                                | 11 | 9,7%  | 113   | 100% |

|  |    |         |    |       |    |      |    |       |    |       |     |      |
|--|----|---------|----|-------|----|------|----|-------|----|-------|-----|------|
| 4. Las organizaciones ecológicas y ambientalistas exageran con el problema de la contaminación atmosférica, puesto que en nuestra ciudad la situación no es tan relevante. | 27 | 23,9%   | 74 | 65,5% | 03 | 2,7% | 08 | 7,1%  | 01 | 0,9%  | 113 | 100% |
| 5. La educación ambiental, puede ser eficaz para que la población esté informada sobre cómo evitar la contaminación atmosférica  | 00 | 00      | 00 | 00    | 01 | 0,9% | 74 | 65,5% | 38 | 33,6% | 113 | 100% |
| 6. Aunque existe la contaminación del aire, pero la naturaleza tiene defensas automáticas quienes se encargan de limpiarla y conservarla                                   | 17 | 15,04 % | 59 | 52,2% | 00 | 00   | 28 | 24,8% | 09 | 7,9%  | 113 | 100% |
| 7. Prescindir de las fábricas e industrias en nuestra ciudad es importante, aunque va en contra del avance económico.  | 04 | 3,5%    | 19 | 16,8% | 09 | 7,9% | 58 | 51,3% | 23 | 20,4% | 113 | 100% |
| 8. Me gusta discutir con mis amigos y colegas sobre el tema de la contaminación atmosférica.   | 00 | 00      | 03 | 2,7%  | 01 | 0,9% | 82 | 72,6% | 27 | 23,9% | 113 | 100% |

|  |    |    |    |      |    |      |    |       |    |       |     |      |
|--|----|----|----|------|----|------|----|-------|----|-------|-----|------|
| 9. El smog es una mezcla de gases tóxicos y la neblina.  | 00 | 00 | 03 | 2,7% | 05 | 4,4% | 74 | 65,5% | 31 | 27,4% | 113 | 100% |
| 10. Los principales contaminantes atmosféricos, son sin duda el monóxido de carbono, el bióxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, el plomo y de azufre y las partículas suspendidas. | 00 | 00 | 02 | 1,7% | 01 | 0,9% | 54 | 47,8% | 56 | 49,6% | 113 | 100% |
| 11. Me gustaría pertenecer a una organización que se dedica a cuidar la calidad de aire en nuestra ciudad.   | 00 | 00 | 02 | 1,8% | 02 | 1,8% | 55 | 48,7% | 54 | 47,8% | 113 | 100% |
| 12. La educación ambiental se dedica a sensibilizar y orientar a las personas a cambiar de actitudes en relación con el medio ambiente de manera que protejan el deterioro del medio ambiente.             | 00 | 00 | 00 | 00   | 00 | 00   | 54 | 47,8% | 59 | 52,2% | 113 | 100% |

|   |    |       |    |       |    |      |    |       |    |       |     |      |
|---|----|-------|----|-------|----|------|----|-------|----|-------|-----|------|
| 13. La contaminación atmosférica no contribuye en el deterioro de los monumentos ni en el oscurecimiento de las hojas de las plantas. | 34 | 30,1% | 79 | 69,9% | 00 | 00   | 00 | 00    | 00 | 00    | 113 | 100% |
| 14. El adelgazamiento de la capa de ozono, no es un problema relevante  | 50 | 44,2% | 63 | 55,6% | 00 | 00   | 00 | 00    | 00 | 00    | 113 | 100% |
| 15. Estoy dispuesto a dejar de usar el transporte motorizado, pues de esa manera puedo coadyuvar la conservación del medio ambiente.  | 05 | 4,4%  | 28 | 24,8% | 10 | 8,8% | 45 | 39,8% | 25 | 22,1% | 113 | 100% |
| 16. La educación ambiental no puede solucionar el problema de la contaminación ambiental  | 27 | 23,9% | 81 | 71,7% | 00 | 00   | 05 | 4,4%  | 00 | 00    | 113 | 100% |
| <b>TOTAL</b>  | 13 | 11,3% | 35 | 31,2% | 3  | 2,3% | 40 | 35,3% | 22 | 19,9% | 113 | 100% |

*Nota.* Adaptado del instrumento “Test de percepciones de contaminación ambiental” (Herrera, 2007).

En tabla 8 se tiene los resultados de la test de actitud ambientales aplicada a los estudiantes de la EPES de las especialidades de Matemática Computación e Informática y Biología Física, Química y Laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA – Puno, el cual se observa que para 40 estudiantes que representa el (35,3%) consideran que están de acuerdo, 35 estudiantes que representa el (31,2 %) consideran que están en desacuerdo, 22 estudiantes que representan el (19,9%) consideran que están totalmente de acuerdo y totalmente de acuerdo, 13 estudiantes que representan el (11,3%) consideran que están totalmente en desacuerdo y 03 estudiantes que representan el (2,3%) consideran que están ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En ese sentido se concluye que, a partir de los resultados del test de actitudes ambientales, aplicadas a los estudiantes, se deduce que los estudiantes poseen actitudes ambientales de acuerdo y en desacuerdo con un alto porcentaje, ello implica que tienen actitudes altas y regular respectivamente.

### 3.1.6. Resultado 6

**Tabla 9**

*Relación entre percepciones de contaminación ambiental y actitudes ambientales*

| ALTERNATIVAS                           | Ni en descuerdo ni en<br>acuerdo |
|--|----------------------------------|
|  | Regular                          |
| X: percepciones sobre<br>contaminación | 49                               |
| Y: actitudes ambientalistas            | 3                                |
|  | 52                               |

$$e_{13} = \frac{113(52)}{226} = 26$$

Se observa en la tabla 9 que las percepciones sobre la contaminación ambiental, en específico la contaminación del aire, riesgo de salud, comparación con otras provincias, los informes que emiten los organismos ambientales, se encuentran entre regular y baja. Por tanto 26 es mayor a 9,50 rechazando la hipótesis nula y

aceptando la hipótesis alterna, por consiguiente, las percepciones de contaminación se relacionan significativamente con las actitudes ambientales de los estudiantes de la EPES de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA

### **Diseño estadístico**

El diseño estadístico aplicado en la investigación fue mediante el cálculo de la Chi Cuadrada para la prueba de hipótesis, el cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^y \sum_{i=1}^x \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

### **Donde:**

**X:** percepciones sobre contaminación ambiental

**Y:** actitudes ambientales

### **Prueba de hipótesis:**

**Ho:** Las percepciones de contaminación ambiental, no se relacionan significativamente con las actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA – Puno. Ho:  $P_{xy} = 0$ .

**Ha:** Las percepciones de contaminación ambiental, se relacionan significativamente con las actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA – Puno. Ha:  $P_{xy} \neq 0$ .

### **Nivel de significancia:**

Si  $\alpha = 0.05$ , entonces  $X^2$  tabulada es = 9,50. Este valor se encuentra en la tabla estadística de distribución  $X^2$  con una probabilidad de confianza del (95%) y 4 grados de libertad, de tipo unilateral; para ello se calcula el valor de  $X^2$  calculado de la siguiente manera:

**Tabla 9**

*Cálculo de valor de Chi cuadrada ( $X^2$ ) de las variables de estudio*

| <b>ALTERNATIVAS<br/>(ESCALA)</b>                              | <b>Totalmente<br/>en<br/>desacuerdo</b> | <b>En<br/>desacuerdo</b> | <b>Ni en<br/>desacuerdo<br/>ni en<br/>acuerdo<br/>Regular</b> | <b>De<br/>acuerdo</b> | <b>Totalmente<br/>de acuerdo</b> | <b>TOTAL</b> |
|---|---|--------------------------|---|-----------------------|----------------------------------|--------------|
|   | <b>Muy baja</b>                         | <b>Baja</b>              |   | <b>Alta</b>           | <b>Muy alta</b>                  |              |
| <b>X:</b><br>percepciones sobre<br>contaminación<br>ambiental | 12                                      | 32                       | 49  | 14                    | 6                                | 113          |
| <b>Y:</b><br>actitudes<br>ambientales                         | 13                                      | 35                       | 3   | 40                    | 22                               | 113          |
| <b>TOTAL</b>  | 25                                      | 67                       | 52  | 54                    | 28                               | 226          |

### **Fórmula de Chi cuadrado**

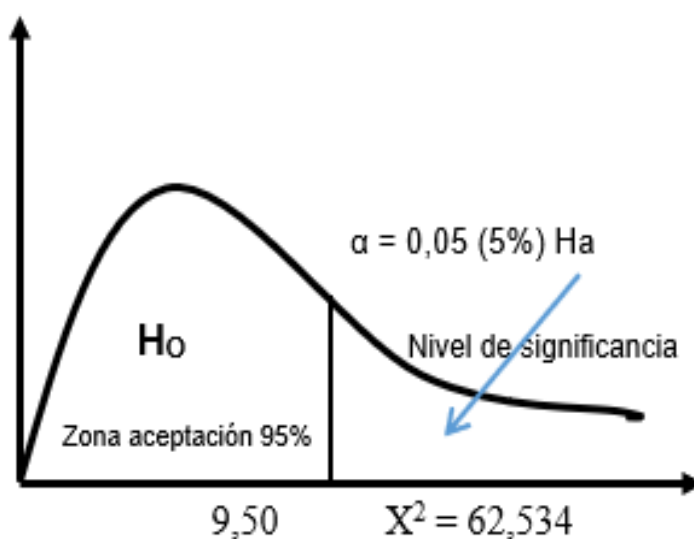
Al reemplazar a la fórmula de chi cuadrada se tiene el resultado:

$$x^2 = \sum_{j=1}^y \sum_{i=1}^x \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = 62,534$$

De acuerdo con Chi cuadrado el resultado fue  $X^2 = 62,534$  es mayor que 9,50, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por consiguiente, las percepciones de contaminación ambiental se relacionan de manera significativa con las actitudes ambientales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno. En la figura 5 se muestra los resultados:

## Figura 5

Chi Cuadrada ( $X^2$ )



El resultado es comparado de acuerdo con Tuesta et al. (2022), donde los resultados de acuerdo a la prueba estadística de Chi cuadrado con un nivel de confianza del (95%), los resultados muestran que el (75%) de estudiantes tienen conocimientos buenos mientras que el (98,1%) tienen actitudes positivas en relación con el ambiente. Del mismo modo los resultados de Casa (2020) evidencian que la relación entre las variables de estudio entre percepciones sobre contaminación ambiental con las actitudes ambientales de acuerdo a  $r_s = 0,825$ ; llegando a concluir que existe una relación positiva alta entre las variables de estudio de los estudiantes universitarios.

### 3.2. Discusión

De acuerdo con los resultados se tienen similitudes y diferencias en los hallazgos encontrados en la investigación, a continuación, se muestran las discusiones de acuerdo con los objetivos y las variables de investigación:

De acuerdo a resultados de la tabla 4 y figura 1 de percepción de contaminación ambiental, los investigadores Tiburcio et al. (2022) en sus resultados indican que los estudiantes perciben el ambiente en la escala de regular a malo con tendencia al estancamiento poseyendo una conciencia ambiental definida sobre los problemas ambientales de contaminación, la presencia de residuos sólidos (basura), la contaminación del aire. Por otro lado la investigación de Marlés et al.



(2020) es poco similar donde concluyen que en temas ambientales los estudiantes han tenido poco interés de aprender sobre este tema transversal tan importante al no poner en práctica las responsabilidades sociales para la conservación del ambiente referido al cuidado del agua específicamente. Del mismo modo otro estudio de (Casa, 2020), en su estudio indica que las percepciones sobre contaminación ambiental que el (37,4%) de estudiantes de la EPES de la FCEDUC de la UNA Puno, tienen una percepción alta sobre la contaminación ambiental, otros (30,1%) perciben que la contaminación ambiental es muy alta, asimismo, el (20%) poseen una percepción moderada, mientras tanto el (8,7%) tienen una percepción baja, finalmente el (3,8%) de estudiantes perciben la contaminación ambiental muy baja. Por lo que se concluye que mayoritariamente los estudiantes muestran percepciones de la contaminación ambiental, entre los niveles de alto y muy alto.

Con respecto a la tabla 5 y figura 2, se compara los resultados con las encontradas por Calle-Sigüencia & Tinoco-Gómez (2018), donde concluyen en sus resultados que el (82%) de familias utilizan agua caliente sanitaria, asimismo, el (65%) usan sistemas a través de GLP y el (44%) de la demanda de energía para la obtención de agua caliente sanitaria, que puede ser cubierta con energía solar.

De acuerdo a la tabla 8 referido a las actitudes ambientales el estudio de Casa et al. (2020) con respecto a actitudes ambientales, refieren que los estudiantes del nivel secundario se muestran motivados a participar en actividades de realizar actividades de reciclaje indican que el (59%) indican que están totalmente de acuerdo, otros (32%) de estudiantes indican estar de acuerdo; mientras que para apoyar a que deben ser sancionados a los que contaminan el ambiente el (55%) indican estar totalmente de acuerdo, el (36%) estar en de acuerdo; para realizar campañas de educación ambiental el (55%) de estudiantes manifiestan estar totalmente de acuerdo el (33%) indican estar de acuerdo; asimismo, para el compromiso a cuidar el ambiente indican que el (65%) de estudiantes estar en totalmente de acuerdo, el (38%) indican estar de acuerdo. Otro estudio de Tuesta et al. (2022), refiere en sus resultados que el 75% de estudiantes poseen conocimiento de nivel bueno y un (98,1%) tienen actitudes favorables, en relación al ambiente natural, concluyendo que el conocimiento no tiene relación con las actitudes ambientales.

Para Trujillo y Silva (2020) concluyen que los sujetos investigados poseen actitudes positivas frente a la problemática ambiental, y éstos no se ven reflejados en el comportamiento, es por ello la importancia de una educación ambiental para acortar brechas de contaminación ambiental, para formar ciudadanos con criterio y actitudes favorables para la sostenibilidad y la preservación del ambiente.

De acuerdo a resultados de la tabla 9 se discute con el estudio de Maza et al. (2020), con la prueba no paramétrica de Wilcoxon donde  $\rho = 0,393 > 0,05$ , demuestra que la percepción de los estudiantes frente a las actitudes ambientales con la dimensión cognitiva, referido a la recolección de residuos sólidos fue igual antes y después realizada la capacitación concluyendo que los estudiantes tienen la misma concepción teórica con respecto al cuidado del ambiente. Otro estudio de Bejarano (2019), tiene una similitud baja, donde concluye que existe una relación débil entre las variables de estudio de actitudes ambientales con las conductas sostenibles en estudiantes del nivel primario con una correlación de  $r_s = 0,211$  ubicándose en una correlación débil con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  (sig. Bilateral), donde la  $t$  calculada  $>$   $t$  teórica ( $4,26 > 1,96$ ).

Asimismo, referente a la problemática para el uso del agua sea mediante la reutilización y uso de agua de lluvia y ahorro de agua, manifiestan que, el (39%) de estudiantes no utiliza ninguna estrategia, con respecto a las acciones para el uso eficiente del agua como cerrar la llave mientras toma una ducha o al lavarse las manos el (33%) indica que, si lo hace, por otro lado, reparar fugas o goteos refieren el (14%), mientras el (09%) manifiesta que no realiza ninguna actividad. Por otro lado, referido a algunos aspectos que motivan la conservación y el buen uso del recurso hídrico, señalan los impactos ambientales, la escasez y el aumento de recibo de agua son los principales motivos para generar cambios en sus hábitos, estilos de vida saludable y actitudes favorables (Marlés et al., 2020).

Por otro lado el estudio encontrado por Guevara & Caraballo (2019), difiere teniendo como resultado que el (24%) de estudiantes, un (23%) de familias y el (18%) de docente mostraron actitudes negativas frente a las actividades de arrojar residuos sólidos, la caza de animales salvajes, por ello la institución propuso en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) trabajar este tema tan importante para el cuidado del ambiente.

### 3.3. Conclusiones

Las percepciones sobre la problemática de contaminación ambiental se relacionan de manera significativa con las actitudes ambientales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA Puno, conforme a los resultados de Chi cuadrado que fue  $X^2 = 62,534$  que es mayor a 9,50; donde significa que supera el valor crítico, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Ello implica que los seres humanos deben tener actitudes, valores y principios favorables para el cuidado de la naturaleza a través de las percepciones por la alta contaminación del suelo, agua y del aire. Ello implica que la ciudadanía debe partir con acciones sencillas como cuidar el agua, no contaminar el suelo, el aire, es decir cambiar conductas para la toma de decisiones y que ello implique la mejora de calidad de vida.

## REFERENCIAS

- Alfaro, M. (1998). *Contaminación del aire. Emisiones vehiculares, situación actual y alternativas*. EUNED.
- Antúñez, A., y Guanoquiza, L. (2018). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. *Revista Visión Contable*, 5337(19), 64–101. <https://doi.org/10.24142/rvc.n19a4>
- Bejarano, C. (2019). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles en estudiantes del sexto grado de primaria del ámbito metropolitano de El Tambo-Huancayo-2018* [Universidad César Vallejo]. <https://cutt.ly/dVs7wZ4>
- Blanco, M., Blanco, M. E., y Vila, B. (2022). Educación ambiental y actitud frente al cambio climático en estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*, o(49), 1–15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36097/rsan.voi49.1924>
- Bravo-González, A. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. Estudios de La Gestión. *Revista Internacional de Administración*, 8(8), 215–233. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>
- Calixto, R., y Herrera, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de Educar*, 11(22), 227–249. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121072004>
- Calle-Sigüencia, J., y Tinoco-Gómez, O. (2018). Obtención de ACS con energía solar en el cantón Cuenca y análisis de la contaminación ambiental. *Ingenius*, 19, 89–101. <https://doi.org/10.17163/ings.n19.2018.09>
- Casa, M. (2020). *Percepciones sobre contaminación ambiental y su relación con las actitudes ambientales de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria UNA Puno, 2019* [Universidad Nacional del Altiplano]. <https://cutt.ly/iVs49Qr>
- Casa, M., Cusi, L., y Vilca, L. (2019). Percepciones sobre contaminación ambiental y actitudes en estudiantes universitarios. *Revista Innova Educación*, 1(3), 391–399. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.03.011>
- Casa, M., Mamani, F., y Cusi, L. (2020). Actitudes ambientales en estudiantes del nivel secundario. *Revista Innova Educación*, 2(4), 650–667. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.02.001>
- Center for International Environmental Law. (2013). *El plástico y la salud Los Costos oCuLtos De un PLANeta PLástiCo Producción mundial de plástico y tendencias futuras*. <https://www.ciel.org/plasticandhealth/>
- Delclós, J. (2018). Ética en la investigación científica. *Quaderns de La Fundació Dr. Antoni Esteve*, 14–19.
- Durán, M. E., Barrientos, Z., y Charpentier, C. (2016). Percepción ambiental de escolares urbanos: influencia de áreas verdes, financiamiento y sexo en

Costa Rica. Cuadernos de Investigación UNED, 8(1) *OP-Cuadernos de Investigación UNED*. Jun 2016 8(1):29-38), 29. <https://doi.org/10.22458/urj.v8i1.1220>

Freire, C., Meneses, K., y Cuesta, G. (2021). *América Latina: ¿Un paraíso de la contaminación ambiental?* 55(2), 1–18.

García, A., López-Cancio, E., Rodríguez-Yáñez, M., Alonso, M., Amaro, S., Arenillas, J. F., Ayo-Martín, O., Castellanos, M., Fuentes, B., Freijo, M. M., Gomis, M., Gómez Choco, M., Martínez Sanchez, P., Morales, A., Palacio-Portilla, E. J., Segura, T., Serena, J., Vivancos-Mora, J., y Roquer, J. (2020). Recomendaciones de la Sociedad Española de Neurología para la prevención del ictus. Actuación sobre los hábitos de vida y la contaminación atmosférica. *Neurología*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2020.05.018>

Gonzales, G. F., Zevallos, A., Gonzales-Castañeda, C., Nuñez, D., Gastañaga, C., Cabezas, C., Naeher, L., Levy, K., & Steenland, K. (2014). Environmental pollution, climate variability and climate change: A review of health impacts on the peruvian population. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31(3), 547–556.

González-Figueroa, R., Gerritsen, P., y Malischke, T. (2007). Percepciones sobre la degradación ambiental de agricultores orgánicos y convencionales en el ejido La Ciénega, municipio de El Limón, Jalisco, México. *Economía Sociedad y Territorio*, 7(25), 215–239. <https://doi.org/10.22136/est002007236>

Guevara, B., y Caraballo, P. (2019). Actitudes ambientales en la comunidad educativa de la Institución Educativa Rural San Antonio, Sincelejo. *Bistua Revista De La Facultad De Ciencias Básicas*, 16(1), 193. <https://doi.org/10.24054/01204211.v1.n1.2018.3207>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. In Mc Graw Hill (Vol. 1, Issue Mexico). McGRAW-Hill Education.

Herrera, L. (2007). *Percepciones ambientales sobre contaminación atmosférica de los estudiantes de licenciatura en Educación Primaria, de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros*. [Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco]. <https://cutt.ly/7Vs7oVj>

Marlés, C., Rojas, G., y Correa, L. (2020). Actitudes ambientales hacia la gestión hídrica: estudio de percepción en la Universidad de la Amazonia - Colombia. *Revista Espacios*, 41(35), 213–228. <http://revistaespacios.com/a20v41n35/a20v41n35p17.pdf>

Maza, W., Sánchez, O., y Tinoco, O. (2020). Actitudes ambientales en los estudiantes de la facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Técnica de Machala, El oro-Ecuador. *Revista Científica Agroecosistemas*, 8(2), 94–101.

- Montes, J. F. C., Alcántar, M. del R. C., Padilla, A. A. J., y Pulido, I. P. (2015). Actitudes de los estudiantes universitarios ante la tutoría. Diseño de una escala de medición. *Revista de La Educación Superior*, 44(173), 103–124. <https://doi.org/10.1016/J.RESU.2015.04.004>
- OECD. (2021). *Gobernanza del agua en Perú*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/f826fssf-es>.
- Oliveros, Y., y Zambrano, J. (2020). *Consecuencias económicas de la prohibición del plástico en Colombia*. [Universidad Católica de Colombia]. <https://cutt.ly/XVs4ZJf>
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL*. In Publicación de las Naciones Unidas. <https://cutt.ly/OVs4Faz>
- Palacios, Ít., y Moreno, D. (2022). Contaminación ambiental. *Revista Científica Muno de La Investigación y El Conocimiento*, 6(2), 93–103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.93-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.93-103)
- Papagiannakis, G., & Lioukas, S. (2012). Values, attitudes and perceptions of managers as predictors of corporate environmental responsiveness. *Journal of Environmental Management*, 100, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.01.023>
- Parker, A. (2021). Contaminación del aire por la industria. Reverteté S.A.
- Pérez-Franco, D., de Pro-Bueno, A., y Pérez-Manzano, A. (2018). Actitudes ambientales al final de la ESO. Un estudio diagnóstico con alumnos de Secundaria de la Región de Murcia. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 15(3), 3501. <https://doi.org/10.25267/Rev>
- Rivera-Jacinto, M., y Rodriguez-Ulloa, C. (2009). Actitudes Y Comportamientos Ambientales En estudiantes de enfermería de una Universidad Pública del Norte del Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 26(3), 338–342.
- Romero, M., Diego, F., y Álvarez, M. (2006). La contaminación del aire: Su repercusión como problema de salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 44(2), 1–14.
- Soledad-Rodríguez, B. (2020). Análisis de contaminantes ambientales con polímeros de impronta molecular. *Rev. Int. Contam. Ambie*, 36(1), 197–207. <https://doi.org/10.20937/RICA.2020.36.32101>
- Suarez, Á., y Ramirez, E. (2020). *Contaminación ambiental del agua por el uso indebido de pesticidas agrícolas en plantaciones de banano en el Ecuador* [Universidad Técnica de Babahoyo Ecuador]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6756>
- Tiburcio, A., Villa, M., Franco, E., y Meza, A. (2022). Evaluación de la percepción ambiental de estudiantes universitarios del municipio de Cajeme para la

implementación de un Observatorio Ciudadano Ambiental. *Cuadernos Geográficos*, 61(1), 64–78. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i1.21548>

Tobasura, I., Obando, F., Moreno, F., Morales, C., y Henao, A. (2015). De la conservación del suelo al cuidado de la tierra una propuesta ético-afectiva del uso del suelo. *Ambiente & Sociedade*, 18(3), 121–136. <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n3/1809-4422-asoc-18-03-00121.pdf>

Tolba, M. (1992). *Contaminación atmosférica*. In Capítulo 1 (Programa d, pp. 1–2).

Trujillo, I., y Silva, A. (2020). Actitudes y Comportamientos: factores fundamentales en el manejo integrado de residuos sólidos del IDECYT UNESR. *Revista Tekhné*, 22(2019), 118–122.

Tuesta, N., Vasquez, M., y García, J. (2022). Conocimientos y actitudes ambientales de estudiantes universitarios, Chachapoyas, Amazonas 2021. *Revista Científica Pakamuros*, 10(1), 27–36. <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v10i1.266>

Vargas, F. (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Rev Esp Salud Pública*, 79(2), 117–127.

## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento de investigación

#### Test de actitudes ambientales

Estimado(a) estudiante, se solicita su colaboración para responder el test anónima, cuyo propósito es para recabar información con respecto a las actitudes ambientales, cuyas respuestas serán insumo para el trabajo de investigación.

#### INSTRUCCIONES

Indica marcando con un aspa (X) tu grado de acuerdo con los siguientes ítems:

| 1                        | 2             | 3                              | 4          | 5                     |
|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni de desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. En nuestra ciudad es más importante el avance económico, por el cual debemos dar facilidades a las instalaciones de fábricas e industrias al margen de la contaminación ambiental. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Estoy dispuesto a prescindir de objetos que dañan la capa de ozono, si con ello ayudo a reducir la contaminación atmosférica.  |   |   |   |   |   |
| 3. Uso mi automóvil para trasladarme de mi hogar al lugar de trabajo sin ninguna preocupación.  |   |   |   |   |   |
| 4. Las organizaciones ecológicas y ambientalistas exageran con el problema de la contaminación atmosférica, puesto que en nuestra ciudad la situación no es tan relevante.            |   |   |   |   |   |
| 5. La educación ambiental, puede ser eficaz para que la población esté informada sobre cómo evitar la contaminación atmosférica   |   |   |   |   |   |
| 6. Aunque existe la contaminación del aire, pero la naturaleza tiene defensas automáticas quienes se encargan de limpiarla y conservarla.   |   |   |   |   |   |
| 7. Prescindir de las fábricas e industrias en nuestra ciudad es importante, aunque va en contra del avance económico.   |   |   |   |   |   |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| 8. Me gusta discutir con mis amigos y colegas sobre el tema de la contaminación atmosférica.   |  |  |  |  |  |
| 9. El smog es una mezcla de gases tóxicas y la neblina.  |  |  |  |  |  |
| 10. Los principales contaminantes atmosféricos, son sin duda el monóxido de carbono, el dióxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, el plomo y de azufre y las partículas suspendidas. |  |  |  |  |  |
| 11. Me gustaría pertenecer a una organización que se dedica a cuidar la calidad de aire en nuestra ciudad.   |  |  |  |  |  |
| 12. La educación ambiental se dedica a sensibilizar y orientar a las personas a cambiar de actitudes en relación al medio ambiente de manera que protejan el deterioro del medio ambiente.                 |  |  |  |  |  |
| 13. La contaminación atmosférica no contribuye en el deterioro de los monumentos ni en el oscurecimiento de las hojas de las plantas.  |  |  |  |  |  |
| 14. El adelgazamiento de la capa de ozono, no es un problema relevante   |  |  |  |  |  |
| 15. Estoy dispuesto a dejar de usar el transporte motorizado, pues de esa manera puedo coadyuvar la conservación del medio ambiente.   |  |  |  |  |  |
| 16. La educación ambiental no puede solucionar el problema de la contaminación ambiental   |  |  |  |  |  |

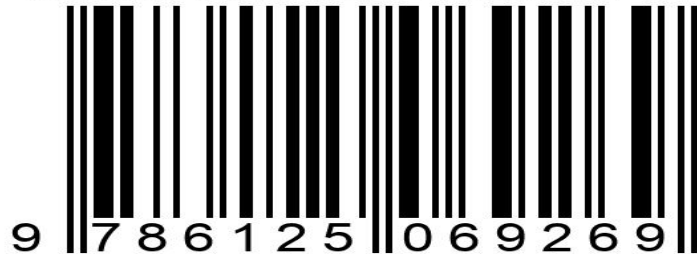
*Nota.* Instrumento adaptado de Herrera (2007).

Este libro se terminó de publicar en la editorial

**Instituto Universitario  
de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú**



ISBN: 978-612-5069-26-9



EDITADA POR  
INSTITUTO  
UNIVERSITARIO  
DE INNOVACIÓN CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA INUDI PERÚ