

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

“NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL Y SU RELACIÓN  
CON LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS  
AMBIENTALES, INSTITUCIÓN EDUCATIVA TORIBIO  
CASANOVA, CUTERVO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Ambiental

Autor:

Raúl Fernández Chilcón

Asesor:

M. Cs. Sara Esther García Alva

Cajamarca - Perú

2020



## DEDICATORIA

A Dios, por todos por los momentos de vida que me ha permitido disfrutar y por cada problema que me ha permitido superar.

A todas las personas que han contribuido al desarrollo de la presente investigación y a las personas sedientas de investigación.

De manera especial a mi madre, por todo el esfuerzo que ha realizado para ayudarme a lograr llegar a donde ahora estoy.

## AGRADECIMIENTO

A mis padres por todo el apoyo, especialmente, el moral y ético durante todos los días de mi formación profesional.

A la Ingeniero Sara Esther García Alva, por el apoyo y orientación constante para que la investigación haya sido desarrollada, eficazmente.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Realidad problemática.....	10
1.1.1. Antecedentes.....	14
1.1.2. Justificación.....	15
1.2. Formulación del problema.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Hipótesis.....	16
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
2.1. Tipo de investigación.....	17
2.2. Población y muestra. (Materiales, instrumentos y métodos).....	17
2.2.1. Población.....	17
2.2.2. Muestra.....	18
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	18
2.3.1. Recolección de datos.....	18
2.3.1.1. Prueba de conocimiento.....	18
2.3.1.2. Entrevista directa.....	23
2.3.1.3. Observación directa selectiva-descriptiva.....	25
2.3.2. Análisis y procesamiento de datos.....	25
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
3.1 Nivel de Conocimiento Ambiental.....	27
3.2 Aplicación de buenas prácticas ambientales.....	28
3.3 Relación entre la variable Nivel de Conocimiento Ambiental y la variable Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales.....	29
3.4 Análisis gráfico de los resultados de las dos variables.....	31
3.5 Factores que influyen en la no aplicación de buenas prácticas ambientales.....	32
3.6 Fuentes mediante los cuales se recibe información ambiental.....	33
3.7 Resultados observación directa descriptiva.....	33

<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>34</b>
<b>1.1. DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>1.2. CONCLUSIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 1: Prueba final - Nivel Conocimiento Ambiental.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 2: Formato final de entrevista directa semiestructurada.....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 4: Juicio de expertos método de Lawshe – Para validez de los instrumentos de recolección de datos. ....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 5: Prueba de conocimiento ambiental valorada por un experto. ....</b>	<b>48</b>
<b>Anexo 6: Formato de entrevista directa valorada por un experto. ....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 7: Tabla del test Chi Cuadrado considerado para la investigación.....</b>	<b>50</b>
<b>Anexo 8: Prueba de nivel de conocimiento ambiental inicial – prueba piloto.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo 9: Prueba estadística Coeficiente alfa de Cronbach. ....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 10: Base o matriz de datos primarios – Nivel de conocimiento Ambiental. ....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo 11: Base o matriz de datos primarios – Aplicación de buenas prácticas ambientales. ....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 12: Base o matriz de datos primarios – razones de no realizar buenas prácticas ambientales y fuentes de información ambiental. ....</b>	<b>58</b>
<b>Anexo 13: Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel previsto alcanzado. ....</b>	<b>59</b>
<b>Anexo 14: Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel bajo alcanzado. ....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo 15: Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel muy bajo alcanzado. ....</b>	<b>61</b>
<b>Anexo 16: Entrevista directa aplicada a uno de los estudiantes de quinto de secundaria... </b>	<b>62</b>
<b>Anexo 17: Fotografías de la aplicación de los instrumentos respectivos.....</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Temas y subtemas considerados para medir nivel de conocimiento ambiental. ....	19
Tabla 2 Escala de calificación cualitativa y cuantitativa de la prueba de conocimientos. ..	21
Tabla 3 Rúbrica 1 para la evaluación y calificación de la prueba de conocimientos. ....	22
Tabla 4 Rúbrica 2 para la evaluación y calificación de la prueba de conocimientos. ....	22
Tabla 5 Clasificación de Aplicación de Buenas prácticas Ambientales. ....	24
Tabla 6 Resultados de la prueba de conocimientos y de la entrevista sobre aplicación de buenas prácticas ambientales. ....	29
Tabla 7 Cálculo de frecuencias marginales. ....	29
Tabla 8 Frecuencias esperadas calculadas si las variables fueran independientes. ....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Nivel de conocimientos de los estudiantes del quinto grado de secundaria.....	27
<i>Figura 2.</i> Porcentaje de la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales de los estudiantes del quinto grado de secundaria.....	28
<i>Figura 3.</i> Comparación entre la variable Nivel de conocimiento Ambiental y Aplicación de buenas prácticas ambientales.....	31
<i>Figura 4.</i> Factores o motivos que ocasionan que el estudiante no realice buenas prácticas ambientales.....	32

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 1:</i> Cálculo de frecuencias esperadas - Test Chi Cuadrado. ....	30
<i>Ecuación 2:</i> Cálculo del estadígrafo de contraste - Test Chi Cuadrado.....	30
<i>Ecuación 3:</i> Ecuación para determinar la el IVC según Lawshe en 1975 .....	47
<i>Ecuación 4:</i> Cálculo del Coeficiente alfa de Cronbach.....	55

## RESUMEN

El estudio sobre nivel de conocimiento ambiental y aplicación de buenas prácticas ambientales, tuvo como fin realizar un análisis de la relación que existe entre las dos variables mencionadas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Emblemática “Toribio Casanova” en la ciudad de Cutervo periodo octubre – noviembre de 2019. Para la realización del mismo se tomó como muestra a 145 estudiantes de quinto grado de nivel secundario. Los instrumentos utilizados fueron una prueba de conocimientos con cinco preguntas abiertas sobre temas básicos en materia ambiental y una entrevista personal directa semiestructurada sobre aplicación de buenas prácticas ambientales a cada estudiante en su entorno social. Tras el análisis de las dos variables cualitativas mediante el Test Chi-cuadrado arrojó un resultado teórico de 1.44 frente a un valor crítico de 12.592, este resultado indica que las variables tienen correlación negativa muy débil, es decir que la Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales es influenciada hasta cierto punto por el Nivel de Conocimiento Ambiental, esto se puede corroborar con los datos obtenidos de la aplicación de cada instrumento, así 44% de estudiantes tuvo un nivel de conocimiento ambiental bajo, 60% realizó buenas prácticas ambientales con incentivo y 34% no realizó buenas prácticas ambientales en su entorno diario.

**Palabras clave:** Educación Ambiental, Buena Práctica Ambiental, Educación Secundaria, Conciencia Ambiental.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática.

A finales de la década de los sesenta y comienzos de los setenta, el medio ambiente se convierte en el foco de atención para organismos y entes gubernamentales internacionales por su importancia para la supervivencia de la vida en la Tierra. Desde entonces, se ha vivenciado un recorrido por distintos escenarios de discusión y análisis, permitiendo la conceptualización actual de la Educación Ambiental como una estrategia indispensable para alcanzar los cambios culturales y sociales necesarios para el logro de la preservación del ambiente. (Zabala G & García, 2008)

La crisis ambiental en zonas urbanas, es factor común a nivel global, debido a que en muchos casos no se toma en serio las legislaciones ambientales y el bajo nivel de conciencia ambiental, entre los problemas más urgentes en este sector está la contaminación por residuos sólidos, la contaminación atmosférica, y la contaminación de recursos hídricos. (Montoya Durà, 2010) Todos estos problemas se van incrementando junto al crecimiento exponencial de la población quien a través de innumerables actividades socioeconómicas con poco o casi nada de control ambiental liberan contaminantes que contribuyen al calentamiento global. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2014 estimó 7 millones de muertes cada año debido a la contaminación atmosférica (exterior y de interiores) producto de políticas que no son sostenibles en sectores como el de transporte, la energía, saneamiento básico<sup>1</sup> y la industria pesada, además señala que 12,6 millones de personas mueren anualmente a causa de la insalubridad<sup>2</sup> del medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Mejoramiento y preservación de las condiciones sanitarias óptimas de limpieza y desinfección, control de plagas y roedores, manejo de residuos sólidos, aguas residuales, fuentes y abastecimiento de agua.

<sup>2</sup> Falta de condiciones mínimas de saneamiento básico.

Según el fondo mundial para la naturaleza (WWF) en 2019 indicó que en el Perú alrededor del 70% de residuos sólidos se generan en nuestras ciudades y que, sin una planificación y gestión urbana adecuada, el crecimiento de estas es insostenible. Es así que muchos de los expertos coinciden en que es primordial lograr una conciencia ambiental a través de la educación. El Ministerio del Ambiente (MINAM) en su documento “Ciudadanía Ambiental” (2012) define a la Educación Ambiental como un proceso para desarrollar conocimientos, valores, actitudes y prácticas que permitan una relación sostenible entre la sociedad y su entorno, así esta es la mejor forma de hacer llegar el conocimiento ambiental a la población peruana y, como consecuencia de ella se espera el incremento de buenas prácticas ambientales, las mismas que son definidas como “acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo de los procesos productivos”. (Línea Verde, 2017)

La precaria<sup>3</sup> conciencia ambiental y sanitaria de la población, es un problema que es muy notorio en todo el país, así lo confirma Tumi (2016) en su estudio sobre las características de las actitudes y prácticas ambientales que posee la población urbana de Puno respecto a la gestión de residuos sólidos. Getty (2020) afirma que la sostenibilidad es importante para los consumidores de todas las edades en todas las geografías y culturas, pero los problemas de sostenibilidad chocan con las compras que brindan un enorme placer y ayudan a mejorar el bienestar, es decir que tenemos consumidores responsables, pero solo de palabra. En nuestro país el MINAM promueve buenas prácticas ambientales a través de promotores ambientales en las principales ciudades respecto a residuos sólidos, a esto también el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo contribuye con la elaboración de manuales de buenas

---

<sup>3</sup> Escaso, insuficiente.

prácticas ambientales para incentivar e incluir, en la actividad turística, la conciencia y responsabilidad ambiental y, a nivel nacional nuestro país cuenta con un instrumento de gestión pública PLANEA (Plan Nacional de Educación Ambiental 2017- 2022) que busca formar ciudadanos y ciudadanas ambientalmente responsables, este es impulsado por el Ministerio del ambiente y el Ministerio de educación en todos los niveles educativos. La educación secundaria es el nivel medio en el cual un estudiante desarrolla las suficientes habilidades, valores y actitudes para lograr un buen desenvolvimiento en la sociedad. (MINEDU, 2016) Así cada estudiante debe tener un perfil agrupadas en 11 componentes, de forma específica en el área de Ciencia y Tecnología y Ciencias Sociales y, de manera global en todas las materias a través del enfoque transversal ambiental.

“La conciencia ambiental es la convicción<sup>4</sup> de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que el ambiente debe protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad” (Fraume Restrepo, 2006). Desde que se declaró el Día Mundial del Medio Ambiente en 1972, el Perú no dispone aún de investigaciones empíricamente sustentadas sobre la conciencia ambiental que nos puedan proporcionar datos respecto a las correlaciones entre variables ambientales con las sociales, educativas o económicas. (Bravo, 2013)

A nivel Regional los contenidos en materia ambiental en los niveles primario, secundario y superior no universitario es variable. En ocasiones es muy escaso que no tiene mayor influencia en la formación del educando. A nivel universitario, el tratamiento del tema ambiental es igualmente pobre a nivel Pre Grado. Es en el nivel de formación en Post Grado en donde se desarrolla este tema y de forma específica

---

<sup>4</sup> Convencimiento que se tiene sobre un tema.

sólo en universidades de Cajamarca se aborda este tema a nivel de carrera en las especialidades de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Forestal y en otros centros de educación superior se han presentado iniciativas aisladas en forma de cursos o diplomados, que aún no forman parte de su sistema de enseñanza regular. (Consejo Nacional del Ambiente, 2005) y en relación a buenas prácticas ambientales, las municipalidades a través de sus áreas o responsables de Educación ambiental promueven conocimiento y prácticas ambientales en diversas instituciones y grupos sociales. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para generar conciencia a través de la educación ambiental los resultados aún no son muy significativos, pues dar un recorrido por el casco urbano, es suficiente para notar un deficiente manejo de residuos sólidos, un desordenado parque automotor, mal cuidado de muchas áreas verdes y un sistema de saneamiento ambiental poco eficiente.

Cutervo, es una de las ciudades en la que los problemas ambientales son evidencia clara de ausencia de buenas prácticas ambientales, en casi todos los aspectos ambientales, entre los más notorios están el mal manejo de residuos sólidos, de recursos hídricos, contaminación atmosférica, cobertura vegetal, ruido, desorden urbanístico y comercial, todo ello como consecuencia de que no cuenta con una población ambientalmente responsable. Por otro lado, el conocimiento ambiental es promovido en la actualidad por redes sociales, en centros educativos e instituciones del estado como la Municipalidad Provincial de Cutervo, quien a través de su área de educación promueve actividades ambientales en diversas instituciones de la ciudad, a esto se suman otras pequeñas organizaciones preocupadas por el planeta realizando charlas, conferencias, talleres, campañas, etc.

### 1.1.1. Antecedentes.

Existen diversas investigaciones sobre la relación entre el conocimiento y la práctica en diversos campos de la ciencia donde evaluaron grupos de personas con alguna característica en común. En Santiago de Chile se realizó un estudio para determinar comportamientos y percepciones proambientales en jóvenes universitarios usando como instrumento una encuesta, cuyos resultados arrojaron que solo el 23% tiene actitudes verdes y un 76% una percepción negativa del medioambiente urbano. (Pavez Soto, León Valdebenito, & Triadú Figueras, 2016)

Herrera (2015), en su investigación respecto a la relación que existe entre las actitudes y prácticas ambientales de profesores del tercer ciclo del colegio externado de San José en la república de El Salvador, utilizó como instrumento de medición para sus respectivas variables la escala de tipo Likert de 4 puntos y sus resultados demostraron que a nivel general no existe relación entre las actitudes y las prácticas proambientales, pero que a nivel particular los comportamientos limpieza urbana y ahorro de agua y energía presentaron mayor número de correlaciones positivas altas, siendo estos percibidos como los comportamientos ambientales más habituales.

Por otro lado, Ayon (2015) realizó un estudio sobre la relación existente entre el Conocimiento Ambiental y el Nivel de Prácticas de Defensa Ambiental en estudiantes de San Juan de Lurigancho, para el cual utilizó como instrumento a la encuesta para medir ambas variables, los temas considerados fueron causas del deterioro de plantas, biodiversidad, contaminación del suelo, aire y agua. El resultado según su prueba estadística del coeficiente de Spearman arrojó una correlación positiva baja.

### **1.1.2. Justificación.**

Los hallazgos de la investigación servirán para desarrollar innovadoras y nuevas estrategias que permitan concientizar a estudiantes y población en general sobre la importancia de contribuir a reducir la crisis ambiental en la ciudad de Cutervo y en otras ciudades del país. El estudio reforzará y complementará la información respecto a la situación actual de la efectividad de la educación ambiental en su rol para el desarrollo sostenible y la mitigación de las consecuencias del cambio climático.

Además, los datos obtenidos servirán para complementar los aportes de otros investigadores y permitirá a la autoridades e instituciones ambientales mejorar y realizar una correcta administración ambiental<sup>5</sup> cuyo objetivo final será asegurar un buen nivel de población sostenible.

Finalmente, la investigación contribuirá a dar nuevas luces para el cumplimiento de algunos objetivos de la Ley General del Ambiente (N° 28611), Ley sobre el cambio Climático (N° 30754), Ley de Recursos Hídricos (N° 29338), Ley General de Salud (N° 26842), Ley de Áreas Naturales Protegidas (N° 26834), Ley General de Educación (N° 28044) entre otras normas nacionales y contribuir como un punto de partida para alinear la región a los objetivos del desarrollo sostenible planteados en la agenda 2030 de las Naciones Unidas.

### **1.2. Formulación del problema.**

¿Qué relación existe entre el nivel de conocimiento ambiental y la aplicación de buenas prácticas ambientales en estudiantes de quinto grado de secundaria en la I.E. Toribio Casanova de la ciudad de Cutervo periodo noviembre - diciembre de 2019?

---

<sup>5</sup> Administración de los asuntos humanos para preservar la salud, la diversidad y el equilibrio ecológico.

### **1.3. Objetivos.**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Realizar un análisis de la relación que existe entre el nivel de conocimiento ambiental con la aplicación de buenas prácticas ambientales en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E. Toribio Casanova en la ciudad de Cutervo periodo noviembre - diciembre de 2019.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Realizar una prueba piloto de validación de los instrumentos de nivel de conocimiento ambiental y aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Determinar los posibles factores que influyen en la aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Determinar las principales fuentes que hacen llegar el conocimiento ambiental a los estudiantes.

### **1.4. Hipótesis**

Existe una relación positiva entre el nivel de conocimiento ambiental con la aplicación de las buenas prácticas ambientales en los estudiantes del quinto de secundaria de la I.E. Toribio Casanova en la ciudad de Cutervo durante el periodo noviembre - diciembre de 2019.

H<sub>0</sub>: No existe relación positiva entre el nivel de conocimiento ambiental con la aplicación de buenas prácticas ambientales en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la I.E. Toribio Casanova en la ciudad de Cutervo durante el periodo noviembre - diciembre de 2019.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación.

La investigación es de tipo no experimental – transversal – descriptiva debido a que se va a realizar sin la manipulación deliberada de variables en la que solo se observa el comportamiento de las variables para después analizarlas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Así los datos fueron recolectados según los métodos e instrumentos respectivos para cada variable tal y como estos los arrojaron y luego fueron sometidos a un análisis estadístico obteniéndose los respectivos resultados, así cada variable solamente fue descrita de acuerdo a la realidad y los factores que influyeron en ellas.

### 2.2. Población y muestra. (Materiales, instrumentos y métodos)

#### 2.2.1. Población.

Estudiantes de quinto de secundaria de la I.E. emblemática “Toribio Casanova” según las siguientes consideraciones:

- Institución educativa del nivel secundario estatal.
- La I.E. debe contar con estudiantes en el quinto grado de secundaria, pues en este nivel se ha recibido el conocimiento ambiental básico necesario para poder llevarlo a la práctica y tiene el perfil según el Currículo Nacional (2016) “El estudiante indaga y comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y el desarrollo sostenible”.
- Presencia de los dos géneros (masculino y femenino).
- Facilidad de coordinación con las autoridades educativas.
- Facilidad de ubicación, identificación e interacción con la población, su entorno y sus intereses.

### **2.2.2. Muestra.**

La investigación tuvo como muestra a 145 estudiantes de quinto grado de secundaria. Según ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa) y datos brindados por la dirección de la institución educativa la I.E. contaba con 150 estudiantes matriculados en quinto grado, pero 5 estudiantes abandonaron el aula de la I.E. antes de noviembre de 2019, mes en el cual se aplicó los instrumentos del estudio.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.**

### **2.3.1. Recolección de datos.**

#### **2.3.1.1. Prueba de conocimiento.**

Para nuestra variable Nivel de conocimiento ambiental, los datos primarios fueron recogidos mediante una prueba de conocimiento ambiental básico. El instrumento utilizado fue una prueba escrita de 5 preguntas abiertas (Ver Anexo N° 1). Este instrumento recogió todo el conocimiento posible de cada unidad de estudio bajo las siguientes condiciones:

- Tiempo requerido, 10 minutos, sin opción a preguntas o aclaraciones sobre la temática evaluada.
- Si el estudiante no reconoció algún tema, el ítem quedó sin respuesta.
- Los estudiantes respondieron inmediatamente como si estuvieran contestando sus datos personales.

Para medir esta variable se consideró los siguientes temas significativos básicos y sus respectivos subtemas:

Tabla 1

*Temas y subtemas considerados para medir nivel de conocimiento ambiental.*

TEMAS	SUBTEMAS
<b>1. Contaminación de Recursos Naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Aire</li> </ul>
<b>2. Contaminación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos</li> <li>▪ Consecuencias</li> </ul>
<b>3. Consumo Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importancia</li> </ul>

Razones de la elección de los temas y subtemas evaluados:

- **Contaminación.** Las acciones diarias contribuyen a incrementar la contaminación de los recursos, la gestión de este aspecto es esencial para minimizarla. En este sentido, el estudiante debería saber o tener nociones como mínimo sobre la clasificación general de los tipos de contaminación y las consecuencias de esta. Así el instrumento de evaluación agrupó las respuestas del estudiante en los siguientes temas de conocimiento básico.

1) Tipos de contaminación a nivel básico.

- Contaminación del aire o atmosférica.
- Contaminación del agua o hídrica.
- Contaminación del suelo.

2) Consecuencias de la contaminación a nivel básico.

- En la salud de los seres humanos.
- En la flora y la fauna.
- En el agua, el suelo o el aire.
- En el componente climático.

- **Contaminación de Recursos Naturales.** Se utiliza recursos naturales o se interacciona con ellos en todas las actividades diarias generando impactos de diferente magnitud e importancia sobre estos. A partir de esto, el estudiante debería conocer como mínimo las formas más comunes de contaminar el agua y el aire. Las respuestas fueron agrupadas en los siguientes temas de conocimiento básico.
  - 1) Formas de contaminar el aire.
    - En su entorno personal.
    - En otros lugares.
  - 2) Formas de contaminar el agua.
    - En su entorno personal
    - En otros lugares.
  
- **Consumo responsable:** El manejo y uso adecuado de los recursos es primordial para reducir los problemas ambientales. A partir de esto, el estudiante debería reconocer o plantear razones mínimas por las que se debe consumir de forma sustentable los recursos naturales. Las respuestas deben estar dentro de los siguientes campos.
  - Calidad de vida.
  - Sustentabilidad.
  - Calidad ambiental.

El nivel de conocimiento se evaluó y clasificó de acuerdo a la tabla 2.

Tabla 2

*Escala de calificación cualitativa y cuantitativa de la prueba de conocimientos.*

<b>ESCALAS DE CALIFICACIÓN</b>			
<b>Población en estudio</b>	<b>Escala cualitativa</b>	<b>Escala cuantitativa</b>	<b>Descripción</b>
	Conocimiento destacado	17 - 20	Identifica y describe correctamente todos los temas planteados en las cinco preguntas del instrumento.
<b>Estudiantes del quinto grado de Secundaria</b>	Conocimiento previsto	13 - 16	Identifica y describe brevemente gran parte de los temas evaluados en el instrumento.
	Conocimiento bajo	09 - 12	Tiene noción e identifica algunos temas básicos evaluados en el instrumento.
	Conocimiento muy bajo	00 - 08	Desconoce los temas evaluados o tiene muy poca noción sobre ellos.

Fuente: Adaptado del Diseño Curricular Nacional EBR, Ministerio de Educación del Perú

El instrumento (examen escrito anexo N° 1) fue calificado bajo lineamientos estrictos de una rúbrica de evaluación (tabla 3 y tabla 4) en donde se detalla el contenido aproximado de las posibles respuestas.

Tabla 3

*Rúbrica 1 para la evaluación y calificación de la prueba de conocimientos.*

TEMA DE LAS PREGUNTAS	PUNTAJE	CRITERIOS	PUNTAJE	CRITERIOS
<b>Contaminación</b>				
<b>1. Tipos</b>	4	Más de 3 tipos	3.5	3 tipos
<b>2. Consecuencias.</b>	4	De 4 a más consecuencias	3.5	3 consecuencias
<b>Recursos naturales y contaminación</b>				
<b>1. Agua</b>	4	4 a más formas	3	3 formas
<b>2. Aire</b>	4	4 a más formas	2.5	3 formas
<b>Consumo responsable</b>				
<b>Importancia</b>	4	Más de 3 razones	3.5	3 razones
<b>Puntaje Máximo</b>	<b>20</b>		<b>16</b>	

Tabla 4

*Rúbrica 2 para la evaluación y calificación de la prueba de conocimientos.*

TEMA DE LAS PREGUNTAS	PUNTAJE	CRITERIOS	PUNTAJE	CRITERIO
<b>Contaminación</b>				
<b>1. Tipos</b>	3	2 tipos	2	1 tipo
<b>2. Consecuencias</b>	3	2 consecuencias	2	1 consecuencia
<b>Recursos naturales y contaminación</b>				
<b>1. Agua</b>	2	2 formas	1	1 forma
<b>2. Aire</b>	2	2 formas	1	1 forma
<b>Consumo responsable</b>				
<b>Importancia</b>	2	2 razones	2	1 razón
<b>Puntaje Máximo</b>	<b>12</b>		<b>8</b>	

La confiabilidad del instrumento se verificó con la obtención del coeficiente alfa de Cronbach que es un método estadístico muy utilizado en cuestionarios. (Ver anexo N° 9) La validez del contenido y calidad de los instrumentos para darle un carácter científico, fueron revisados y verificados por expertos de la Universidad Privada del Norte (docentes de la carrera de Ing. Ambiental) y de la Municipalidad Provincial de Cajamarca (área de educación ambiental). (Ver anexo N° 4, 5, 6)

La prueba piloto fue realizada en la ciudad de Cajamarca a 221 estudiantes de quinto de secundaria en noviembre de 2018, la misma que contó con 8 preguntas abiertas (Ver anexo N° 5) esta tras pasar por el juicio de expertos quedó con 5 preguntas y algunas modificaciones de forma. La información fue recopilada de forma anónima y utilizada solamente para cumplir los objetivos del estudio.

#### **2.3.1.2. Entrevista directa.**

Con la finalidad de obtener datos de mayor veracidad se realizó una entrevista a cada estudiante respecto a las buenas prácticas ambientales que cada uno de ellos aplica en su entorno personal de su día a día. La entrevista fue semiestructurada (El instrumento un cuestionario de 3 preguntas) de carácter confidencial, además se incluyeron dos preguntas adicionales sobre qué factores influyen en la aplicación de buenas prácticas ambientales y mediante qué medios reciben información ambiental (Ver anexo N° 2). El instrumento de medición fue evaluado mediante juicio de expertos. (Ver anexo N° 4) La clasificación de los resultados de la entrevista para V<sub>2</sub> (Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales) de cada estudiante se describe en la tabla 5.

Tabla 5

*Clasificación de Aplicación de Buenas prácticas Ambientales.*

<b>APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES</b>	
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>No Aplica</b>	El estudiante no realizó prácticas ambientales en la última semana, ni el día anterior a la entrevista y tampoco el día de la entrevista. En escala numérica de 1 a 2.
<b>Aplica con incentivo</b>	El estudiante realizó prácticas ambientales por incentivo de su I.E. familiares, amigos o conocidos en la última semana, el día anterior a la entrevista y el día de la entrevista. En escala numérica de 3 a 4.
<b>Aplica Regularmente</b>	El estudiante realizó por voluntad propia prácticas ambientales en la última semana, el día anterior a la entrevista y el día de la entrevista. En escala numérica de 5 a 6.

La entrevista directa se aplicó bajo las siguientes condiciones:

- Tiempo de duración, 5 minutos. Se plantearon las tres primeras preguntas y de acuerdo a las respuestas se plantaron las dos siguientes.
- Las entrevistas fueron de manera personal cara a cara con el estudiante en horas de cursos como: Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica, Arte y Cultura.
- Las respuestas fueron inmediatas sin previa explicación de los temas considerados.

La base de datos primario para esta variable se muestra en el anexo N° 11.

### **2.3.1.3. Observación directa selectiva-descriptiva.**

Como obtención de información de apoyo a la que se recopiló en las técnicas anteriores, se hizo una observación de las condiciones medioambientales dentro de cada aula de la población en estudio, usando como instrumento de recolección de datos una ficha guía previamente elaborada. (Ver anexo 3)

Se ha elegido realizarla para apoyar la información recopilada en los otros instrumentos ya que según Tomás, Campoy y Gomes (2009) afirman que:

- Se aproxima a la realidad social observándola de modo directo, en toda su complejidad.
- Se describe en el momento exacto que está ocurriendo.
- Se puede realizar independientemente de que las personas estén dispuestas a cooperar o no.
- Refleja con mayor precisión los patrones reales de comportamiento.
- Permite una descripción ricamente detallada.

### **2.3.2. Análisis y procesamiento de datos.**

Las etapas a considerar para el procesamiento de datos en la presente investigación fueron las siguientes:

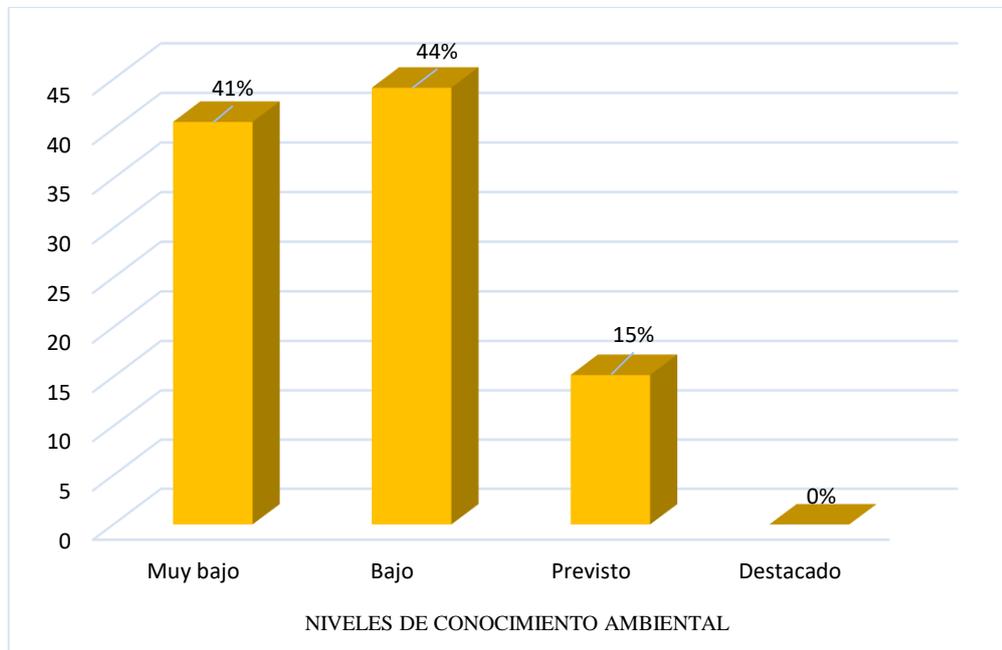
- Entrada: Los datos fueron obtenidos en campo y llevados a una base o matriz de datos primarios. (Ver anexo 10) Tras la aplicación de las técnicas para la recopilación de datos, estos fueron digitalizados en un libro de Excel para fines posteriores.
- Proceso: Durante el proceso se ejecutó las operaciones necesarias (pruebas estadísticas, correlaciones, uso de filtros de información a las variables) para convertir los datos en información significativa. Así por ejemplo para analizar la correlación entre las dos variables se usó el Test Chi cuadrado.

En esta etapa se utilizó una computadora con paquetes o softwares estadísticos como el Excel, esto nos permitió acelerar el procesamiento de datos y obtener datos de mayor exactitud, redujo el uso de facultades humanas y nos brindó las herramientas que permitieron interpretar y analizar los resultados obtenidos.

- Salida: La información procesada se encuentra en la sección resultados en tablas, gráficos y datos de cantidades según se requiera para enriquecer la información.
- Control y verificación: Se aplicó un proceso de control y verificación para asegurar que todos los datos obtenidos se procesen de forma correcta.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

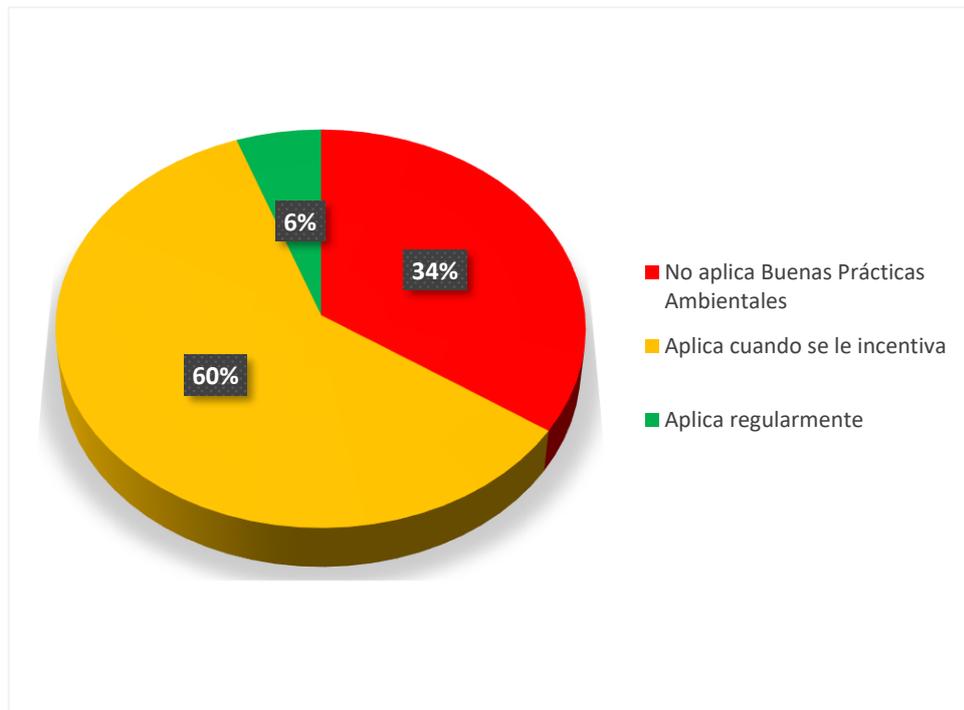
### 3.1 Nivel de Conocimiento Ambiental



*Figura 1.* Nivel de conocimiento de los estudiantes del quinto grado de secundaria.

La figura indica que el 44% de estudiantes tienen un nivel de conocimiento bajo, 41% un nivel muy bajo, 15% un nivel previsto y 0% con un nivel destacado. Se ha incluido a toda la muestra. La prueba de conocimiento ambiental fue aplicada en la tercera y cuarta semana de noviembre del año 2019, en estas fechas los estudiantes se encontraban en un proceso de finalización del año escolar, estas condiciones favorecieron a la investigación, debido a que los estudiantes a esas alturas ya recibieron más del 90% de la información requerida en todas las áreas y poder contar con el perfil de egreso que el Ministerio de Educación plantea a nivel secundario. Los anexos 13, 14 y 15 muestran como los estudiantes resolvieron la prueba.

### 3.2 Aplicación de buenas prácticas ambientales



*Figura 2.* Porcentajes de la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales de los estudiantes del quinto grado de secundaria.

En la figura se observa que un 6% aplica buenas prácticas ambientales en su vida diaria, sin embargo, hay un 34% que no y un 60% que depende de motivación. Se ha incluido a la muestra total. El instrumento “Entrevista directa” para esta variable fue aplicada entre las dos últimas semanas de noviembre y la primera semana de diciembre del año 2019. La figura 2 muestra los resultados finales a nivel porcentual agrupadas en tres grupos, color rojo para indicar que no aplica buenas prácticas ambientales, amarillo para los que aplican solo cuando se les incentiva y verde para los que aplican de forma regular. El anexo 16 muestra cómo se desarrolló la entrevista a cada estudiante.

### 3.3 Relación entre la variable Nivel de Conocimiento Ambiental y la variable Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales.

Análisis de la relación empleando el Test estadístico Chi-Cuadrado.

#### a) Resultados de la aplicación de los instrumentos.

Tabla 6

Resultados de la prueba de conocimientos y de la entrevista sobre aplicación de buenas prácticas ambientales.

		BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES		
		No Aplica	Aplica con incentivo	Aplica Regularmente
NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL	N. Destacado	0	0	0
	N. Previsto	30	50	5
	N. Bajo	18	30	2
	N. Muy Bajo	2	7	1

#### b) Cálculo de las frecuencias esperadas

Tabla 7

Cálculo de frecuencias marginales.

		BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES			Frecuencias marginales
		No Aplica	Aplica con incentivo	Aplica Regularmente	
NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL	N. Destacado	0	0	0	0
	N. Previsto	30	50	5	85
	N. Bajo	18	30	2	50
	N. Muy Bajo	2	7	1	10
Frecuencias marginales		50	87	8	

Cálculo frecuencia marginal en fila ejemplo:

$$F_2 = 30 + 50 + 5 = 85$$

Cálculo frecuencia marginal columna ejemplo:

$$F_3 = 0 + 5 + 2 + 1 = 8$$

Par determinar si las variables no tienen relación se procedió a calcular las frecuencias que cabría esperar si las dos variables fueran independientes, así:

*Ecuación 1:* Cálculo de frecuencias esperadas - Test Chi Cuadrado.

$$fe_{ij} = (\text{Total fila } i\text{-ésima}) (\text{Total columna } j\text{-ésima}) / \text{Total global}$$

$$fe_{11} = (50) (0) / 145 = 0$$

Tabla 8

*Frecuencias esperadas calculadas si las variables fueran independientes.*

		BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES		
		No Aplica	Aplica con incentivo	Aplica Regularmente
NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL	N. Destacado	0,00	0,00	0,00
	N. Previsto	29,31	51,00	4,69
	N. Bajo	17,24	30,00	2,76
	N. Muy Bajo	3,45	6,00	0,55

### c) Medición de las discrepancias

Para poder realizar la medición de las discrepancias se procedió a calcular el estadígrafo de contraste mediante la siguiente ecuación.

*Ecuación 2:* Cálculo del estadígrafo de contraste - Test Chi Cuadrado.

$$X^2 = \sum_{ij} \frac{(fo_{ij} - fe_{ij})^2}{fe_{ij}}$$

$fo_{ij}$  = frecuencia observada para la  $ij$ -ésima casilla.

$fe_{ij}$  = frecuencia esperada para la  $ij$ -ésima casilla

Se considera que las variables no son independientes si:

$$X^2 \text{ experimental} > X^2 \text{ crítico}$$

$$X^2_{experimental} = \sum_i \sum_j \frac{(fo_{ij} - fe_{ij})^2}{fe_{ij}}$$

$$X^2_{experimental} = \frac{(0-0.0)^2}{0.0} + \dots + \frac{(1-0.55)^2}{0.55} = 1.44$$

Según la tabla del Test Chi-Cuadrado al 5% de nivel de riesgo el valor teórico para una tabla de 4x3 es de 12.592 (Ver anexo N° 4)

Entonces:  $X^2_{0.05,6 Exp} = 1.44 < X^2_{0.05,6 Crit} = 12.592$

Si nuestro  $X^2$  experimental es menor que el valor  $X^2$  crítico entonces se puede afirmar que: la Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales no depende del Nivel de Conocimiento Ambiental, por lo tanto, son variables independientes.

### 3.4 Análisis gráfico de los resultados de las dos variables.

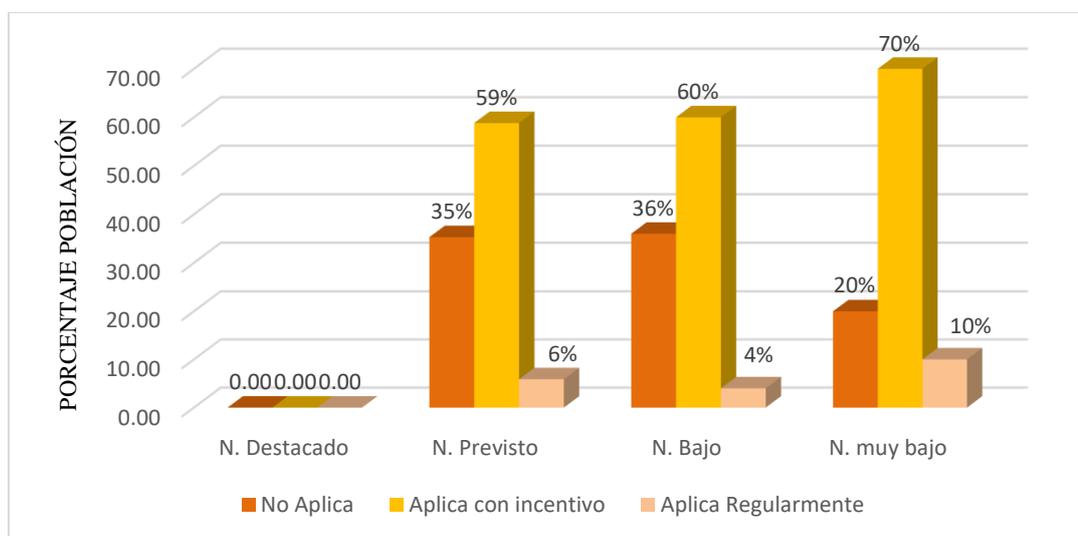


Figura 3. Comparación entre la variable Nivel de conocimiento Ambiental y Aplicación de buenas prácticas ambientales.

Para un mejor análisis y entendimiento del comportamiento de nuestras variables, en la figura 3 se muestra los resultados finales de las dos variables en estudio.

Del Nivel previsto el 59% aplica con incentivo, el 6% regularmente y el 35% no aplica. Del nivel bajo 60% aplica con incentivo, 4% regularmente y 36% no aplica. Del nivel muy bajo 70% con incentivo, 10% regularmente y 20% no aplica. Se ha incluido a toda la muestra distribuida en las tres categorías de aplicación de prácticas ambientales.

### 3.5 Factores que influyen en la no aplicación de buenas prácticas ambientales.

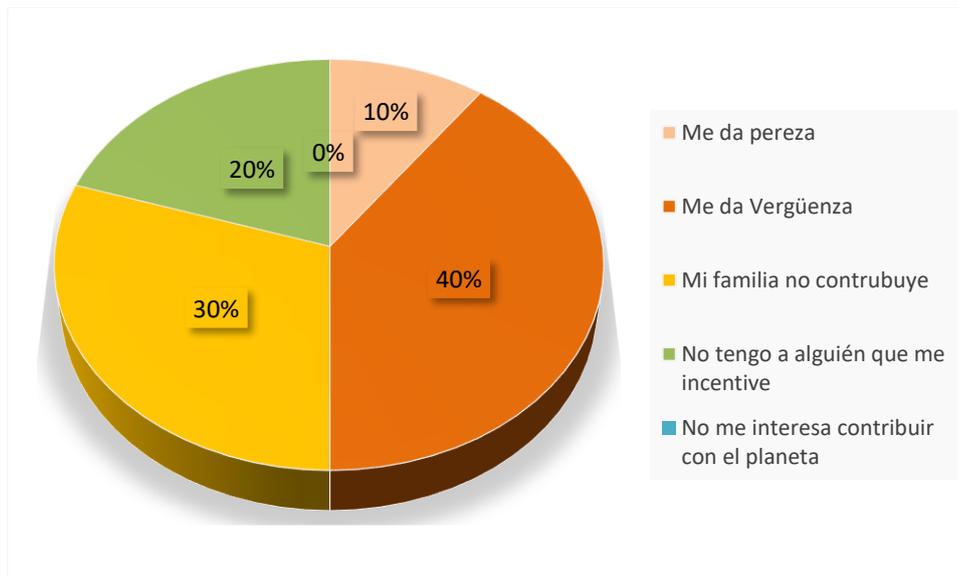


Figura 4. Principales factores que influyen en que el estudiante no realice buenas prácticas ambientales.

Este grupo lo conformó 50 estudiantes que representa el 34.48% de la muestra en estudio. Para determinar las causas se aplicó en la entrevista directa el método causal de localización de obstáculos de Norman R. F. Maier, psicólogo experimental estadounidense (Universidad de Michigan) mediante el cual el estudiante tuvo que indicar un motivo principal por el cual no realizaba buenas prácticas ambientales.

### **3.6 Fuentes mediante los cuales se recibe información ambiental.**

Los resultados de la entrevista nos indica que el 93% de los estudiantes reciben información ambiental en clases, medios de comunicación visual y auditiva, capacitaciones y talleres y 3% solo por estos dos últimos.

### **3.7 Resultados observación directa descriptiva.**

En las aulas de la muestra en estudio se logró observar en su interior muy poca evidencia de buenas prácticas ambientales, se observó un solo depósito de residuos sólidos y muy pocos mensajes alusivos al cuidado del medio ambiente.

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 1.1. DISCUSIÓN

La relación entre el nivel de conocimiento con la práctica en los diferentes estudios realizados en otros campos de la ciencia indica una correlación positiva fuerte. En nuestra investigación los resultados no nos aproximan a estas conclusiones, pues según el análisis respectivo se ha determinado una correlación negativa débil, se puede afirmar que la variable Aplicación de Buenas Prácticas Ambientales no es influenciada en su totalidad por el Nivel de Conocimiento Ambiental, ya que según el resultado de la prueba estadística del Test Chi Cuadrado para variables cualitativas nos arroja un valor experimental de 1.44 frente a un valor crítico de 12.59, esto nos indica la muy baja relación entre variables hasta un punto de ser casi independientes en su totalidad.

Respecto al análisis de cada una de nuestras variables, tenemos que el 44% de los estudiantes tienen un Nivel de Conocimiento Ambiental Bajo, 41% con un nivel Muy Bajo y 15% con un nivel previsto. Estos resultados nos indican que la mayoría de estudiantes por lo menos identifica los temas considerados de conocimiento básico y muy importantes en la educación ambiental. Si agrupamos los dos primeros resultados representa un total de 85%, dato no tan favorable para la gestión ambiental, debido a que gran parte de la población tiene un ligero conocimiento sobre temas básicos medioambientales, situación que no es suficiente para incrementar las Buenas Prácticas ambientales en los quehaceres cotidianos y como consecuencia de ello, la población no es consciente sobre los efectos negativos en el medioambiente de cada actividad diaria, la población debería ser un aliado principal para hacer efectivo el desarrollo sostenible.

Por otro lado, en aplicación de buenas prácticas ambientales se tiene que el 60% de estudiantes requiere de incentivo para aplicarlas, y un 6% las aplica regularmente. Es importante indicar que ese 60% podría tomarse como parte de la población que no realiza buenas prácticas ambientales debido a que aplican con incentivo y los incentivos no son permanentes, esto sumado al 34% que no aplica, resulta que un 94% no ejecuta actividades amigables con el planeta. Pávez, León y Triadú en 2016 en Santiago de Chile determinaron que 23% de los jóvenes universitarios realizaron actividades proambientales, de esto se deduce que el 77% no, este resultado no varía mucho en comparación al nuestro que un 94% de estudiantes de quinto de secundaria no realiza buenas prácticas ambientales, considerando que en este estudio se aplicó a una población universitaria en la que según la realidad problemática los estudiantes de niveles de educación superior tendrían mayor contacto con la información medioambiental.

Hasta este punto tenemos una situación, aparentemente, poco alentadora respecto a nuestra temática de estudio y es que probablemente, se deba a que la investigación presenta limitaciones que se salen de nuestro control, una de ellas es que nuestra unidad de estudio es la persona, esta como tal podría haber manipulado parte de la información brindada y que no nos acerquen en su totalidad a la realidad, esto sobre todo para la variable aplicación de buenas prácticas ambientales. DW documental en 2020 afirma que en promedio una persona miente entre 2 y 80 veces al día para lograr intereses personales, en esta investigación no existe conflicto de intereses en los estudiantes por lo que la información se acerca a la realidad y esto se puede contrastar realizando un recorrido por la ciudad en la que encontraremos evidencia suficiente que nos muestre que, efectivamente, no se cuenta con una población ambientalmente responsable.

Realizando un análisis más profundo a través del Test Chi-Cuadrado, quién nos proporcionó un valor de 1.44 frente al valor teórico de 12.59, este confirma que nuestras variables casi son independientes. Esto se puede interpretar que, parte de la población realiza prácticas ambientales y las intensifica a medida que se le inculca mayor conocimiento ambiental, mientras que otro grupo no las realiza, o las hace influenciada por algún otro factor que podría ser de su entorno personal. El estudio de Ayon Sarmiento en 2015 llegó a concluir que entre el nivel de conocimiento ambiental y las prácticas de defensa ambiental existió una relación positiva baja, de esto se puede inferir según el economista Arnaud Bello en su conferencia sobre “Responsabilidad Ambiental” (2014) que “se puede conocer, pero no actuar”, sin embargo, él plantea que, si a esta se le suma un programa de concientización (aceptar ser parte del problema) y una regulación (sanciones o incentivos) por parte de la legislación, sería suficiente para lograr incrementar las buenas prácticas ambientales en la mayor parte de los ciudadanos.

Cuando miramos en los grupos de nivel de conocimiento, nos centramos en el nivel de conocimiento ambiental previsto (6% aplica regularmente, 59% aplica con incentivo y 35% no aplica) se deduce que el 94% no realiza buenas prácticas ambientales a pesar de tener un nivel de conocimiento esperado sobre los temas evaluados. El mismo economista Arnaud Bello señala, además, que la decisión para aplicar buenas prácticas ambientales es muy personal, “uno decide lo que va a consumir, cómo lo hace y qué hace con cada recurso que obtiene” sobre todo si no hay norma alguna que regule su decisión, esto se puede confirmar con los resultados de Herrera Sánchez quien en 2015 concluyó que un grupo de docentes a nivel colectivo no realiza prácticas proambientales mientras que a nivel individual solo en algunos aspectos sí.

Si se quiere lograr una actitud ecológica colectiva se debe empezar por implementar nuevos programas de regulación ambiental a todas las actividades de nuestra población, esto tendría una mayor posibilidad de influenciar en gran parte de la población, y con ellos acoplar a los demás y posteriormente, a través de esto, la misma población lograría presionar a gobiernos y empresas existentes una justicia ambiental para las nuevas generaciones.

Entre nuestros resultados también tenemos a los principales factores que intervienen en los estudiantes para dejar de lado las buenas prácticas ambientales, el 40% indica que sienten vergüenza, tal vez se deba a que es muy poco habitual ver a personas en nuestro entorno con hábitos ecológicos. Un 30% indica que el clima familiar no apoya o incentiva una buena conducta para con el medio ambiente, a esto se le suma un 20% que señala que no hay quién los incentive y un 10% al que suele darle pereza contribuir con la naturaleza, afortunadamente, nos encontramos con 0% de estudiantes no interesadas en ayudar al planeta. Si bien los expertos en conducta humana afirman que es decisión personal muchas de las cosas positivas o negativas que uno decide hacer, también indican que el entorno social influye mucho en nuestras decisiones, en este sentido, debemos preocuparnos en trabajar en una conciencia ambiental colectiva y para ello hay que a rediseñar los planes y proyectos en todos los sectores con principios de la Psicología Ambiental<sup>6</sup> porque nuestros resultados de apoyo indican que el 100% de nuestra población en estudio recibe información ambiental como mínimo a través de dos fuentes diferentes, lo que nos indica que la información llega, pero que no se está incorporando de manera efectiva en la conciencia colectiva e individual.

---

<sup>6</sup> Estudio y análisis de la interrelación e interacción del ser humano con su entorno. El entorno es capaz de influir en nuestras emociones y comportamientos.

La educación ambiental es una estrategia que se viene aplicando, algunos malos hábitos ambientales se han reducido, y otros no, es por ello que nuestros resultados serán de gran utilidad para crear y aplicar nuevas estrategias que nos permita lograr tener cada vez una sociedad en el rango de capital humano<sup>7</sup> para el país, pero más comprometida con un desarrollo sostenible.

---

<sup>7</sup> Población de un país con capacidades, conocimientos, destrezas y experiencias acumuladas, en función de generar mayor productividad y desarrollo.

## 1.2. CONCLUSIONES

- Se estableció de acuerdo al análisis con el Test Chi Cuadrado que las variables tienen una relación negativa débil con un valor obtenido de 1.44 frente al valor crítico estandarizado de 12.59. Esto se debe a que cada persona tiene una personalidad propia, un esquema de vida formado en circunstancias únicas y a que interactúan con un entorno que en algunos casos están familiarizados con conciencia ambiental mientras que en otros no.
- Se estableció que el 44% de estudiantes tiene un nivel de conocimiento ambiental bajo (tuvieron noción e identificaron algunos de los temas evaluados), esto indica que nuestra población conoce pocos aspectos ambientales básicos, aspecto no tan favorable respecto a conocimiento. Además, se establece que el 60% realiza prácticas ambientales gracias a algún incentivo esto generalmente promovido por parte de programas y docentes de su institución educativa respectiva, también se puede considerar como parte de la población que no realiza buenas prácticas ambientales ya que los incentivos son temporales.
- Se determinó que los principales factores que impiden la aplicación de buenas prácticas ambientales son: tener vergüenza, un entorno familiar que no contribuye, no se tiene a alguien que incentive las buenas prácticas y la pereza, factores que en su conjunto se presentan en el entorno personal de cada estudiante de la ciudad Cutervo.
- Se determinó que las principales fuentes que hacen llegar el conocimiento ambiental a los estudiantes son talleres, clases y medios de comunicación visual - auditiva, esto es un indicador que prueba que el conocimiento llega a los estudiantes pero que no asegura que se lleve a la práctica.

## REFERENCIAS

- Arnaud Bello, R. (2014). *Responsabilidad ambiental - Una decisión personal* [Archivo de vídeo]. Obtenido de TEDx Talks:  
<https://www.youtube.com/watch?v=VXX2AsUU7DQ>
- Arribas, M. (2004). *Diseño y validación de cuestionarios*. Obtenido de [www.enferpro.com](http://www.enferpro.com):  
[http://www.enferpro.com/documentos/validacion\\_cuestionarios.pdf](http://www.enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf)
- Ayon Sarmiento, L. (2015). *Nivel de conocimiento ambiental relacionado a las prácticas de defensa ambiental en estudiantes de 15 años – Red Educativa 06 San Juan de Lurigancho Lima 2011*. Obtenido de Repositorio.ucv.edu.pe:  
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/6094>
- Ayuga Téllez, E., González García, C., Grande Ortiz, M., & Martínez Falero, E. (2012). *Diseño de un cuestionario para evaluar conocimientos*. Obtenido de [scielo.conicyt](https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v5n1/art04.pdf):  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v5n1/art04.pdf>
- Barazarte Castro, R., Vallejo Reyes, F., & García Elizalde, P. (2013). *El conocimiento ambiental y el comportamiento pro-ambiental de los estudiantes de la enseñanza media, en la Región de Valparaíso*. Obtenido de Revista de educación - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/doi/364255.pdf?documentId=0901e72b817fd065>
- Bravo, F. (2013). *¿Existe una conciencia ambiental en el Perú?* Obtenido de [puntoedu.pucp.edu.pe](https://puntoedu.pucp.edu.pe): <https://puntoedu.pucp.edu.pe/opinion/existe-una-conciencia-ambiental-en-el-peru/>
- Consejo Nacional del Ambiente. (2005). *Serie Indicadores Ambientales Cajamarca*. Obtenido de [sinia.minam.gob.pe](https://sinia.minam.gob.pe):  
<https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/38985>

DW Documental. (2020). *La verdad sobre la mentira [Archivo de vídeo]*. Obtenido de

Youtube.com: [https://www.youtube.com/watch?v=GfckR\\_pvwNQ](https://www.youtube.com/watch?v=GfckR_pvwNQ)

Erazo Parga, M., & Cárdenas Romero, R. (2013). *Ecología Impacto de la problemática ambiental actual sobre la salud y el ambiente*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Fraume Restrepo, N. (2006). *Diccionario Ambiental*. Bogotá: Ecoe Ediciones,.

Gomes Araújo, E., & Campoy Aranda, T. (2009). *Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos*. Obtenido de [http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T\\_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf](http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf)

Hazmine Alfonso, N. Z. (2016). *Principios Básicos para la Gestión Ambiental*. Bogotá: Alfaomega Colombiana.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.

Herrera Castellanos, M. (2011). *Fórmula para el cálculo de la muestra en poblaciones finitas*. Obtenido de <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

Herrera Sánchez , R. (2015). *Universidad Rafael Landivar. "Relación que existe entre las actitudes y prácticas ambientales predominantes entre los profesores de tercer ciclo del colegio externado de San José, San Salvador, El Salvador"*. Obtenido de [Recursosbiblio.url.edu.gt](http://recursosbiblio.url.edu.gt):

<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/83/Herrera-Rolando.pdf>

Lescano Sandoval, J., Valdéz Sena, L., Belaúnde Suárez, M., & Vegas Gallo, E. (2009). *Manual del Desarrollo Sostenible*. Lima, Perú: Universidad Federico Villarreal.

Línea Verde. (2017). *¿Qué son las buenas prácticas ambientales?* Recuperado el 16 de julio

de 2018, de Línea Verde Smart City:

<http://www.lineaverdetorrelavega.com/lv/guias-buenas-practicas-ambientales/introduccion-buenas-practicas-ambientales/que-es-el-consumo-responsable.asp>

MINAM. (2009). *Ciudadanía Ambiental*. Obtenido de Ministerio del Ambiente - Perú:

[http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursos-virtual/Modulos/modulo2/1Inicial/m2\\_inicial/Lectura-Ciudadania-Ambiental\\_p21-p22.pdf](http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/cursos-virtual/Modulos/modulo2/1Inicial/m2_inicial/Lectura-Ciudadania-Ambiental_p21-p22.pdf)

MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de Educación Secundaria*. Obtenido de

[minedu.gob.pe:](http://www.minedu.gob.pe) <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Ministerio de Educación - Ecuador. (2018). *Manual de Buenas Prácticas Ambientales para*

*Instituciones educativas*. Recuperado el 16 de julio de 2018, de Ministerio de Educación - Ecuador: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf>

Montoya Durà, J. M. (2010). *Plan de educación ambiental para el desarrollo sostenible en*

*los colegios de la institución La Salle*. Obtenido de Tesis Doctorales en Red (TDR): <http://www.tesisenred.net/handle/10803/41714>

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Cada año mueren 12,6 millones de personas a*

*causa de la insalubridad del medio ambiente*. Obtenido de [who.int/es](http://who.int/es): <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2016-an-estimated-12-6-million-deaths-each-year-are-attributable-to-unhealthy-environments>

Pavez Soto, I., León Valdebenito, C., & Triadú Figueras, V. (2016). Jóvenes universitarios

y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos. *SciElo*, 1-3.

Pérez, G. (2013). *Correlaciones estadísticas*. Obtenido de SlideShare:

<https://es.slideshare.net/GabrielPerezSalazar/correlaciones-estadsticas>

Universidad de Salamanca. (2013). *Análisis de la relación entre dos variables cualitativas:*

*Test Chi cuadrado [Archivo de vídeo]*. Obtenido de USAL MOOC:

<https://www.youtube.com/watch?v=XvPEeQAJTW8>

Zabala G, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *SciElo*, 1-3.

Zelaya Gómez, C. (2014). *Técnica e instrumentos para evaluar conocimientos*. Obtenido de

Prezi: <https://prezi.com/hk2ddasrpemz/tecnicas-e-instrumentos-para-evaluar-conocimientos/>

## ANEXOS

### Anexo 1: Prueba final - Nivel Conocimiento Ambiental



### PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL

Estudiante:

Código de identificación:

**Instrucción:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su conocimiento actual.

1. **¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces? (4pts)**  
.....  
.....  
.....  
.....
  
2. **¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces? (4pts)**  
.....  
.....  
.....  
.....
  
3. **¿Qué formas de contaminar el agua conoces? (4pts)**  
.....  
.....  
.....  
.....
  
4. **¿Qué formas de contaminar el aire conoces? (4pts)**  
.....  
.....  
.....  
.....
  
5. **¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable? (4pts)**  
.....  
.....  
.....  
.....

**Anexo 2:** Formato final de entrevista directa semiestructurada.



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

## ENTREVISTA DIRECTA

Código de identificación:

- 1. ¿El día de ayer qué hiciste para cuidar el agua, el aire?**

.....

.....

.....

.....
  
- 2. ¿Hoy qué hiciste para cuidar el agua, el aire?**

.....

.....

.....

.....
  
- 3. ¿Has realizado buenas prácticas ambientales por encargo de tu I.E., familiares, amigos, colectivos, etc.? ¿Cuándo?**

.....

.....

.....

.....
  
- PREGUNTAS ADICIONALES**
  
- 4. ¿Dónde y cómo te informas sobre la contaminación y el medioambiente?**

.....

.....

.....

.....
  
- 5. ¿Por qué no aplicas buenas prácticas ambientales?**

.....

.....

.....

.....

Fernández Chilcón Raúl

Pág. 45

**Anexo 3:** Formato ficha de observación directa selectiva – descriptiva.



**OBSERVACIÓN DIRECTA SELECTIVA-DESCRIPTIVA.**

Instrumento auxiliar.

FICHA DE OBSERVACIÓN N°:  LUGAR:

FECHA:  HORA:

RESPONSABLE:

ASPECTOS A OBSERVAR	ANOTACIONES
Evidencias de reciclaje.	
Manejo de residuos sólidos.	
Mensajes alusivos al medioambiente.	
Estado de áreas verdes.	

**Anexo 4:** Juicio de expertos método de Lawshe – Para validez de los instrumentos de recolección de datos.

<b>JUICIO DE EXPERTOS: MÉTODO LAWSHE</b>				
<b>Preguntas propuestas en los instrumentos</b>	<b>Esencial para la investigación</b>	<b>Útil pero no esencial para la investigación</b>	<b>No necesaria para la investigación</b>	<b>Índice de validez de contenido (IVC)</b>
<b>V1 = NIVEL DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL</b>				
P1	10	0	0	1.00
P2	8	2	0	0.60
P3	9	1	0	0.80
P4	9	1	0	0.80
P5	9	1	0	0.80
P6	8	2	0	0.60
P7	8	2	0	0.60
P8	9	1	0	0.80
<b>V2: APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES</b>				
P1	9	1	0	0.8
P2	9	1	0	0.8
P3	9	1	0	0.8
P4	9	1	0	0.8
<b>PREGUNTAS ADICIONALES</b>				
P5	9	1	0	0.8
P6	9	1	0	0.8

<b>NÚMERO DE EXPERTOS</b>	<b>VALOR MÍNIMO ACEPTABLE</b>
5	0.99
6	0.99
7	0.99
8	0.85
9	0.78
10	0.62
11	0.59

*Ecuación 3:* Ecuación para determinar la el IVC según Lawshe en 1975

$$IVC = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

**IVC** = Razón de validez del contenido

**N** = Número de expertos

**$n_e$**  = Número de expertos que indican esencial

**Anexo 5:** Prueba de conocimiento ambiental valorada por un experto.



**PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL**

Experto:

Validez y Calidad del Instrumento:

**Instrucción:** De acuerdo a su experiencia y conocimiento en materia ambiental valore las preguntas según los siguientes criterios para medir la variable nivel de conocimiento ambiental.

Esencial para la investigación.

Útil pero no esencial en la investigación

No necesaria para la investigación

Temas básicos a evaluar en la investigación:

**CONTAMINACIÓN, CONTAMINACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y CONSUMO RESPONSABLE.**

1. ¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces?

2. ¿Qué fuentes de contaminación ambiental conoces?

3. ¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces?

4. ¿Qué formas de contaminar el agua conoces?

5. ¿Qué formas de contaminar el aire conoces?

6. ¿Qué formas de contaminar el suelo conoces?

7. ¿Qué formas de contaminar la flora y la fauna conoces?

8. ¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable?

**Anexo 6:** Formato de entrevista directa valorada por un experto.



**ENTREVISTA DIRECTA**

Experto: Edgardo Augusto Jiménez Tobo

Validez y Calidad del Instrumento entrevista semiestructurada:

**Instrucción:** De acuerdo a su experiencia y conocimiento en materia ambiental valore las preguntas según los siguientes criterios para medir la variable aplicación de buenas prácticas ambientales.

- |   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| Esencial para la investigación.           | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Útil pero no esencial en la investigación | <input type="checkbox"/> | 2 |
| No necesaria para la investigación        | <input type="checkbox"/> | 1 |

Temas básicos a evaluar en la investigación:

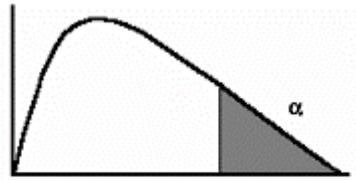
**BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA CUIDAR LOS RECURSOS NATURALES**

1. ¿La semana pasada qué hiciste para cuidar el agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna?  
 1    2    3
2. ¿El día de ayer qué hiciste para cuidar el agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna?  
 1    2    3
3. ¿Hoy qué hiciste para cuidar el agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna?  
 1    2    3
4. ¿Has realizado buenas prácticas ambientales por encargo de tu I.E., familiares, amigos, colectivos, etc.? ¿Cuándo?  
 1    2    3

**PREGUNTAS ADICIONALES**

5. ¿Dónde y cómo te informas sobre la contaminación y el medioambiente?  
 1    2    3
6. ¿Por qué no aplicas buenas prácticas ambientales?  
 1    2    3

**Anexo 7:** Tabla del test Chi Cuadrado considerado para la investigación.



Grados de libertad	$\alpha=.995$	$\alpha=.99$	$\alpha=.975$	$\alpha=.95$	$\alpha=.90$	$\alpha=.10$	$\alpha=.05$	$\alpha=.025$	$\alpha=.01$	$\alpha=.005$
1	0.0000	0.0002	0.0010	0.0039	0.0158	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.1026	0.2107	4.6052	5.9915	7.3778	9.2103	10.597
3	0.0717	0.1148	0.2158	0.3518	0.5844	6.2514	7.8147	9.3484	11.345	12.838
4	0.2070	0.2971	0.4844	0.7107	1.0636	7.7794	9.4877	11.143	13.277	14.860
5	0.4117	0.5543	0.8312	1.1455	1.6103	9.2364	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.6757	0.8721	1.2373	1.6354	2.2041	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.9893	1.2390	1.6899	2.1673	2.8331	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.3444	1.6465	2.1797	2.7326	3.4895	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955

**Fuente:** Estadística para investigadores - Universidad de Salamanca 2013

**Anexo 8:** Prueba de nivel de conocimiento ambiental inicial – prueba piloto.



**PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL**

Código de identificación:

Calificación del entendimiento de la prueba:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PUNTAJE  
FINAL

**Instrucción:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su conocimiento actual.

1. **¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces? 3pts**  
.....  
.....  
.....
2. **¿Qué fuentes de contaminación ambiental conoces? 3pts**  
.....  
.....  
.....
3. **¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces? 3pts**  
.....  
.....  
.....
4. **¿Qué formas de contaminar el agua conoces? 2pts**  
.....  
.....  
.....
5. **¿Qué formas de contaminar el aire conoces? 2pts**  
.....  
.....  
.....
6. **¿Qué formas de contaminar el suelo conoces? 2pts**  
.....  
.....  
.....
7. **¿Qué formas de contaminar la flora y la fauna conoces? 2pts**  
.....  
.....  
.....
8. **¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable? 3pts**  
.....  
.....  
.....

¡Las pequeñas buenas acciones pueden contribuir a mejorar nuestra calidad de vida!

**Anexo 9:** Prueba estadística Coeficiente alfa de Cronbach.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	PREGUNTAS O ÍTEMS								SUMATORIA FILAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
001	4	4	4	4	4	4	4	4	32
002	3	3	3	3	3	3	3	3	24
003	4	4	4	4	4	4	4	4	32
004	5	5	5	5	5	5	5	5	40
005	4	4	4	4	4	4	4	4	32
006	3	3	3	3	3	3	3	3	24
007	3	3	3	3	3	3	3	3	24
008	3	3	3	3	3	3	3	3	24
009	4	4	4	4	4	4	4	4	32
010	4	4	4	4	4	4	4	4	32
011	4	4	4	4	4	4	4	4	32
012	4	4	4	4	4	4	4	4	32
013	4	4	4	4	4	4	4	4	32
014	4	4	4	4	4	4	4	4	32
015	4	4	4	4	4	4	4	4	32
016	5	5	5	5	5	5	5	5	40
017	4	4	4	4	4	4	4	4	32
018	5	5	5	5	5	5	5	5	40
019	3	3	3	3	3	3	3	3	24
020	4	4	4	4	4	4	4	4	32
021	4	4	4	4	4	4	4	4	32
022	4	4	4	4	4	4	4	4	32
023	4	4	4	4	4	4	4	4	32
024	5	5	5	5	5	5	5	5	40
025	4	4	4	4	4	4	4	4	32
026	4	4	4	4	4	4	4	4	32
027	5	5	5	5	5	5	5	5	40
028	5	5	5	5	5	5	5	5	40
029	3	3	3	3	3	3	3	3	24
030	4	4	4	4	4	4	4	4	32
031	4	4	4	4	4	4	4	4	32
032	4	4	4	4	4	4	4	4	32
033	4	4	4	4	4	4	4	4	32
034	3	3	3	3	3	3	3	3	24
035	4	4	4	4	4	4	4	4	32
036	3	3	3	3	3	3	3	3	24
037	3	3	3	3	3	3	3	3	24
038	4	4	4	4	4	4	4	4	32
039	4	4	4	4	4	4	4	4	32
040	4	4	4	4	4	4	4	4	32
041	4	4	4	4	4	4	4	4	32
042	5	5	5	5	5	5	5	5	40
043	5	5	5	5	5	5	5	5	40
044	4	4	4	4	4	4	4	4	32
045	4	4	4	4	4	4	4	4	32
046	3	3	3	3	3	3	3	3	24
047	3	3	3	3	3	3	3	3	24
048	4	4	4	4	4	4	4	4	32
049	3	3	3	3	3	3	3	3	24
050	4	4	4	4	4	4	4	4	32
051	4	4	4	4	4	4	4	4	32
052	4	4	4	4	4	4	4	4	32
053	4	4	4	4	4	4	4	4	32
054	3	3	3	3	3	3	3	3	24
055	5	5	5	5	5	5	5	5	40
056	5	5	5	5	5	5	5	5	40
057	3	3	3	3	3	3	3	3	24
058	5	5	5	5	5	5	5	5	40
059	4	4	4	4	4	4	4	4	32
060	4	4	4	4	4	4	4	4	32

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	PREGUNTAS O ÍTEMS								SUMATORIA FILAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
061	5	5	5	5	5	5	5	5	40
062	4	4	4	4	4	4	4	4	32
063	3	3	3	3	3	3	3	3	24
064	5	5	5	5	5	5	5	5	40
065	4	4	4	4	4	4	4	4	32
066	4	4	4	4	4	4	4	4	32
067	5	5	5	5	5	5	5	5	40
068	5	5	5	5	5	5	5	5	40
069	4	4	4	4	4	4	4	4	32
070	4	4	4	4	4	4	4	4	32
071	4	4	4	4	4	4	4	4	32
072	4	4	4	4	4	4	4	4	32
073	4	4	4	4	4	4	4	4	32
074	3	3	3	3	3	3	3	3	24
075	4	4	4	4	4	4	4	4	32
076	5	5	5	5	5	5	5	5	40
077	4	4	4	4	4	4	4	4	32
078	3	3	3	3	3	3	3	3	24
079	3	3	3	3	3	3	3	3	24
080	3	3	3	3	3	3	3	3	24
081	4	4	4	4	4	4	4	4	32
082	4	4	4	4	4	4	4	4	32
083	4	4	4	4	4	4	4	4	32
084	4	4	4	4	4	4	4	4	32
085	4	4	4	4	4	4	4	4	32
086	4	4	4	4	4	4	4	4	32
087	4	4	4	4	4	4	4	4	32
088	5	5	5	5	5	5	5	5	40
089	4	4	4	4	4	4	4	4	32
090	5	5	5	5	5	5	5	5	40
091	3	3	3	3	3	3	3	3	24
092	4	4	4	4	4	4	4	4	32
093	4	4	4	4	4	4	4	4	32
094	4	4	4	4	4	4	4	4	32
095	4	4	4	4	4	4	4	4	32
096	5	5	5	5	5	5	5	5	40
097	4	4	4	4	4	4	4	4	32
098	4	4	4	4	4	4	4	4	32
099	5	5	5	5	5	5	5	5	40
100	5	5	5	5	5	5	5	5	40
101	3	3	3	3	3	3	3	3	24
102	4	4	4	4	4	4	4	4	32
103	4	4	4	4	4	4	4	4	32
104	4	4	4	4	4	4	4	4	32
105	4	4	4	4	4	4	4	4	32
106	3	3	3	3	3	3	3	3	24
107	4	4	4	4	4	4	4	4	32
108	3	3	3	3	3	3	3	3	24
109	3	3	3	3	3	3	3	3	24
110	4	4	4	4	4	4	4	4	32
111	4	4	4	4	4	4	4	4	32
112	4	4	4	4	4	4	4	4	32
113	4	4	4	4	4	4	4	4	32
114	5	5	5	5	5	5	5	5	40
115	5	5	5	5	5	5	5	5	40
116	4	4	4	4	4	4	4	4	32
117	4	4	4	4	4	4	4	4	32
118	3	3	3	3	3	3	3	3	24
119	3	3	3	3	3	3	3	3	24
120	4	4	4	4	4	4	4	4	32
121	3	3	3	3	3	3	3	3	24
122	4	4	4	4	4	4	4	4	32
123	4	4	4	4	4	4	4	4	32
124	4	4	4	4	4	4	4	4	32
125	4	4	4	4	4	4	4	4	32

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	PREGUNTAS O ÍTEMS								SUMATORIA FILAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
126	3	3	3	3	3	3	3	3	24
127	5	5	5	5	5	5	5	5	40
128	5	5	5	5	5	5	5	5	40
129	3	3	3	3	3	3	3	3	24
130	5	5	5	5	5	5	5	5	40
131	4	4	4	4	4	4	4	4	32
132	4	4	4	4	4	4	4	4	32
133	5	5	5	5	5	5	5	5	40
134	4	4	4	4	4	4	4	4	32
135	3	3	3	3	3	3	3	3	24
136	5	5	5	5	5	5	5	5	40
137	4	4	4	4	4	4	4	4	32
138	4	4	4	4	4	4	4	4	32
139	5	5	5	5	5	5	5	5	40
140	5	5	5	5	5	5	5	5	40
141	4	4	4	4	4	4	4	4	32
142	4	4	4	4	4	4	4	4	32
143	4	4	4	4	4	4	4	4	32
144	4	4	4	4	4	4	4	4	32
145	4	4	4	4	4	4	4	4	32
146	3	3	3	3	3	3	3	3	24
147	4	4	4	4	4	4	4	4	32
148	5	5	5	5	5	5	5	5	40
149	4	4	4	4	4	4	4	4	32
150	3	3	3	3	3	3	3	3	24
151	3	3	3	3	3	3	3	3	24
152	3	3	3	3	3	3	3	3	24
153	4	4	4	4	4	4	4	4	32
154	4	4	4	4	4	4	4	4	32
155	4	4	4	4	4	4	4	4	32
156	4	4	4	4	4	4	4	4	32
157	4	4	4	4	4	4	4	4	32
158	4	4	4	4	4	4	4	4	32
159	4	4	4	4	4	4	4	4	32
160	5	5	5	5	5	5	5	5	40
161	4	4	4	4	4	4	4	4	32
162	5	5	5	5	5	5	5	5	40
163	3	3	3	3	3	3	3	3	24
164	4	4	4	4	4	4	4	4	32
165	4	4	4	4	4	4	4	4	32
166	4	4	4	4	4	4	4	4	32
167	4	4	4	4	4	4	4	4	32
168	5	5	5	5	5	5	5	5	40
169	4	4	4	4	4	4	4	4	32
170	4	4	4	4	4	4	4	4	32
171	5	5	5	5	5	5	5	5	40
172	5	5	5	5	5	5	5	5	40
173	3	3	3	3	3	3	3	3	24
174	4	4	4	4	4	4	4	4	32
175	4	4	4	4	4	4	4	4	32
176	4	4	4	4	4	4	4	4	32
177	4	4	4	4	4	4	4	4	32
178	3	3	3	3	3	3	3	3	24
179	4	4	4	4	4	4	4	4	32
180	3	3	3	3	3	3	3	3	24
181	3	3	3	3	3	3	3	3	24
182	4	4	4	4	4	4	4	4	32
183	4	4	4	4	4	4	4	4	32
184	4	4	4	4	4	4	4	4	32
185	4	4	4	4	4	4	4	4	32
186	5	5	5	5	5	5	5	5	40
187	5	5	5	5	5	5	5	5	40
188	4	4	4	4	4	4	4	4	32
189	4	4	4	4	4	4	4	4	32
190	3	3	3	3	3	3	3	3	24

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	PREGUNTAS O ÍTEMS								SUMATORIA FILAS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
191	3	3	3	3	3	3	3	3	24
192	4	4	4	4	4	4	4	4	32
193	3	3	3	3	3	3	3	3	24
194	4	4	4	4	4	4	4	4	32
195	4	4	4	4	4	4	4	4	32
196	4	4	4	4	4	4	4	4	32
197	4	4	4	4	4	4	4	4	32
198	3	3	3	3	3	3	3	3	24
199	5	5	5	5	5	5	5	5	40
200	5	5	5	5	5	5	5	5	40
201	3	3	3	3	3	3	3	3	24
202	5	5	5	5	5	5	5	5	40
203	4	4	4	4	4	4	4	4	32
204	4	4	4	4	4	4	4	4	32
205	5	5	5	5	5	5	5	5	40
206	4	4	4	4	4	4	4	4	32
207	3	3	3	3	3	3	3	3	24
208	5	5	5	5	5	5	5	5	40
209	4	4	4	4	4	4	4	4	32
210	4	4	4	4	4	4	4	4	32
211	5	5	5	5	5	5	5	5	40
212	5	5	5	5	5	5	5	5	40
213	4	4	4	4	4	4	4	4	32
214	4	4	4	4	4	4	4	4	32
215	4	4	4	4	4	4	4	4	32
216	4	4	4	4	4	4	4	4	32
217	5	5	5	5	5	5	5	5	40
218	5	5	5	5	5	5	5	5	40
219	5	5	5	5	5	5	5	5	40
220	4	4	4	4	4	4	4	4	32
221	4	4	4	4	4	4	4	4	32
<b>VARIANZAS</b>	0.42063021	0.42063021	0.42063021	0.42063021	0.42063021	0.42063021	0.42063021	0.42063021	

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Ecuación 4: Cálculo del Coeficiente alfa de Cronbach.

$$(k) / (K - 1) = 1.14285714$$

$$(1 - (Vi/Vt)) = 0.875$$

$$\alpha \text{ (Alfa)} = 1$$

$$K \text{ (Número de preguntas)} = 8$$

$$Vi \text{ (Varianza de cada pregunta)} = 3.36504167$$

$$Vt \text{ (Varianza Total)} = 26.9203333$$

**Anexo 10:** Base o matriz de datos primarios – Nivel de conocimiento Ambiental.

RESULTADOS DE LA PRUEBA	
CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL
001	14.00
002	9.50
003	12.00
004	2.00
005	9.50
006	3.00
007	8.00
008	6.50
009	6.00
010	5.00
011	11.50
012	9.50
013	9.00
014	10.50
015	5.00
016	5.50
017	13.00
018	7.00
019	10.00
020	9.00
021	8.00
022	6.00
023	9.50
024	7.00
025	8.00
026	16.50
027	8.00
028	12.50
029	6.00
030	12.00
031	15.00
032	12.50
033	12.50
034	10.00
035	15.00
036	4.00
037	13.00
038	11.00
039	10.50
040	8.00
041	7.00
042	13.50
043	10.00
044	8.50
045	12.00
046	14.50
047	13.00
048	10.00
049	11.00
050	8.00

RESULTADOS DE LA PRUEBA	
CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL
051	12.50
052	5.00
053	4.00
054	9.50
055	5.00
056	9.50
057	6.00
058	12.00
059	3.00
060	12.50
061	12.00
062	14.50
063	10.00
064	7.00
065	15.00
066	8.50
067	7.00
068	8.00
069	16.00
070	12.00
071	12.50
072	7.00
073	5.50
074	8.00
075	10.00
076	6.00
077	11.00
078	13.50
079	12.50
080	13.00
081	12.50
082	10.50
083	9.00
084	12.00
085	11.50
086	9.00
087	12.00
088	13.00
089	9.50
090	11.50
091	10.00
092	9.50
093	9.50
094	5.00
095	13.00
096	11.50
097	8.00
098	14.00
099	11.50
100	2.00

RESULTADOS DE LA PRUEBA	
CÓDIGO IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL
101	6.00
102	6.00
103	9.00
104	5.50
105	5.00
106	5.50
107	8.00
108	10.00
109	7.50
110	7.00
111	15.50
112	14.00
113	9.50
114	12.00
115	2.00
116	9.50
117	3.00
118	8.00
119	6.50
120	6.00
121	5.00
122	11.50
123	9.50
124	9.00
125	10.50
126	5.00
127	5.50
128	13.00
129	7.00
130	10.00
131	9.00
132	8.00
133	6.00
134	9.50
135	7.00
136	8.00
137	16.50
138	8.00
139	12.50
140	6.00
141	12.00
142	15.00
143	12.50
144	12.50
145	10.00

ESCALAS DE CALIFICACIÓN			
0 a 08	09 a 12	13 a 16	17 a 20
Conocimiento muy bajo	Conocimiento bajo	Conocimiento previsto	Conocimiento destacado
59	64	22	0

**Anexo 11:** Base o matriz de datos primarios – Aplicación de buenas prácticas ambientales.

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA		RESULTADOS DE LA ENTREVISTA		RESULTADOS DE LA ENTREVISTA	
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	CALIF. FINAL
001	2	051	4	101	3
002	4	052	4	102	2
003	3	053	2	103	4
004	3	054	3	104	3
005	3	055	4	105	2
006	2	056	1	106	2
007	4	057	2	107	4
008	5	058	3	108	3
009	3	059	4	109	3
010	2	060	2	110	2
011	4	061	3	111	2
012	3	062	4	112	2
013	2	063	5	113	3
014	5	064	5	114	4
015	4	065	4	115	4
016	3	066	4	116	2
017	5	067	3	117	4
018	4	068	4	118	3
019	3	069	5	119	1
020	4	070	4	120	4
021	4	071	3	121	2
022	3	072	4	122	4
023	2	073	2	123	2
024	4	074	4	124	3
025	1	075	3	125	1
026	4	076	4	126	4
027	5	077	2	127	2
028	4	078	4	128	3
029	2	079	2	129	4
030	3	080	4	130	3
031	2	081	2	131	2
032	2	082	1	132	2
033	2	083	4	133	2
034	4	084	2	134	3
035	3	085	4	135	4
036	4	086	3	136	2
037	2	087	4	137	3
038	3	088	2	138	2
039	4	089	3	139	1
040	1	090	4	140	4
041	3	091	3	141	2
042	3	092	2	142	3
043	4	093	4	143	3
044	2	094	2	144	2
045	3	095	3	145	3
046	4	096	3		
047	5	097	2		
048	3	098	4		
049	2	099	2		
050	1	100	3		

ESCALAS DE CALIFICACIÓN		
1 a 2	3 a 4	5 a 6
No aplica buenas prácticas ambientales	Aplica cuando se les incentiva	Aplica regularmente
50	87	8

**Anexo 12:** Base o matriz de datos primarios – razones de no realizar buenas prácticas ambientales y fuentes de información ambiental.

- Factores o razones indicadas por los estudiantes que no realizan Buenas Prácticas Ambientales.

FACTORES O RAZONES	N° DE ESTUDIANTES
Me da pereza	5
Me da Vergüenza	20
Mi familia no contribuye	15
No tengo a alguien que me incentive	10
No me interesa contribuir con el planeta	0
	50

- Fuentes de información mencionadas, mediante las cuales reciben información ambiental los estudiantes.

MEDIOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	En todos los medios	En medios específicos
Capacitaciones	140	5
Talleres	140	5
Clases	145	
Medios de comunicación visual y auditiva	140	5

**Anexo 13:** Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel previsto alcanzado.

### PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL



Estudiante: Horedia Navarro Sadith Talia

Código de identificación: 0 6 5

15

**Instrucción:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su conocimiento actual.

1. ¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces? (4pts)
  - Contaminación de aire //
  - Contaminación del suelo //
  - Contaminación del agua //

3.5
  
2. ¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces? (4pts)
  - Enfermedades //
  - Aguas contaminados //
  - Animales muertos o en peligro de extinción //
  - Calentamiento global //
  - Deterioro de la capa de ozono //

4
  
3. ¿Qué formas de contaminar el agua conoces? (4pts)
  - Botando basura (Residuos Sólidos) //
  - ~~Aguas~~
  - haciendo llegar a los rios, el agua de los desagües //
  - La minería //

3
  
4. ¿Qué formas de contaminar el aire conoces? (4pts)
  - El humo de las fabricas //
  - Almacenamiento de basura en zonas libres //
  - Quema de flora //

2.5
  
5. ¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable? (4pts)
  - Para poder tener un lugar sostenible para las nuevas generaciones //
  - Para que muchas especies no se extingan //

2

**Anexo 14:** Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel bajo alcanzado.

**PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL**

Estudiante: Carlos Manuel Monsalve Altamirano 11.5

Código de identificación: 0 1 1

**Instrucción:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su conocimiento actual.

1. ¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces? (4pts)  
 contaminación auditiva, del aire, del agua, de los suelos. 4
2. ¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces? (4pts)  
 sequías, derretimiento de glaciares, aumento del nivel del mar, disminución de la capa de ozono, muertes por olas de calor. 3.5
3. ¿Qué formas de contaminar el agua conoces? (4pts)  
 tirar basura a los ríos, arrega de residuos químicos. 1
4. ¿Qué formas de contaminar el aire conoces? (4pts)  
 el uso de aerosoles y químicos. 1
5. ¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable? (4pts)  
 Los recursos naturales son muy importantes para nosotros por eso debemos explotarlos de una manera responsable, para que así no acabemos todo de una sola vez. 2

**Anexo 15:** Prueba de nivel de conocimiento desarrollada, nivel muy bajo alcanzado.

### PRUEBA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL

6.5

Estudiante: ISNEVARA ISNEVARA NIIBER

Código de identificación: 0 0 8

**Instrucción:** Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a su conocimiento actual.

1. ¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces? (4pts)

.....

..... ~~la quema de los bosques~~ X

..... el arrojado de basura X

.....
2. ¿Qué consecuencias de la contaminación ambiental conoces? (4pts)

..... El calentamiento global ✓

..... la destrucción de la capa de ozono ✓

.....
3. ¿Qué formas de contaminar el agua conoces? (4pts)

..... la minería ✓

..... las riego de petróleo ✓

..... y el arrojado de basura ✓

.....
4. ¿Qué formas de contaminar el aire conoces? (4pts)

..... las grandes fábricas industriales ✓

..... la quema de basura y los bosques ✓

.....
5. ¿Indique razones por las que se debe explotar y consumir los recursos naturales de forma responsable? (4pts)

.....

..... X

.....

.....

**Anexo 16:** Entrevista directa aplicada a uno de los estudiantes de quinto de secundaria.

**ENTREVISTA DIRECTA**

Código de identificación: 1 0 2 1

1. ¿El día de ayer qué hiciste para cuidar el agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna?

- solo use el agua.  
- No sé como cuidar el aire.

2. ¿Hoy qué hiciste para cuidar el agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna?

- solo use el agua  
- Tampoco

3. ¿Has realizado buenas prácticas ambientales por encargo de tu I.E., familiares, amigos, colectivos, etc.? ¿Cuándo?

- No, si nos dijo el profesor pero no participé.

**PREGUNTAS ADICIONALES**

4. ¿Dónde y cómo te informas sobre la contaminación y el medioambiente?

facebook, radio, television, clases.

5. ¿Por qué no aplicas buenas prácticas ambientales?

- No sé, me da pereza.

**Anexo 17:** Fotografías de la aplicación de los instrumentos respectivos.



**Fotografía 5.1** Estudiantes resolviendo la prueba de conocimiento ambiental.  
(Duración 10 minutos).



**Fotografía 5.2** Estudiantes resolviendo la prueba de conocimiento ambiental.  
(Duración 10 minutos).



**Fotografía 5.3** Estudiantes resolviendo la prueba de conocimiento ambiental  
Día de entrevista (Duración 5 minutos).



**Fotografía 5.4** Estudiantes resolviendo la prueba de conocimiento ambiental.  
Día de entrevista (Duración 5 minutos).