



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA Y TECNOLOGÍAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**  
**INGENIERA AMBIENTAL**

**TEMA:**

Interacción entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta

**AUTOR:**

Zambrano Parrales Marilyn Brigitte

**DIRECTOR DE TESIS:**

Blgo. Abraham Isaac Velásquez Ferrín M.Sc.

**MANTA – MANABÍ – ECUADOR**

**2024**

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA VIDA Y TECNOLOGÍAS PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Trabajo De Titulación Modalidad: Proyecto De Investigación, Previo A La Obtención De  
Título De: Ingeniera Ambiental

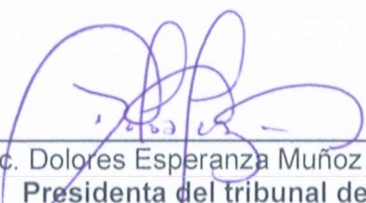
**Título del proyecto:**

**“Interacción entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de  
la parroquia Manta”**

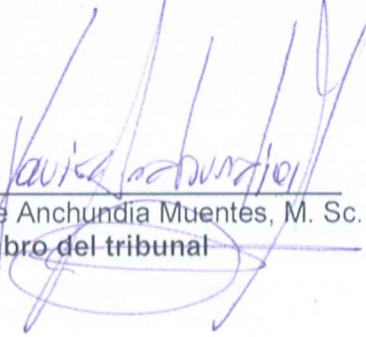
El tribunal examinador declara APROBADO el trabajo presentado para optar al título  
de: INGENIERA AMBIENTAL a la señorita:

Zambrano Parrales Marilyn Brigitte

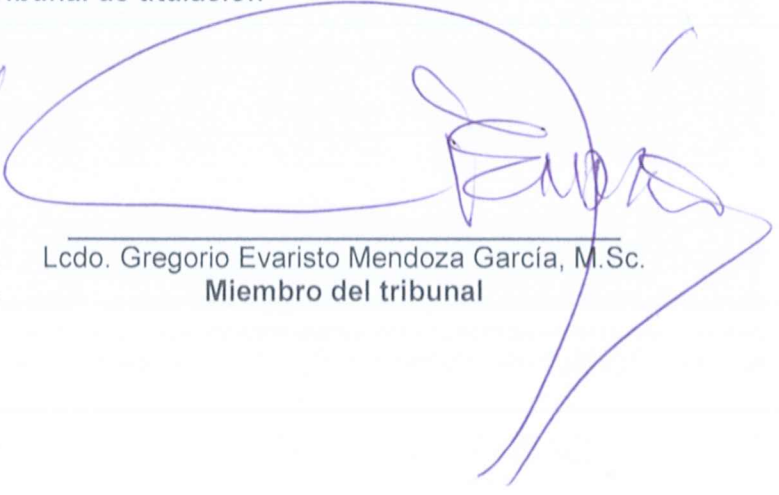
**Señores Docentes:**



Lic. Dolores Esperanza Muñoz Verduga, PhD  
**Presidenta del tribunal de titulación**



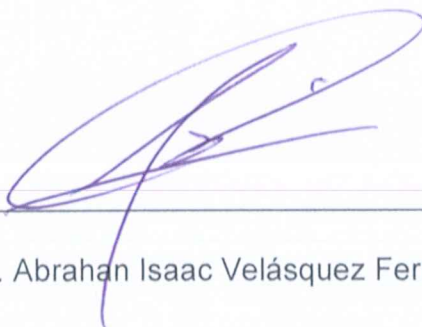
Ing. Xavier Enrique Anchundia Muentes, M. Sc.  
**Miembro del tribunal**



Lcdo. Gregorio Evaristo Mendoza García, M.Sc.  
**Miembro del tribunal**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Blgo. Abraham Isaac Velásquez Ferrín, M.Sc. certifica haber tutelado la tesis **“Interacción entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta”** que ha sido desarrollada por la Srta. Marilyn Brigitte Zambrano Parrales, egresada de la carrera INGENIERÍA AMBIENTAL previo a la obtención del título de Ingeniera en Recursos Naturales y Ambientales, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS DE GRADO DEL TERCER NIVEL, de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by 'I.V.F.' and a long horizontal stroke.

Blgo. Abraham Isaac Velásquez Ferrín, M.Sc.

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en la presente tesis corresponde exclusivamente al tutor y el patrimonio intelectual de la autora, estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Facultad De Ciencias De La Vida Y Tecnologías de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Marilyn ZP

Srta. Marilyn Brigitte Zambrano Parrales

CI: 131540161-0

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que me apoyaron a lo largo de este viaje académico y contribuyeron a la realización de esta tesis.

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios, porque sin su fortaleza no hubiese llegado hasta esta etapa muy importante, a mi tutor de tesis, Blgo. Abrahan Isaac Velásquez Ferrín, M.Sc, por su paciencia y dedicación durante todo el proceso de esta investigación. Su sabiduría y consejos fueron muy valiosos para dar forma a este trabajo.

También quiero agradecer a mis profesores y amigos por las enseñanzas a lo largo de estos años, sus comentarios y sugerencias que han enriquecido enormemente mi trabajo. No puedo olvidar mencionar a mis padres: Francisco y Marjorie, que han sido una fuente inagotable de amor, apoyo y comprensión, a mi hermano Joshue por su apoyo incondicional que fue fundamental, y por supuesto a mi esposo Bryan por mantenerme motivada en momentos difíciles y celebrar mis logros.

Por último, pero no menos importante, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que participaron en este estudio y generosamente compartieron su tiempo y conocimientos, sin su cooperación este proyecto no hubiera sido posible, del mismo modo a las personas que ya no se encuentran en este plano existencial por siempre haber estado para mí y guiarme siempre.

Gracias a todos desde el fondo de mi corazón.

## DEDICATORIA

Le dedico el resultado de esta tesis a Dios, porque ha sido una guía, y me ha permitido llegar hasta uno de mis propósitos.

A mis padres por su amor y su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos, a mi hermano por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí.

A mis amigos, por compartir momentos inolvidables, distracción y ayudarme en todo, su amistad se convirtió en un pilar fundamental en este recorrido, a mi tutor por su sabiduría y orientación, gracias por creer en mí y por desafiarme a alcanzar mis metas.

Y finalmente a mi esposo Bryan, por su cariño, por ser siempre mi fuente de motivación y por ese apoyo inquebrantable que ha sido el motor que impulso cada paso en este proceso.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este viaje.

Esta tesis es también es de ustedes.

## INDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Antecedentes.....	12
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Justificación.....	17
1.4. Hipótesis.....	19
1.4.1. Alternativa.....	19
1.4.2. Nula.....	19
1.5. Objetivos.....	19
1.5.1. Objetivo general.....	19
1.5.2. Objetivos específicos.....	19
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Evolución del comportamiento humano desde un enfoque ambiental.....	20
2.1.1. La sociedad ancestral.....	21
2.1.2. La vida medieval.....	24
2.1.3. Un futuro ecológico.....	24
2.2. Contaminación del ambiente a lo largo de la historia.....	25
2.2.1. Contaminación en las prácticas agrícolas tempranas.....	26
2.2.2. Revolución industrial.....	28
2.2.3. Tipos de contaminantes y sus impactos en el medio ambiente y la salud humana. 28	
2.3. Contaminación doméstica desde una perspectiva de familia.....	29
2.3.1. La generación de residuos y la elección de productos.....	31
2.3.2. Los roles de género y las estructuras de poder pueden influir en las decisiones relacionadas con el medio ambiente dentro del hogar.....	32
2.4. Modelos de intervención en educación ambiental para hogares.....	32

2.4.1.	Efectividad de modelos ecológicos en la promoción de comportamientos ambientalmente sostenibles dentro del entorno doméstico.....	34
2.5.	Enfoques interdisciplinarios entre la educación y el comportamiento ambiental. 34	
2.5.1.	Psicología ambiental.....	34
2.5.2.	Sociología ambiental.....	35
2.5.3.	La ecología. ....	35
2.5.4.	Economía ambiental.....	36
2.5.5.	Educación ambiental y comportamiento en los hogares.....	36
2.6.	Aporte de la tecnología en la educación ambiental. ....	36
2.7.	Influencia del contexto socioeconómico sobre la cultura ambiental.....	39
2.7.1.	Las desigualdades socioeconómicas pueden afectar la capacidad de las familias para adoptar prácticas ambientalmente sostenibles. ....	40
2.8.	Importancia del aporte ambiental de los hogares. ....	41
2.8.1.	Analiza el potencial impacto positivo que pueden tener las acciones individuales y familiares en la construcción de un futuro más sostenible.....	42
3.	METODOLOGÍA .....	43
3.1.	Localización .....	43
3.2.	Población .....	43
3.3.	Muestra.....	44
3.4.	Recolección de datos .....	46
3.5.	Análisis de resultados.....	46
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	48
4.1.	Información general .....	48
4.2.	Educación ambiental .....	49
4.3.	Comportamiento ambiental .....	56
4.4.	Análisis estadístico.....	66
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
5.2.	Conclusiones.....	69
5.2.	Recomendaciones.....	69
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	70



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Puntajes de las respuestas en la sección comportamiento ambiental.....	46
Tabla 2: Escalas de educación ambiental y comportamiento.....	47
Tabla 3: Resultado pregunta 1 – sección información general.....	48
Tabla 4: Prueba de chi cuadrado entre comportamiento y educación ambiental.....	67

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: División Política Administrativa .....	44
Figura 2: Resultado pregunta 2 – sección información general. ....	49
Figura 3: Resultado pregunta 3 – sección información general. ....	49
Figura 4: Resultado pregunta 4- sección educación ambiental. ....	50
Figura 5 Resultado pregunta 5 – sección educación ambiental.....	50
Figura 6: Pregunta 6- sección educación ambiental. ....	51
Figura 7: Pregunta 7- sección educación ambiental. ....	52
Figura 8: Pregunta 8- sección de educación ambiental. ....	52
Figura 9: Pregunta 9- sección educación ambiental.....	53
Figura 10: Pregunta 10- sección educación ambiental. ....	54
Figura 11: Pregunta 11- sección educación ambiental. ....	54
Figura 12: Pregunta 12- sección educación ambiental. ....	55
Figura 13: Pregunta 13- sección educación ambiental. ....	56
Figura 14: Pregunta 14- sección comportamiento ambiental.....	56
Figura 15: Pregunta 15- sección comportamiento ambiental .....	57
Figura 16: Pregunta 16- sección comportamiento ambiental.....	58
Figura 17: Pregunta 17- sección comportamiento ambiental.....	58
Figura 18: Pregunta 18- sección comportamiento ambiental.....	59
Figura 19: Pregunta 19- sección comportamiento ambiental.....	60
Figura 20: Pregunta 20- sección comportamiento ambiental.....	60
Figura 21: Pregunta 21- sección comportamiento ambiental.....	61
Figura 22: Pregunta 22- sección comportamiento ambiental.....	62

Figura 23: Pregunta 23-sección comportamiento .....	62
Figura 24: Pregunta 24-sección comportamiento ambiental.....	63
Figura 25: Pregunta 25-sección comportamiento ambiental.....	64
Figura 26: Pregunta 26-sección comportamiento ambiental.....	64
Figura 27: Pregunta 27-sección comportamiento ambiental. ....	65
Figura 28: Pregunta 28-sección comportamiento ambiental. ....	66
Figura 29: Comparación entre comportamiento y educación ambiental.....	67

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

Desde hace varios años atrás la humanidad ha aprendido a subsistir gracias a los recursos que brinda la naturaleza, sin embargo, al aparecer nuevas formas y mecanismos se empezó a utilizar combustibles fósiles permitiendo así mejorar los procesos de producción lo que en la actualidad ha ocasionado un impacto medioambiental considerable como bien lo afirman (Kothari et al. 2014).

La contaminación que se produce en los hogares también afecta de forma directa en la salud de la población, puesto que la contaminación del aire se da por combinación de los diferentes gases y partículas sólidas que son emitidos por los químicos, por los autos, por el polvo, entre otros como lo manifiestan Estrada *et al.* (2016), donde también argumentan que, la contaminación del aire se da desde el aire exterior donde suele estar grandes cantidades de CO<sub>2</sub>, plomo, entre otros provenientes de los automóviles y las grandes industrias. Por otro lado, el aire contaminante interior suele tener los mismos contaminantes que tiene el aire exterior, con la única diferencia que son las pequeñas cantidades que emanan, desde el humo del cigarrillo hasta los productos químicos utilizados para la limpieza del hogar, ejemplos como pegamentos, perfumes, desodorantes, entre otros.

Para la bióloga Moriana (2021) manifiesta que, los recursos naturales son los elementos o bienes proporcionados por la naturaleza, que son utilizados para satisfacer las necesidades vitales del ser humano como a los demás seres vivos, de los cuales

pueden ser recursos renovables y no renovables, sin embargo, al no ser utilizados con responsabilidad pueden generar un impacto irreversible en todo el planeta.

Ante la triste realidad que vive el mundo para los autores Gavilanes y Tipan, (2021) indican que, la crisis ambiental global que enfrenta la humanidad necesita de esfuerzos que aporten hacia una mayor resiliencia socioecológica frente a las consecuencias de estos cambios a nivel local, regional y global, puesto que, lo que se busca mediante la aplicación de estos mecanismos es que, la sociedad adquiera mayores conocimientos y habilidades para lograr una cultura ecológica sustentable con el medio natural para así de esta manera lograr conseguir una mitigación y adaptación al cambio climático.

Por su parte, para los autores Severiche *et al.* (2016) aseguran que, para lograr conseguir mejores estrategias no solo deben enfocarse en los aspectos económicos, sociales o políticos sino empezar a trabajar en el establecimiento de nuevas herramientas para que la sociedad pueda ir adquiriendo los conocimientos y habilidades para la creación de una mayor conciencia ambiental hacia la conservación de los recursos y la protección del medio natural.

Por tal motivo que para Benítez, Paredes *et al.* (2019) la idea principal es la implementación de la educación ambiental como una solución que nace de la conciencia de la población acerca del impacto que esta puede tener dentro del ecosistema para así lograr una mejor relación con el medio natural, también es necesario comprender que la educación ambiental es una transversalización de contenidos, los cuales están basados en un diálogo multidimensional que trabaja los conocimientos científicos y los comunes de manera conjunta.

Los niños y jóvenes son clave para crear conciencia desde la niñez, por lo tanto, las familias son fundamentales en este proceso, según UNICEF (2020) también manifiesta que, los padres deben educar sobre reducir residuos, ahorrar agua, reciclar y apagar luces.

A nivel global, la educación ambiental ha evolucionado como un elemento clave para alcanzar los objetivos planteados en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible (Timm y Barth, 2020), especialmente porque la meta global es mantener el calentamiento de la tierra en 1.5°C hasta la siguiente década (IPCC, 2018) y para lograrlo, es necesario que desde todas las disciplinas se establezca una propuesta factible que logre un compromiso de la ciudadanía (Rodrigo-Cano *et al.* 2019).

Además González (2016) contribuye también que, la educación ambiental ayuda a comprender sobre el cambio climático, puesto que al conocer de la educación ambiental ayuda a la población a comprender este fenómeno para generar cambios actitudinales a favor del ambiente, recalcando que existe un desconocimiento por parte de la sociedad, es por ellos que se han creado infinidad de programas educativos formales y no formales que han permitido alcanzar este objetivo, aunque sea de forma parcial como lo indica (Jackson, 2016).

En Ecuador, en los últimos años, ha desarrollado diversos proyectos como TiNi (Tierra de todos) (Mineduc, 2019) o la Estrategia Nacional de Educación Ambiental como "diseño y promoción de programas de capacitación, educación, sensibilización y concienciación sobre la gestión del cambio climático" (Ministerio del Ambiente y Agua, 2017, p. 27) (Ministerio del Ambiente y Agua , 2017). Estos programas están a cargo de

dos ministerios nacionales, el de Educación y Ambiente respectivamente, siendo aplicados en diferentes instancias, además de que son dirigidos para toda la población, desde el nivel inicial de educación obligatoria, hasta el bachillerato. Un aspecto importante de mencionar es que estos programas de educación ambiental han estado altamente ligados hacia el área de ciencias naturales dentro de los contenidos impartidos en el currículum escolar, sin ser transversalizados en todas las asignaturas curriculares (Falconí e Hidalgo, 2019).

Los conocimientos referentes al cambio climático se han enfocado en trabajar sobre ámbitos ligados a la gestión de residuos sólidos y cuidado de la biodiversidad, aspectos que son evidentemente importantes, pero que no cumplen con abordar temas base como el consumo de energía y manejo de recursos naturales, que son fundamentales para establecer una mayor concientización frente a este tema de suma relevancia global, regional y local (Cadilhac *et al.* 2017).

## **1.2. Planteamiento del problema**

En la actualidad el cambio climático dejó de ser una amenaza para convertirse en algo real, donde toda la población se puede dar cuenta los cambios constantes que tiene la naturaleza desde las lluvias torrenciales, temperaturas extremas, enfermedades que emanan con el deshielo de los polos, hasta los cambios que presenta los animales, es que en necesario recalcar que en el 2020 alcanzamos un incremento de la temperatura media anual de alrededor de 1,2°C por encima de los niveles preindustriales, lo que sitúa este período como uno de los tres años más cálidos de los que se tienen registros (Pacto Mundial Red Española , 2021).

Según datos y cifras citadas por la OMS (2022) indican que Alrededor de 2400 millones de personas (cerca de un tercio de la población mundial) cocinan con fuegos abiertos o cocinas con fugas que alimentan con queroseno, biomasa (leña, excrementos de animales o desechos agrícolas) o carbón, lo que genera contaminantes dañinos en el aire de sus hogares lo que dentro de la población a ocasionado que este sea uno de los motivos principales para que se vea afectado la salud provocando enfermedades como cerebrovasculares, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y cáncer de pulmón.

Por su parte la economía ambiental empezó a tener más fuerza a raíz de la preocupación por el deterioro del ambiente, evidenciado en la segunda mitad del siglo XX y sin embargo, el interés que tienen por buscar mejores soluciones, aún falta crear más conciencia ciudadana recalcando que los problemas ambientales son el resultado de acciones concretas de contaminación, sobreexplotación, uso inequitativo o no sustentable de los recursos naturales, determinadas por los modelos de producción y consumo; y, por los estilos o modos de vida, de la sociedad (MAE 2018).

Esta investigación se encuentra estructurada bajo lo dispuesto por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015 de los cuales está ligada al (Objetivo 12: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos); y en conjunto abordando la metas que ayudan a sus desarrollo del objetivo (13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana. 13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los



pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas) (ONU 2022). Además, esta investigación está relacionada con la línea de investigación (L3; Ecología, Medio Ambiente y Sociedad) dispuesta por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

El propósito principal de esta investigación es conocer el comportamiento en los hogares de la población mantense con relación de la educación ambiental que existe en la comunidad, a su vez lograr contribuir con medidas que fortalezcan la acción de cuidado al ambiente.

### **1.3. Justificación**

En la actualidad el nivel socio-económico está enmarcado dentro de cualquier ámbito de la vida, por lo tanto, se relaciona con los status sociales en una comunidad, siendo así se define a quien tiene un nivel socioeconómico alto, se considera que tiene una buena calidad de vida y quien tiene un nivel socioeconómico bajo, se vincula a una pobre calidad de vida y a una ubicación en el estrato inferior de la sociedad (Pérez y Ana 2021), dicho esto, según un estudio publicado por Environment International, indicó que las personas con mayores ingresos económicos tienen menos exposición a NO<sub>2</sub> (Dióxido de Nitrógeno) en sus lugares de residencia que las de menores ingresos, pero en cambio tenían más exposición personal a NO<sub>2</sub>, a causa de un mayor uso del transporte privado y del momento y la duración de los viajes (en las horas pico) (Cathryn *et al.* 2018).

La crisis ambiental tiene raíces humanas y sociales, por lo tanto, los políticos y administraciones deben crear una cultura ambientalista y política de bien común,

respetando la calidad y belleza del medioambiente, los pozos petroleros, y la vida de las personas vulnerables. (Puigi 2020).

Nuestra conciencia, sensibilidad, actitudes, habilidades y participación para la conservación del medioambiente se encuentra dentro de una educación ambiental que le permite a un individuo actuar y haciéndose participe al involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente. Como resultado, los individuos alcanzan un entendimiento más profundo de las temáticas ambientales y tienen las herramientas para tomar decisiones informadas y responsables (EPA 2023).

Según la Organización Panamericana de la Salud, manifiesta que la exposición a altos niveles de contaminación del aire puede causar una variedad de resultados adversos a la salud, por lo tanto, la contaminación del aire puede aumentar el riesgo de infecciones respiratorias, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón (OPS 2018).

La realidad de que la contaminación ambiental va en aumento es un hecho ya visible, puesto que esto tiene origen a raíz de la actividad humana, debido a que la presencia de compuestos nocivos provenientes de la naturaleza biológica, química o de otra clase, ocasionan un perjuicio para los seres vivos (BBVA 2020).

Por lo antes mencionado se analiza sobre la situación actual y todos los cambios ambientales que se han venido presentando durante los últimos años al nivel mundial, como lo afirma la Organización Mundial de la Salud que la contaminación en el aire es uno de los problemas principales en el mundo y también en las ciudades, donde el 90% de la población mundial estuvo expuesta a concentraciones medias anuales de  $PM_{2,5}$

por encima de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (National Geographic España 2020), es ahí donde nace el interés de brindar los conocimientos fundamentalmente dentro del ámbito ambiental desde el enfoque educativo y comportamiento que se da dentro de cada uno de los hogares de la parroquia Manta.

Los métodos que se aplican en el proyecto están basados en investigación documental, investigación de campo el cual será apoyado mediante la realización de encuestas que serán analizados dentro del cantón Manta.

#### **1.4. Hipótesis**

##### **1.4.1. Alternativa**

Existe relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.

##### **1.4.2. Nula**

No existe relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.

#### **1.5. Objetivos**

##### **1.5.1. Objetivo general**

Analizar la relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.

##### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Describir los niveles de educación ambiental y de comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.
- Determinar si existe relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Evolución del comportamiento humano desde un enfoque ambiental.

Durante muchos años, los humanos aprendieron a sobrevivir utilizando los recursos naturales. Sin embargo, esta sobreexplotación ha puesto en peligro estos recursos y ha causado una crisis ambiental, demostrando el crecimiento descontrolado de la población, especialmente en las ciudades, el agotamiento de recursos, la contaminación y la acumulación de residuos. Además, la aglomeración de personas ha empeorado los desastres naturales, aumentando el número de víctimas (McGraw Hill 2020).

Los autores Márquez *et al.* (2021) indican que desde finales de la década de los 60's del siglo XX, la problemática ambiental irrumpe en escenarios científicos, educativos, tecnológicos y políticos como una cuestión prioritaria, debido a su complejidad, y a los impactos negativos que provoca, no solo en lo ecológico, sino también en lo socioeconómico.

Para la Organización Rare y The Behavioral Insights Team (2019) indica que, durante más de un siglo, los esfuerzos de conservación se han basado en tres enfoques clave para lograr el cambio: legislación y regulación; fuerzas del mercado e incentivos materiales; y concientización y educación para lograr una sociedad mucho más enfocada en la educación ambiental, sin embargo, aun los esfuerzos son mínimos.

La crisis climática se ha vuelto más evidente con el tiempo, mostrando cambios irreversibles. Los científicos dicen que la actividad humana, el crecimiento de la

población y el consumo afectan negativamente el ecosistema, llevando a la "sexta extinción masiva". (Rifkin 2019, p.11.)

En la actualidad, la problemática ambiental se torna cada vez más compleja debido a su incidencia en el plano social, puesto que el desarrollo convencional prioriza el crecimiento económico, sin tomar en cuenta el deterioro ambiental que este provoca, como la pérdida de biodiversidad, deforestación, la contaminación, la degradación de los suelos, el cambio climático, el calentamiento de la atmósfera entre otros, todo esto afecta las condiciones de vida en el planeta a cualquier ser vivo, incluyendo a la vida humana (Márquez *et al.* 2021).

A nivel mundial, la contaminación de aguas dulces ha empeorado, especialmente en ríos de América Latina, África y Asia, causando la pérdida de cerca de un tercio de la biodiversidad, y la sobreexplotación ha llevado a la extinción del 58% de los peces, debido a esto, se espera que las muertes por contaminación del aire lleguen a 3.6 millones en 2050. (Cifuentes *et al.* 2018).

### **2.1.1. La sociedad ancestral.**

La cultura permite a la humanidad utilizar la experiencia acumulada por sus antepasados, incrementarla y ponerla a disposición de las futuras generaciones. Esta fundamental diferencia con el resto de los seres vivos nos ha permitido desarrollar múltiples avances en todos los campos del conocimiento, impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías, gracias a las cuales la humanidad ha sido capaz de modificar, a nuestro favor, las condiciones existentes en nuestro entorno. Paralelamente a los avances tecnológicos, aumentan la producción y el consumo de bienes que, a su vez,

imponen la utilización de una mayor cantidad de recursos naturales y el desarrollo de nuevas tecnologías (McGraw Hill 2020).

#### **2.1.1.1. *Sociedad cazadora y recolectora***

Las sociedades cazadoras y recolectoras son culturas en las que los seres humanos obtienen sus alimentos mediante la caza, la pesca, la necrofagia, y la recogida de plantas silvestres y otros comestibles. Dentro de la prehistoria vivían en grupos de pocas docenas de personas, compuestos por varias unidades familiares (Groeneveld 2016).

Durante el Paleolítico, hace entre 50 000 y 40 000 años, la humanidad estableció un sistema de vida en relación con la naturaleza, aprendiendo a compartir alimentos y organizarse en su campamento, también se adaptaron al entorno como depredadores, modificándolo poco, a su vez desarrollaron conocimientos que les ayudaron a sobrevivir en climas extremos, identificar plantas comestibles y medicinales, encontrar agua, predecir el tiempo y confeccionar herramientas y medios de transporte. (McGraw Hill 2020).

#### **2.1.1.2. *Sociedad agrícola y ganadera***

La sociedad agrícola comenzó en el Neolítico, hace unos 10000 años, es uno cambios tecnológicos de mayor relevancia para la humanidad, ya que se redujo su dependencia directa de la naturaleza para conseguir alimentos donde luego empezaron a cocinar sus propios alimentos es decir el uso de la leña era utilizado como combustible y para la fabricación de carbón vegetal, se añadió el trabajo animal, el uso de la energía eólica para mover molinos y barcos de vela y el de la energía hidráulica para impulsar molinos y sistemas de riego. Sin embargo, todas las energías empleadas eran

renovables y procedentes, directa o indirectamente, del Sol, sin embargo, a medida que aparecían los avances tecnológicos la humanidad comenzará a fundir metales (cobre, bronce y, posteriormente, hierro) para la fabricación de herramientas metálicas e instrumentos de labranza, como el arado, la azada y la herradura, etc. Estos instrumentos, junto con la invención de la rueda, proporcionaron una mayor eficacia en las labores agrícolas, lo que posibilitó la explotación de nuevas tierras y la producción de alimentos suficientes con los que mantener a un mayor número de personas, pero a raíz de la aparición del hierro también estas contrajeron consecuencias negativas para el medio ambiente tales como el deterioro de los suelos, siendo este uno de los motivos principales para la colonización de nuevas tierras para realizar una nueva explotación. (McGraw Hill 2020)

#### **2.1.1.3. *Sociedad industrial***

La sociedad industrial se caracteriza por el uso de fuentes de energía externas, como los combustibles fósiles (carbón y petróleo), para incrementar la escala de la producción (CHAPTER 2020).

Antes de la revolución industrial el agricultor valoraba los recursos naturales, sabía que su cosecha dependía del sol, de la lluvia, del suelo, del clima y de su propio trabajo; es decir, de sí mismo y de la naturaleza, pero cuando comenzaron a trabajar en las fábricas, en las granjas y campos industrializados, las personas cambiaron su modelo mental, olvidando su dependencia de la naturaleza y llegando a pensar que los recursos eran ilimitados, comenzando así su derroche (McGraw Hill 2020).

Esta época supone unos cambios muy drásticos. Se consume mucha materia y, por primera vez en la historia de la humanidad, el sistema energético que mantiene a la

sociedad deja de ser estacionario, ya que las salidas por uso son muy superiores a las entradas. Esto se debe a que las energías dependientes del Sol (renovables) son imposibles de gastar (salidas) a mayor velocidad con la que se generan (entradas). Sin embargo, con los combustibles fósiles este panorama cambia, ya que sólo tienen flujo de salida, pero no de entrada, porque no se regeneran (no son renovables), lo que significa que tardan millones de años en hacerlo por depender de los ciclos geológicos (McGraw Hill 2020).

### ***2.1.2. La vida medieval.***

La sociedad medieval fue durante siglos una sociedad básicamente rural, donde el 90% de la población vivía en el campo, centro de toda actividad y vida diaria para los habitantes de aquella época, por lo que los campesinos se organizaban entorno a sus tierras propias y otras comunes, como bosques, que compartían con sus vecinos en estas pequeñas comunidades imponían sus leyes y justicia, organizaban las cosechas y los recursos que de ellas obtenían de esta forma; poco a poco, fueron absorbidas por señores, laicos o religiosos, a los que habían sido entregadas esas tierras. Así da comienzo lo que hoy en día hemos llamado sistema feudal o feudalismo, instaurándose como modo de organización social (Arteguias 2017).

### ***2.1.3. Un futuro ecológico.***

Sin duda alguna el lograr construir un mundo mejor es una de las principales ideologías para los tiempos actuales, puesto que el cambio climático y la acelerada contaminación que se ha generado durante largos años han dejado al planeta descompensado, es por ello que en la actualidad se busca implementar soluciones



basadas en la naturaleza puedan ayudar a preservar el delicado equilibrio ecológico necesario para el futuro de nuestro planeta (The Nature Conservancy 2021).

Para Smith (2021) directora de Sostenibilidad de Citi argumenta que, al igual que con otras crisis, el cambio climático afectará de forma desproporcionada a las comunidades y a los miembros más pobres de la sociedad, y que el objetivo a pesar de ser claro, no es un camino directo a seguir debido a que aún las compañías petroleras y de gas, así como otros sectores con altas emisiones de carbono siguen causando daño al medio ambiente y lo que se busca es mitigar su impacto.

Según la Organización The Nature Conservancy (2021) manifiesta que, en América Latina es hogar del 50% de la biodiversidad del planeta, lo que hace que la región sea vital para enfrentar la emergencia climática mundial conforme entramos en la próxima década, por lo que deducen que estos últimos años son considerados como un tiempo crucial para actuar y de esta manera evitar un punto de inflexión que podría tener consecuencias terribles para toda la vida en el planeta.

## **2.2. Contaminación del ambiente a lo largo de la historia**

Para los autores Lilia y Albert (2022) indica que, la contaminación ambiental siempre ha existido porque son inherentes a las actividades que realiza el ser humano, recalando que en los últimas décadas la contaminación ambiental ha venido aumentando y que cada día hay más pruebas de que sus efectos son adversos sobre el ambiente y la salud, también contribuye que los casos de contaminación iniciaron a finales del siglo XVIII, durante la revolución industrial y estas fueron agravando considerablemente después de la segunda guerra mundial, cuando el mundo aumentó el consumo de energía, la extracción, producción y uso de diversas sustancias, tanto naturales como sintéticas.

Según la UDLA (2024) indica que, a inicios de los años 2000, mediante los monitoreos satelitales y las herramientas digitales se podían observar los efectos reales en distintas partes del planeta, también se tomó importancia a los deshielos cada vez el resultado era desolador: desde 1979 hasta inicios del siglo XXI la extensión del hielo en el Ártico había disminuido en 30 %, y se estima que en 2030 la región se quedará, por primera vez en la historia, sin hielo durante todo septiembre y, en 2100, esa ausencia será de medio año. Por otro lado, en la selva amazónica con la deforestación que existe ya no habrá árboles que produzcan oxígeno o que absorban la contaminación a tal punto que se convierta en una gran sabana. La deforestación, desde los noventa, ha sido la principal amenaza para los mamíferos. Sin embargo, las especies también han presentado un impacto debido al cambio climático dándose a conocer en los noventa donde se especifica a los mamíferos como una de las especies afectadas, pero en la última evaluación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 16 900 especies de animales estaban amenazadas. Esta cifra es más del doble de lo que se registraba quince años antes.

### ***2.2.1. Contaminación en las prácticas agrícolas tempranas***

Según la historia cuando el hombre empezó a cultivar y recolectar sus frutos lo realizó de manera muy primitiva sin ocasionar perjuicio alguno al ambiente, según Fernández (2020) manifiesta que, los primeros homínidos aparecieron en África hace unos 6 millones de años y ellos comían las frutas, vegetales que encontraban y los animales que podían cazar con sus herramientas rudimentarias, hasta que se produjeran los primeros asentamientos. También argumenta que hace 15.000 años, los cazadores y recolectores se convirtieron en agricultores que cultivaban tierras fue ahí cuando

empezaron las primeras talas de árboles para ganar superficie de cultivo, aunque a un nivel insignificante comparado con la actualidad: cada año desaparece una superficie de bosque equivalente a Bélgica en todo el mundo.

Para Rodríguez (2019) la manipulación agresiva, empieza desde hace 3.000 años, indica que existieron algunas personas que desarrollaron una agricultura realmente invasiva en muchas partes del mundo lo que generó que durante estos períodos de tiempo los humanos comenzaron a talar y quemar bosques para plantar alimentos; y a domesticar plantas y animales para hacerlos dependientes de la interacción humana. Los primeros pastores también cambiaron su entorno a través de la limpieza del terreno y la cría selectiva produciendo así ritmos diferentes.

A medida que transcurría el tiempo se vieron en la necesidad de cultivar una gran variedad de alimentos y a su vez la población empezó a experimentar con el uso de fertilizantes para el rendimiento de sus cultivos puesto que empezada a la aparición de la revolución industrial que fue el inicio de una economía prometedora cambiando la forma de producir y consumir (Fernández 2020).

Por otro lado, se estima que los contaminantes agrícolas más preocupantes para la salud humana son los patógenos del ganado, plaguicidas, nitratos en las aguas subterráneas, oligoelementos metálicos y los contaminantes emergentes, incluidos los antibióticos y los genes resistentes a los antibióticos excretados por el ganado (Waterpeople 2018).

### ***2.2.2. Revolución industrial***

La Revolución Industrial fue un proceso histórico de transformaciones económicas y sociales que tuvo lugar aproximadamente entre 1760 y 1840, y que desencadenó cambios sin precedentes en las sociedades occidentales específicamente comenzando en Inglaterra para luego expandirse en todo el mundo, donde entre las principales características fue la producción industrial a gran escala, especialmente textil, metalúrgica y de alimentos (gracias a la llamada "revolución agrícola") y la migración masiva de población del campo a las ciudades (Enciclopedia Humanidades 2020).

Presento dos fases. La primera fue desde inicios de 1750 a 1850, donde se utilizó carbón, vapor y hierro en las industrias y la segunda fase, de 1850 a 1914, introdujo electricidad, petróleo, acero, máquinas automotrices y trabajo especializado. (Granja 2020).

Sin embargo, según Fernández (2020) indica que, tras la aparición de la revolución industrial originó una repercusión sobre el planeta, debido a que, la invención de la locomotora y los primeros trenes aumentó la demanda de carbón. Las emisiones se dispararon y no han dejado de crecer hasta hoy: más de 200 años lanzando toneladas de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

### ***2.2.3. Tipos de contaminantes y sus impactos en el medio ambiente y la salud humana.***

Debido al uso de contaminantes en un ambiente natural que causa inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. Por lo general, las consecuencias de la contaminación se derivan fundamentalmente de la actividad humana. Existen diferentes clases o tipos de contaminación dependiendo del

medio al que afecte, del método contaminante y la extensión de la fuente (Organización Fundación Aquae, 2020):

- Contaminación atmosférica o ambiental: Consiste en la liberación de sustancias químicas a la atmósfera que alteran su composición. Supone un grave riesgo para la salud de todos los seres vivos.
- Contaminación hídrica o del agua: Se debe a la presencia de desechos en el agua. La contaminación de mares, ríos y lagos se produce por las actividades del ser humano y es foco de infecciones.
- Contaminación del suelo: Como los dos anteriores tipos de contaminación, se debe a la acción humana (los residuos y la basura arrojada en cualquier superficie terrestre).

### **2.3. Contaminación doméstica desde una perspectiva de familia**

La contaminación doméstica hace referencia a la calidad del aire que está en el interior de una vivienda, esta concentración va a depender de la fuente del contaminante, su intensidad y característica de emisión, de la misma forma el proceso que realizan para la eliminación de desechos que pueden afectar el ambiente, la ventilación o el depósito de partículas en las superficies (Molina, 2023).

Los contaminantes que se producen dentro de los hogares pueden tener diferentes orígenes como los derivados de la combustión que se produce al cocinar o calentarse e incluso el humo de tabaco, liberan monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y de azufre, formaldehídos, benzopireno y partículas (PM). En los materiales de construcción también contienen elementos contaminantes que se degradan y se descomponen en partículas más pequeñas como formaldehído

(presente en barnices de contrachapados, paneles, aglomerados), benceno (plásticos, pinturas) o tolueno (disolventes). Los productos de limpieza como los de aseo personal contienen compuestos orgánicos volátiles (COV), que pueden provocar irritaciones en el sistema respiratorio y en la piel, problemas visuales, asma, alteraciones hormonales o en el sistema nervioso, cáncer. Son hidrocarburos que, a temperatura ambiente, pueden ser gaseosos, se concentran en el aire y pueden ser respirados y llegar a los pulmones. Por otro lado, los contaminantes biológicos más comunes son los ácaros, el moho, el polen y las bacterias, que se suelen concentrar en el polvo, en los muebles, cortinas, colchones, alfombras (Borja 2019).

También dentro de los hogares el uso de energía es utilizado de manera desmedida, puesto que, los principales usos son la iluminación, refrigeración, agua caliente y equipos eléctricos (BBVA 2020).

El consumo energético en el hogar va a disposición de los equipos que se estén utilizando puesto que existen equipos que se utilizan poco, pero consumen una gran cantidad de energía como la tostadora y plancha, también están los equipos que consumen poca energía, pero se utiliza durante muchas horas como la iluminación, refrigeradora, pero estos también van de acuerdo a su función de su grado de eficiencia tendrán un consumo mayor o menor. Y por último los equipos que utilizamos con asiduidad y, además, demandan mucha potencia como lavadoras, hornos entre otros (ECODES, 2021).

Sin embargo, el uso excesivo del agua dentro de los hogares en las actividades diarias como lavar platos, lavar ropa, bañarse o regar las plantas, puede causar un gran desperdicio de agua (FENSA 2020).

En Ecuador, al día una persona gasta, en promedio, 249 litros de agua, esta cifra es mayor a los 100 litros recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para satisfacer las necesidades de consumo e higiene (Alarcón 2018).

### ***2.3.1. La generación de residuos y la elección de productos.***

Los residuos domésticos son los generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los generados en servicios e industrias que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria (Gobierno de Aragon 2020).

Las diferentes fracciones de los residuos que se pueden encontrar son: la materia orgánica o biorresiduos, los envases ligeros; el papel – cartón, el vidrio, los aparatos eléctricos y electrónicos, las pilas y baterías, el textil, los medicamentos, los aceites domésticos, la denominada fracción resto (textil sanitario, productos de aseo, productos de limpieza doméstica, colillas y ceniza de cigarrillos, vajilla, etc.), residuos voluminosos (muebles y enseres, madera, chatarra, etc.), neumáticos, vehículos fuera de uso, tierras y escombros, y residuos peligrosos (Consumo responde 2022).

Según la NEC (2022) indica que, de 6 cada 10 hogares clasifican su basura según el tipo de desecho que encuentre (orgánico, papel, plástico, metal, etc.), lo que representa en un 64% datos que corresponde a los años 2018-2022, en Ecuador.

Los biorresiduos normalmente, estos restos son separados en las clásicas bolsas de basura de plástico, así como en bolsas compostables, siendo este último método el

más deseable desde el punto de vista medioambiental, y se depositan en el contenedor (Consumo responde 2022).

### ***2.3.2. Los roles de género y las estructuras de poder pueden influir en las decisiones relacionadas con el medio ambiente dentro del hogar.***

Todas las sociedades se estructuran y construyen su cultura en torno a la diferencia sexual de los individuos que la conforman, la cual determina también el destino de las personas, atribuyéndoles ciertas características y significados a las acciones que unas y otros, los roles de género son conductas estereotipadas por la cultura, por tanto, pueden modificarse dado que son tareas o actividades que se espera realice una persona por el sexo al que pertenece. Por ejemplo, tradicionalmente se ha asignado a los hombres roles de políticos, mecánicos, jefes, etc., es decir, el rol productivo; y a las mujeres, el rol de amas de casa, maestras, enfermeras, etcétera (rol reproductivo) (INMUJERES 2019).

### **2.4. Modelos de intervención en educación ambiental para hogares.**

La educación ambiental es un proceso que permite a las personas investigar sobre las temáticas ambientales, involucrándose en buscar una solución viable a cada problema, cada año se busca crear conciencia y promover a los ciudadanos de la importancia que tiene cuidar y proteger los espacios que nos rodean, también es necesario argumentar que al implementar una buena educación ambiental se puede lograr el aprovechamiento óptimo y responsable de recursos y de esta manera reducir nuestro aporte individual a la contaminación, puesto que los adultos son los que más tienen que estar comprometidos e implementar conductas ecológicas a los más pequeños (Colombia Aprende 2022).



El hogar es el principal entorno educativo de un niño o niña donde aprende buenos hábitos de respeto y cuidado de la naturaleza, para que ésta continúe aportándonos lo mejor a nuestra vida, por lo tanto, el enseñar a cuidar y proteger el planeta es una idea fundamental para los padres (OrientaNova 2022).

Por tal motivo dentro del hogar los padres enseñan a los más pequeños acciones básicas y sencillas como ahorra agua puesto que el agua es un recurso ilimitado, que en muchas ocasiones es desperdiciado al momento de hacer la limpieza bucal de los pequeños donde ellos se cepillan sus diente y dejan abierta la llame cuando realizan esta actividad, el realizar actividad física como caminar o correr en distancias reducidas no solo es buena para la salud, sino que también, ayuda al ambiente ya que se reduce la emisión de gases contaminantes en el aire debido a que no se usa coche, el reutilizar y restaurar antes de consumir está relacionado con el modelo de las tres R, reutilizar, reciclar y reducir que dentro de los hogares los envases plásticos y el papel son los más abundantes para reutilizar hasta para realizar manualidades, el tener algún huerto o visitar granjas y parques ayudaran a entender la importancia de cuidar el ambiente y a respetar a todo ser vivió, el ahorro energético también es importante puesto que las luces prendidas y que no son usadas en ese momento resulta un desaprovechamiento energético importantes lo mismo sucede con los equipos electrónicos que no se estén utilizando (Colombia Aprende 2022).

### ***2.4.1. Efectividad de modelos ecológicos en la promoción de comportamientos ambientalmente sostenibles dentro del entorno doméstico.***

Cualquier estrategia didáctica empleada en la educación ambiental que pretenda un aprendizaje de la participación para la sostenibilidad, se debe revisar los modelos de aplicación que dan coherencia a las estrechas relaciones entre actitudes y comportamientos ambientales, por lo tanto, los ciudadanos necesitamos adquirir urgentemente un conocimiento (alfabetización científico-ambiental) y un comportamiento “ecológico” que permita desarrollarnos sin crecer más allá de nuestros límites y desarrollar una nueva cultura intelectual, de consumo y tecnológica. En ello la educación, entendida como una “educación transformadora orientada hacia la sostenibilidad”, tiene un papel fundamental (Álvarez y Vega 2009).

## **2.5. Enfoques interdisciplinarios entre la educación y el comportamiento ambiental.**

### ***2.5.1. Psicología ambiental.***

La psicología ambiental se caracteriza por tener un enfoque interdisciplinario la cual estudia la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente, también es necesario recalcar que las variables psicológicas y conductuales que se asocian a esta relación, por lo tanto, esta disciplina tiene un componente ético y orientado a la solución de problemas globales, tiene muchos usos posibles, como el ámbito empresarial (Navarro 2020).

### **2.5.2. Sociología ambiental**

Según Aledo (2022) argumenta que, la sociología ambiental estudia las causas y consecuencias sociales de los problemas ambientales, participa de las propuestas de reconducir la relación sociedad-naturaleza hacia modelos más sostenibles -admitiendo lo complejo y contestado del concepto- y, por último, estudia los discursos e interpretaciones que se dan sobre las causas, consecuencias y soluciones a la crisis ambiental, por lo tanto es importante señalar que la sociología ambiental no estudia los aspectos sociales de la crisis ambiental, sino las interacciones entre lo social y lo ambiental, destacando la dependencia que el sistema social presenta de las bases materiales ecosistémicas.

### **2.5.3. La ecología.**

Para los autores Lucio *et al.* (2022) definen a la ecología como, la ciencia que estudia las interrelaciones de los organismos y su ambiente natural, entendido como la combinación de los factores abióticos y los factores bióticos, es decir trata de explicar por qué y cómo se establecen y desarrollan los seres vivos dentro de un ecosistema, cómo se ven afectados, también analiza los flujos de energía y los ciclos de la materia en todos los hábitats, dentro de los cuales coexisten o no poblaciones humanas.

Por otro lado, Szulkin *et al.* (2020), manifiestan que la ecología urbana actual también dedica un importante esfuerzo a intentar dilucidar y comprender los cambios comportamentales y evolutivos de los organismos asociados a las áreas urbanas.

Moreno Ortiz *et al.* (2022) aseguran que, al utilizar una aproximación experimental se puede investigar las distintas preguntas ecológicas y evolutivas en relación a la interacción de un grupo específico de animales en la ciudad (artrópodos y aves).

#### **2.5.4. Economía ambiental.**

La economía ambiental se encuentra basada en la teoría de que los bienes ambientales tienen valor económico y existen costes para el crecimiento económico que no se tienen en cuenta en los modelos más tradicionales, aunque los bienes ambientales incluyen cosas como el acceso a agua limpia, aire limpio, la supervivencia de la vida salvaje y el clima en general, sin embargo es difícil poner un precio a los bienes ambientales, ya que estos pueden tener un alto coste cuando se pierden (Instituto Tecnológico Las Américas 2024).

#### **2.5.5. Educación ambiental y comportamiento en los hogares**

La educación ambiental siempre debe empezar desde casa inculcando a los más pequeños el valor de proteger el ambiente esto también incluye los hogares sostenibles, algunas de las medidas que pueden ayudar a transformar un hogar son, el ahorro de energía, el menor uso del agua, el reciclaje de residuos y la reducción de los plásticos, otras de las formas que ayudan es la decoración sostenible, transformando la decoración tradicional y convirtiéndola en responsable para conseguir grandes mejoras, por lo tanto los materiales sostenibles son todas las materias primas que utilizan los mínimos recursos posibles para su consumo y que tampoco los generan contaminación dentro de su proceso de fabricación es decir que, esto engloba todos los materiales naturales como lo son linóleo, corcho, bambú, lino, mimbre lo que ayudará a tener una decoración de manera sostenible (HITACHI 2020).

#### **2.6. Aporte de la tecnología en la educación ambiental.**

En la actualidad, la tecnología ha generado un impacto profundo en la sociedad y el medio ambiente, siendo esta una de las principales claves para mejorar de manera

positiva las actividades diarias que pueden afectar al medio ambiente, tanto así que, se han creado herramientas inteligentes que cuya finalidad se basa en minimizar la contaminación en nuestro planeta (ESG Innova Group 2021).

Para Rivera (2023) el desarrollo de la industria tecnológica, ha logrado avances impresionantes en el uso de la tecnología para ayudar a proteger y conservar el medio ambiente, argumentando que, los expertos en tecnología han desarrollado varias innovaciones tecnológicas enfocadas en la gestión de los problemas ambientales globales, por ello indica que se están desarrollando nuevas tecnologías ayuden a reducir la contaminación, restaurar los ecosistemas y proteger las especies en peligro de extinción, un ejemplo claro son la utilización de nuevos sensores y drones para detectar la tala ilegal o la caza en áreas protegidas, mientras que la inteligencia artificial se puede utilizar para analizar imágenes satelitales para detectar cambios en el uso de la tierra o la calidad del agua.

Para Hernández *et al.* (2020) argumentan que el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, se ha convertido en una de las aportaciones con mayor relevancia mundial en el cuidado del medio ambiente a su vez, han transformado la forma en que viven las personas en la actualidad, recalcando que ha sido esencial el uso de los teléfonos móviles, pasando por las computadoras, hasta llegar a la Internet; estas tecnologías han proporcionado de una forma continua, productos y servicios que son innovadores y que forman parte de la vida cotidiana de los individuos.

Dentro de los hogares el uso de los electrodomésticos inteligentes, los dispositivos domésticos y la tecnología del hogar inteligente están ayudando a conservar energía dentro de ellos, mencionando que los electrodomésticos como los refrigeradores ahora

se pueden programar para usar menos energía cuando sea necesario, esto es gracias a que los termostatos se pueden configurar para detectar patrones en el uso de energía y reducirlo cuando no es necesario, también la Inteligencia Artificial (IA) juega un papel en este proceso al detectar cuándo ciertos dispositivos no se están utilizando y apagarse automáticamente., de esta forma ayuda a reducir la cantidad de electricidad desperdiciada en dispositivos que no se están utilizando en un momento dado, así como a reducir la cantidad de emisiones liberadas a la atmósfera desde los hogares (Rivera 2023).

En la actualidad debido a la crisis climática y la contaminación mundial se han creado apps móviles gracias a la tecnología, que se pueden encontrar en internet, son herramientas eficaces y gratuitas, que ayudarán a frenar el calentamiento global, ahorrar en tu consumo, comer más sano y cuidar del medioambiente estas son (GoodGranel 2020):

- Go Zero Waste. Por una vida sin residuos. iOS / Android. ...
- Yuka. Análisis de productos. ...
- cleanSpot. Tu punto limpio más cercano. ...
- abillion. App vegana. ...
- Trucos Ecológicos. Salva el planeta. ...
- ECOVIU. Ecología y reciclaje. ...
- Bûmerang. Salva comida a tu alrededor.

La tecnología no solo ha convertido que gran mayoría de actividades diarias sean mucho más sencillas y rápidas, sino que ha permitido aprovechar de forma inteligente todos los recursos como el proceso de la transformación digital, donde la principal función

ha sido reducir la deforestación, puesto que enviando correos electrónicos, el uso del papel queda para segundo plano, la utilización de coches electrónicos busca minimizar la contaminación que produce un vehículo, las casas o edificios inteligentes o ecológicos su objetivo es minimizar el uso de energía mediante el uso de termostato y luces inteligentes, la implantación de energía renovable también conocida como energía limpia, su diseño es a la par de más atractivo y accesible para facilitar este cambio por el bien del entorno natural y por ultimo control ambiental que es el uso de drones que vigilan áreas de flora y fauna, dispositivos y sistemas que analizan el nivel de contaminación del aire, además del control tecnológico muy meticuloso que pone a prueba la calidad de cualquier tipo de producto que llegue al mercado (ESG Innova Group 2021).

### **2.7. Influencia del contexto socioeconómico sobre la cultura ambiental**

La sociedad cada vez está en constante desarrollo y modernización donde gracias a estos cambios han surgido avances tecnológicos, sin embargo, de cierta manera estos han generados cambios negativos en el medio ambiente como la contaminación del aire, agua y suelo, pero si se enfocan en la parte económica ha sido un gran auge para el desarrollo, pero como consecuencia cada vez se va alejando más de las principales ideas de preservación y conservación de los dispositivos naturales (Cardoso 2021).

Con el tiempo, las sociedades cambian, y en algunas áreas de Ecuador, las personas buscan mejorar sus vidas, mientras que otras carecen de beneficios debido a su ubicación, estatus social o etnia. La desigualdad social surge de esto. Según la ENEMDU (2023), las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son fundamentales para entender la pobreza, basada en cinco componentes.: calidad de la vivienda, hacinamiento, acceso a servicios básicos, acceso a educación y capacidad económica,

si el hogar es carente en al menos uno de los componentes, los miembros del hogar son considerados pobres por NBI.

Según Cardoso (2021) argumenta que, las relaciones sociales deben guiarse por la exposición de diversos problemas, también asegura que según la ley garantiza el derecho a la igualdad, la libertad y la seguridad, sobre la base del mínimo necesario para la dignidad humana, sin embargo, no ocurre correctamente en ningún país que esté en desarrollo, clasificado como subdesarrollado desde su aparición, también indica que la falta de adecuación de la vivienda trae consigo intensos problemas ambientales, la falta de recolección adecuada de basura y demás problemas son la causa de la contaminación ambiental. Sin embargo, no es sólo el desordenado crecimiento del ámbito social lo que causa problemas ambientales, el sector industrial y el progreso económico trae consigo varios estancamientos que sacuden los recursos naturales, contaminando el aire, las aguas y produciendo una cantidad significativa de basura, entre otras adversidades no mencionadas. Como se muestra en el libro de Daniela Adamek:

El Derecho Ambiental es una rama autónoma del derecho público, a través de la cual se sistematizan normas (normas y principios) dirigidas a la protección del medio ambiente, con el fin de garantizar una calidad de vida saludable para los presentes y para las generaciones futuras. (ADAMEK, 2020, p. 10)

### ***2.7.1. Las desigualdades socioeconómicas pueden afectar la capacidad de las familias para adoptar prácticas ambientalmente sostenibles.***

Cada vez el deterioro ambiental es aún mayor por lo que ciertas creencias o formas de ver el mundo están relacionadas en gran parte a los valores y las actitudes que tienen los seres humanos lo que generarán determinados comportamientos o



conductas ecológicas, por tal razón es importante formar desde edades tempranas una adecuada cultura ambiental, como una alternativa para preservar el medio ambiente y garantizar la supervivencia de las especies y esta enseñanza se empieza desde casa (Miranda 2015).

Es indudable que los grupos menos favorecidos de la sociedad son los que más sufren el impacto negativo del cambio climático y el olvido de políticas públicas que lo mitiguen, es por eso que, analizando el entorno rural la degradación de suelos y la deforestación impactan en primera instancia la generación de ingresos de quienes menos tienen, llevando incluso a la pérdida de la fuente en su totalidad. En las costas, el incremento en el nivel del agua, acidificación y modificación de corrientes, entre otros efectos del cambio climático, llevan al mismo desenlace en actividades productivas como la pesca o el turismo (Red Forbes 2019).

## **2.8. Importancia del aporte ambiental de los hogares.**

A medida que pasa el tiempo la contaminación ambiental se expande cada día más en las ciudades y el mundo entero, por lo que la mejor solución empieza desde casa para lograr contrarrestar el cambio climático, es una de las maneras más fáciles de ayudar a cuidar el planeta mediante el reciclaje en el hogar es una forma de iniciar (ESK Constructora 2022).

La agenda 2030 propone 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) y establece y 169 metas clave para alcanzar la sostenibilidad global de la cual busca establecer un nuevo orden mundial, para lograr mejores formas de vida para la humanidad y, sobre todo, garantizar la disponibilidad de los recursos naturales para las generaciones venideras, sin embargo de todos ellos, resalta el objetivo 11, ciudades y comunidades

sostenibles, en el cual se pretende contribuir con los resultados que se pretende alcanzar en esta investigación donde, tal objetivo busca lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (ONU 2015).

Una de las formas más comunes y de gran ayuda es el reciclaje en el hogar, puesto que, el reciclar no solo le ayuda al ambiente, si no también, a la parte económica es cuestión de cambiar ciertos hábitos cotidianos y tomar conciencia para disminuir los altos índices de contaminación, entre esas actividades están el reducir los niveles de consumo energético, la separación de los desechos; es decir lo orgánico de lo inorgánico, la reutilidad y utilización de los envases plástico o de vidrio, usa tu creatividad para decorar en casa, entre otros recursos (ESK Constructora 2022).

***2.8.1. Analiza el potencial impacto positivo que pueden tener las acciones individuales y familiares en la construcción de un futuro más sostenible.***

El desarrollo urbano ha logrado un avance económico, pero el 90 % de las personas en las ciudades respira aire que no cumple con las normas de la OMS, ante esta problemática los gobiernos y autoridades locales deben trabajar con el sector privado para promover políticas que creen ciudades habitables con empleos sostenibles y acceso a servicios vitales, es un trabajo en conjunto, por lo tanto, las comunidades también deben participar en el desarrollo urbano sostenible. (Grupo independiente de científicos 2019).

En Ecuador, según un informe ambiental, en los hogares indica que, el aplicar las buenas prácticas ambientales comprende a que las familias ecuatorianas realicen un proceso de concientización sobre la limitación de la disponibilidad de los recursos

naturales, tanto desde el nivel individual hasta el comunitario, es por ello que, dentro de los hogares ya realizan una clasificación de los residuos (orgánicos, papel / cartón, plástico, vidrio, metal, Tetrapak), también existe un ahorro de agua de energía y han reducido el uso de transporte, esto ha hecho que cada pequeña acción se convierta en algo positivo (INEC 2022).

Los niños que han recibido educación ambiental desde la etapa inicial expresan actitudes y comportamientos pro ambientales por lo tanto, los beneficios se basan en que, son capaces de desarrollar un pensamiento mucho más crítico y un estilo de vida saludable (ONU 2015).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Localización**

La ciudad de Manta se encuentra en la región occidental de la Provincia de Manabí, en la bahía de Manta, situada en la Costa Centro-Sur del Ecuador. Esta área experimenta una notable aridez la mayor parte del año debido a la influencia directa de la Corriente Fría de Humboldt, lo que resulta en escasas precipitaciones anuales que oscilan entre 150 y 250 mm<sup>3</sup>. La topografía del cantón y la ciudad es extremadamente variada y accidentada, con altitudes promedio que van desde los 6 hasta los 400 metros sobre el nivel del mar (GAD Manta 2023).

#### **3.2. Población**

En este trabajo de investigación, la población objetivo está compuesta por un total de 271 145 habitantes que forman parte de la parroquia de Manta, según los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC 2020), como se observa en la figura 1.

Figura 1: División Política Administrativa



**Nota.** División Política Administrativa de Manta. Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2020-2035.

Según las Naciones Unidas (2003), la familia se define como una unidad dentro de los estudios demográficos que representa la totalidad de un hogar o una fracción de este. Según datos proporcionados por el INEC (2008) en los dos censos, la media de un hogar está conformado por 4 personas. Asimismo, Matute y Jarrín (2016) mencionan que de acuerdo con los datos extraídos de la última encuesta "Condiciones de vida IV Ronda" publicada en abril de 2015, el promedio de miembros por hogar es de 4 personas. Por tanto, el 67 786 población total en estudio que representa el número de hogares estimados en el estudio.

### 3.3. Muestra

Determinar el tamaño de muestra en una investigación es crucial, ya que implica calcular la cantidad precisa de participantes requeridos para estimar un parámetro específico con la confianza deseada. El cálculo del tamaño de muestra se basa en una función matemática que establece la relación entre variables, como la cantidad de participantes y el poder estadístico, para garantizar resultados confiables y

representativos (García *et al.* 2013). Para el cálculo de la muestra se utilizó la población de 67 786 habitantes. A continuación, se describe la fórmula correspondiente al muestreo probabilístico simple:

$$n = \frac{z^2 pqN}{z^2 pq + (n - 1)e^2}$$

Donde:

$n$  = Muestra;  $p$  = Probabilidad a favor;  $z$  = Nivel de confianza;  $e$  = Error de muestra;  $q$  = es la variabilidad negativa o probabilidad de fracaso;  $N$  = Población.

Con la aplicación de la fórmula se obtuvo el siguiente cálculo:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (67786)}{(1,96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) + (67786 - 1) \cdot (0.09)^2}$$

$$n = \frac{(3.84) \cdot (0.25) \cdot (67786)}{(3.84) \cdot (0.25) + (67785) \cdot (0.0081)}$$

$$n = \frac{65074}{(0.96) + (549.05)}$$

$$n = \frac{65074}{550.01}$$

$$n = 118,31 \approx 118 \text{ habitantes}$$

La muestra seleccionada fue de 118 habitantes, quienes fueron partícipes de la encuesta realizada. El proceso de recolección de datos se desarrolló desde el 18 de diciembre al 12 de enero donde se aplicó la última encuesta. La encuesta fue difundida en diferentes sectores de la parroquia Manta.

### 3.4. Recolección de datos

Una vez analizados los trabajos presentados por los diferentes autores (Bustos 2022, Diaz 2018, Valencia 2021, Rivera 2009, Yangali *et al.* 2021, Pérez y Camacho 2022, Poblete y López 2019, Miranda 2013, Álvarez y Vega 2009, Saza *et al.* 2021), se elaboró un formato propio de encuesta (Anexo 1) con 28 preguntas el cual se divide en tres secciones (información general – 3 preguntas, educación ambiental – 10 preguntas y comportamiento ambiental – 15 preguntas). Se utilizó una encuesta por cada hogar, y dichos hogares fueron visitados de forma indiscriminada en días diferentes (con un máximo de 10 encuestas por día)

### 3.5. Análisis de resultados

Para la tabulación de datos se consideró 1 punto por cada respuesta positiva y 0 puntos por cada respuesta negativa en la sección educación ambiental, la sección de información general no lleva puntuación, y en la sección de comportamiento ambiental se consideró un máximo de 4 puntos y un mínimo de cero (Tabla 1).

Tabla 1: Puntajes de las respuestas en la sección comportamiento ambiental.

Pregunta	Puntaje				
	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
14	4	3	2	1	0
15	4	3	2	1	0
16	4	3	2	1	0
17	4	3	2	1	0
18	4	3	2	1	0
19	0	1	2	3	4
20	0	1	2	3	4

21	0	1	2	3	4
22	4	3	2	1	0
23	0	1	2	3	4
24	0	1	2	3	4
25	0	1	2	3	4
26	0	1	2	3	4
27	0	1	2	3	4
28	4	3	2	1	0

Se graficaron los resultados según el nivel de educación y comportamiento en base a lo descrito en la Tabla 2.

Tabla 2: Escalas de educación ambiental y comportamiento.

Educación	Comportamiento
9-10 puntos, alto nivel	46-60, alto
7-8, medio alto	31-45, medio alto
4-6, medio nivel	16-30, medio
1-3, bajo nivel	1-15, bajo
0, nulo	0, nulo

Para determinar la relación entre los niveles de educación ambiental y comportamiento, se utilizó una prueba de chi cuadrado.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Información general

Según los datos obtenidos la parroquia de Manta, cuenta con un promedio de 4.76 personas por hogar (Tabla 3), este valor es más elevado que lo mencionado por Matute y Jarrín (2016), sin embargo según Molina (2023) en Ecuador y sobre todo en Manabí existe todavía una cultura arraigada de tener diferentes grupos familiares convergiendo en un mismo hogar, si de los datos obtenidos se eliminan aquellos con 7 o más integrantes, la media cae hasta 4.3 ajustándose a al valor utilizado en esta investigación.

Tabla 3: Resultado pregunta 1 – sección información general.

	Personas por hogar
<b>MÍNIMO</b>	1
<b>MÁXIMO</b>	14
<b>PROMEDIO</b>	4,762711864

Como se puede manifestar en la Figura 1 el 60% está en etapa de escolaridad, como lo afirma el Ministerio de Educación (2023) indicando que mayoría de la población en Ecuador está o estuvo en la etapa de escolaridad, además menciona que el proceso educativo permite transformar a la sociedad, en personas pensantes y comprometidos con su desarrollo personal, por lo tanto, dentro de los años 2022-2023 la tasa bruta de matrícula que bordeó el 85 %.



Figura 2: Resultado pregunta 2 – sección información general.



El 83% de la población indicó que se encuentra trabajando ya sea en el sector público o privado con la finalidad de poder generar ingresos económicos para el sustento de sus familiares logrando así, lograr cubrir con los gastos básicos (Figura 2), como según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo del primer semestre de 2021, el empleo adecuado o pleno alcanza el 11%, el subempleo el 13% y el desempleo el 6%, quedando claro que sí están trabajando (FARO 2022).

Figura 3: Resultado pregunta 3 – sección información general.



#### 4.2. Educación ambiental

Los ciudadanos encuestados indicaron que el 83% de los hogares si ha recibido alguna información relacionada con el reciclaje como lo muestra la Figura 4, lo que hace que tengan conocimiento sobre el tema como lo afirma GAD Manta (2022) que existen diversas actividades que se realiza dentro del cantón, como la "reciclaton por monto"

cuya finalidad es que más personas hagan conciencia de los daños que puede llegar a causar cuando no existe información acerca del reciclaje.

Figura 4: Resultado pregunta 4- sección educación ambiental.



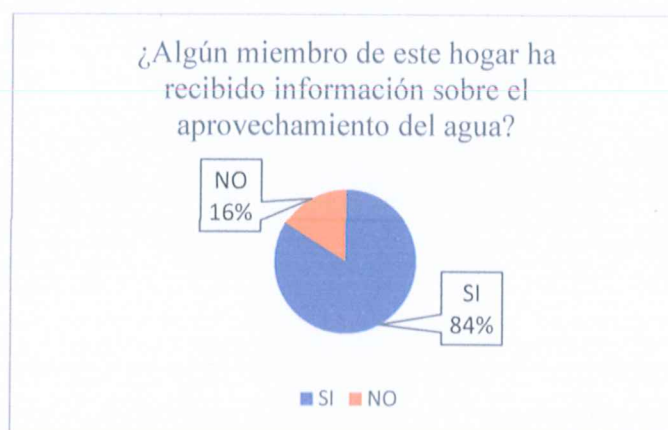
La encuesta refleja que el 55% de las familias no ha recibido alguna información acerca del compostaje como se observa en la Figura 5, lo que significa que existe un desconocimiento en la población, considerando que esta medida ayuda a reducir la contaminación dentro de los hogares, puesto que es una práctica ecológica que transforma desechos orgánicos en abono nutritivo, que resulta de la recolección de restos de alimentos y materia verde como hojas y restos de jardinería, y permiten que se descompongan en condiciones controladas, tal como lo afirma Herrera S (2023).

Figura 5 Resultado pregunta 5 – sección educación ambiental.



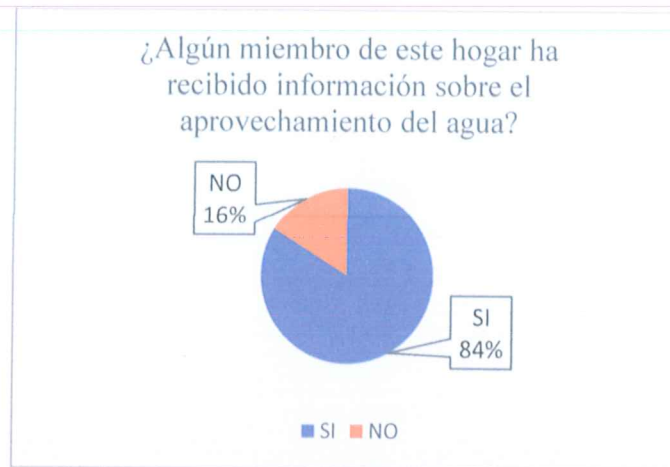
El conocimiento del aprovechamiento del agua es necesario saberlo dentro de los hogares, es por ello que en esta pregunta las personas afirmaron conocer y haber recibido información acerca del aprovechamiento del agua, el 84% de las familias encuestadas indicó que si tiene conocimiento del tema y es por aquello que los autores Molina *et al.* (2022) indican que, esta sociedad debe de llevar a cabo los tres pilares fundamentales, como es el económico, social y ambiental y lograr un desarrollo más sostenible con los recursos naturales, como también argumentan que existen personas que aún desconocen del tema del ahorro de agua.

Figura 6: Pregunta 6- sección educación ambiental.



El 84% de las familias manifestaron que si han recibido información acerca del aprovechamiento del ahorro de energía eléctrica, como se puede observar en la Figura 7, lo que significa que, la población tiene más conciencia sobre su uso puesto que ayuda a reducir el impacto ambiental como el calentamiento global y el cambio climático, también como lo manifiesta el sitio web ATLAS CIBERNÉTICO (2020) el apagar y desenchufar equipos eléctricos que no estén en uso también es un ahorro de energía, también el uso de regletas.

Figura 7: Pregunta 7-sección educación ambiental.



El 53% de los encuestados afirmó que tienen conocimiento sobre el consumo responsable de productos empaquetados con la finalidad de que no resulte en un desperdicio más dentro del hogar tanto del alimento como del propio envase (Figura 8), el autor Castanella (2017) indica que, cada vez que se compre un alimento su consumo debe de ser inmediato para evitar su caducidad, también indica que, muchos de los consumidores se interesan por las características que pueda presentar el envase teniendo algunas consideraciones ambientales.

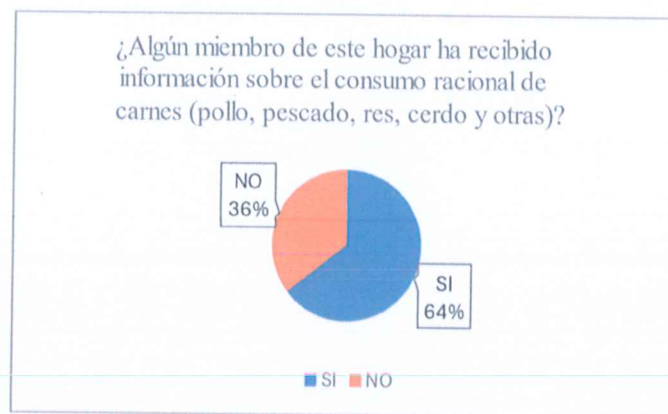
Figura 8: Pregunta 8-sección de educación ambiental.



El 64% de los encuestados indicó que han recibido información acerca del consumo racional de los diferentes tipos de carnes (Figura 9), lo que da a comprender

que las personas están conscientes que el consumo exagerado de las carnes rojas puede reflejar problemas en la salud como obesidad, diabetes y problemas cardiovasculares, como también el consumo excesivo de carnes genera el 14.5% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (FAO 2016).

Figura 9: Pregunta 9- sección educación ambiental

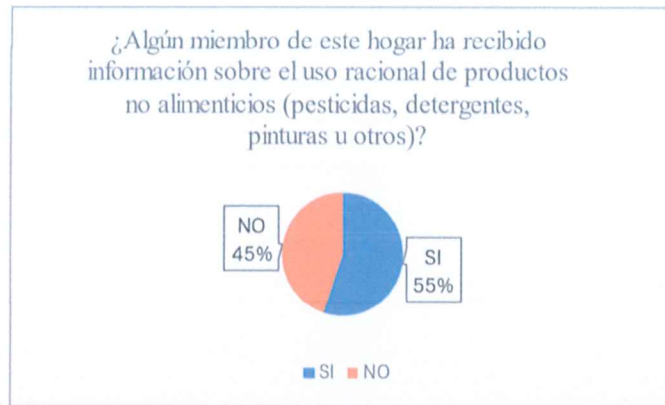


Un poco más de la mitad de las familias (55%) han recibido información sobre el uso racional de pesticidas, detergentes y demás productos no comestibles (Figura 10), sin embargo, Dermo (2023) afirma que, el uso de estos compuestos pueden ocasionar problemas a la salud y al ecosistema como en el caso del detergente concentrado, resulta ser una opción más responsable y económica, debido a que a mayor concentración del producto, se necesita menos cantidad para cada lavado, lo que se traduce en un ahorro significativo en el tiempo y el dinero.

Por otro lado Hernández (2023) explica que, el uso excesivo de plaguicidas que pueden producir problemas en la salud, a pesar que dentro de la agricultura si genera beneficios porque protege a las plantas de las plagas, sin embargo, las consecuencias negativas en la salud de personas, animales y medioambiente se deben básicamente al mal empleo de estas sustancias; principalmente por la falta de medidas de bioseguridad

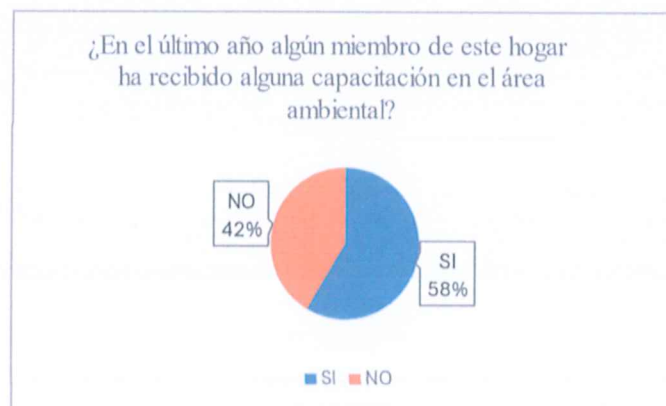
y desconocimiento, como lo indica en el 45% de las personas que no tienen conocimiento racional de los usos de estos productos que pueden ser nocivos.

Figura 10: Pregunta 10-sección educación ambiental.



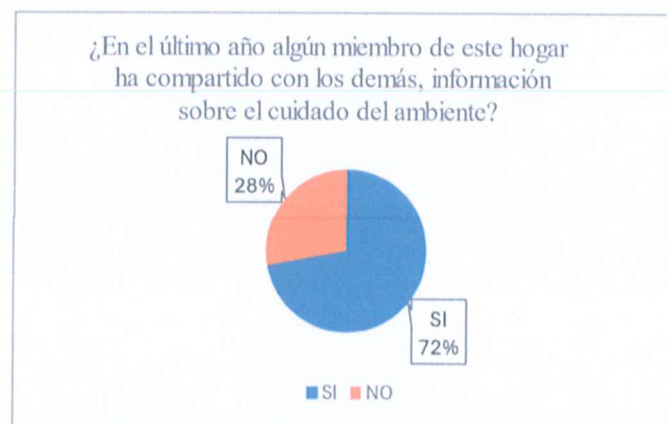
Los resultados reflejados en esta pregunta indica que la población encuestada ha recibido alguna capacitación ambiental durante el último año (Figura 11) donde el 58% muestra una afirmación, esto indica que, en la actualidad la población es más consciente de los problemas ambientales, por lo que se comprueba que, la educación ambiental se ha convertido en una herramienta crucial para abordar los desafíos que enfrenta nuestro planeta (Universidad De los Andes 2023), sin embargo, aún existe ese desconocimiento de la población acerca de este tema.

Figura 11:Figura 10: Pregunta 11- sección educación ambiental.



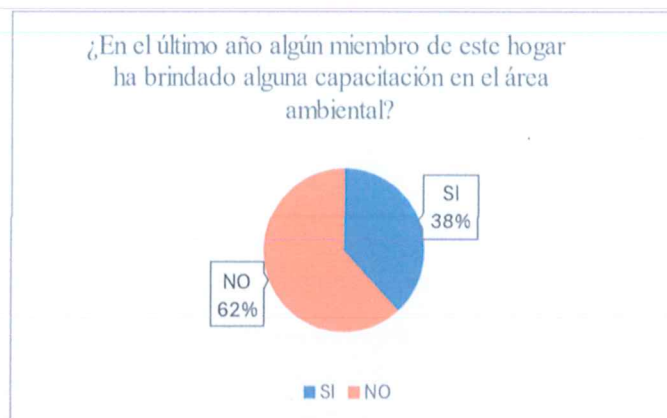
Dentro de esta pregunta se pudo evidenciar que más de la mitad de la población encuestada correspondiente al 72% han compartido información relacionada con el medio ambiente con las demás personas (Figura 12) con este resultado se puede evidenciar que la educación ambiental no se limita a las aulas, sino que también se extiende a diversos ámbitos de la sociedad, desde los hogares hasta las empresas, pasando por las instituciones educativas y las organizaciones no gubernamentales lo que comprueba que todos pueden jugar un papel activo en la sensibilización ambiental (Universidad De los Andes 2023).

Figura 12: Pregunta 12-sección educación ambiental.



En esta ocasión más de la mitad de las personas indicaron no haber brindado alguna charla relacionada con el área ambiental 62% (Figura 13) argumentando que lo más probable que este tipo de charlas las brindan el personal que labora en el Ministerio de ambiente, de los cuales se capacitan para brindar información necesaria a una comunidad en general como lo afirma (MAATE 2024).

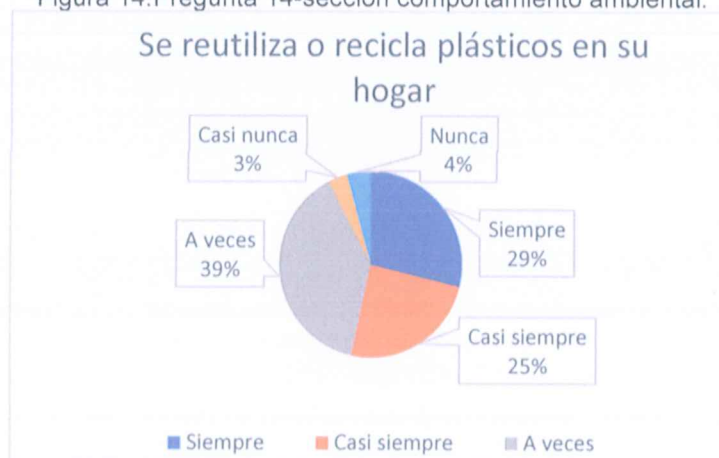
Figura 13: Pregunta 13-sección educación ambiental.



### 4.3. Comportamiento ambiental

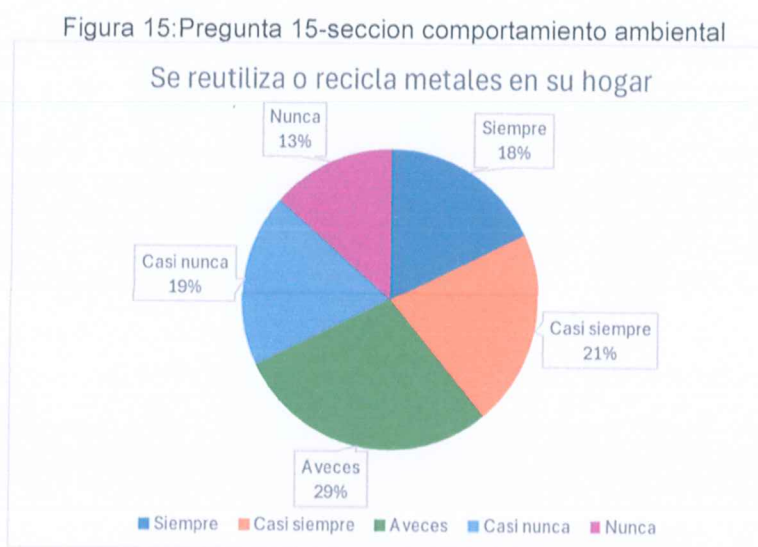
Para esta pregunta se obtuvieron diversas respuestas donde la que tuvo mayor puntuación fue donde la población encuesta 39 % indicó que a veces suelen reutilizar o reciclar plástico y como uno de los menores resultados fue la opción de casi nunca 3% (Figura 14), con estos resultados se puede analizar que la población mantiene aún la falta de fomentar esa cultura del reciclaje, puesto que al reutilizar ayuda a mejorar la calidad de vida y a disminuir el impacto ambiental tal como lo afirma ECOEMBES (2023), a su vez otro de los beneficios que se genera es que los materiales se conviertan en residuos y otorgarles una vida útil.

Figura 14: Pregunta 14-sección comportamiento ambiental.



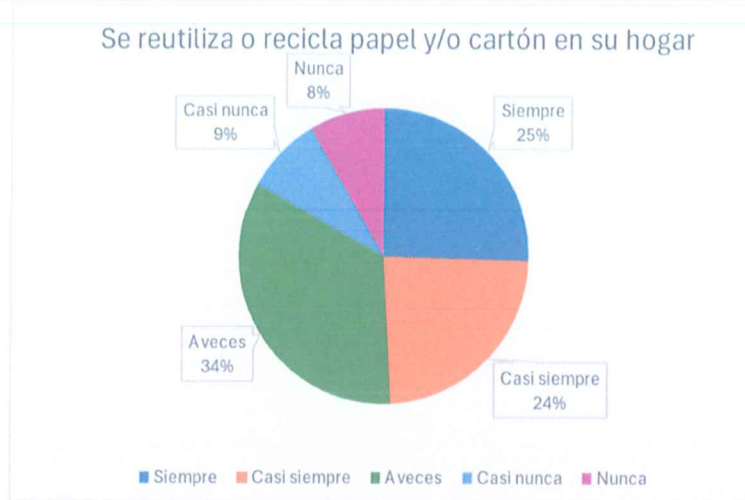


Para esta respuesta, 29% de las personas indicaron que a veces suelen reciclar los metales, siendo esta opción una de las más seleccionadas por la población y la de menor aprobación fue la opción nunca con 13% (Figura 15) dicho esto se concluyó que en la actualidad solo el 30% está siendo reciclado y anualmente 400 millones de toneladas de metal se reciclan anualmente al nivel mundial (Grupo Braceli 2022) lo que significa que cada vez va aumentando de a poco el reciclaje de este material como se pudo evidenciar en las respuesta de esta pregunta.



Dentro de esta pregunta el 34% indicó que a veces reciclan cartón siendo esta respuesta de la mayor aceptación y la de menor aceptabilidad fue la opción de nunca 8% (Figura 16) con estos resultados se puede deducir que a medida del tiempo el reciclaje del cartón toma mayor fuerza en la sociedad, que empieza desde los hogares, teniendo en cuenta que el cartón es uno de los materiales más rápidos y sencillos de reciclar puesto que se le puede otorgar cualquier utilidad, también es un material que está hecho de fibras 100% reciclables como lo afirma Garrett (2022).

Figura 16: Pregunta 16-sección comportamiento ambiental



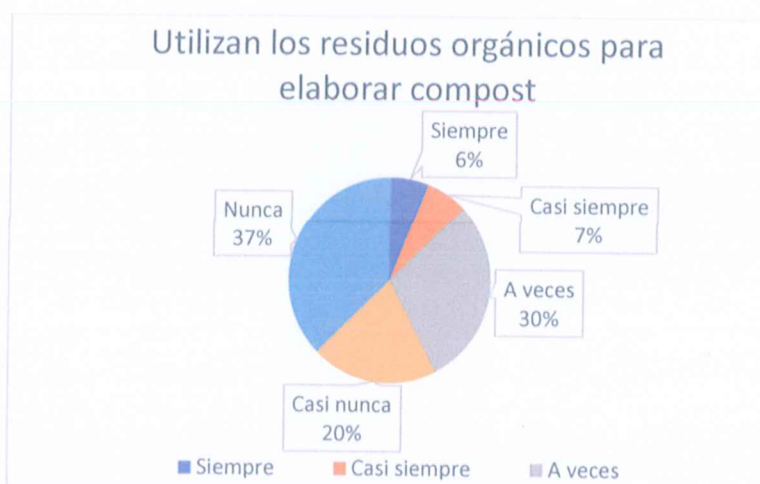
Los resultados obtenidos en esta pregunta indicaron que 31% de la población encuesta a veces realizan la separación de los desechos orgánicos de los inorgánicos y la opción que obtuvo menor aceptación con el 16% indicó que siempre realiza la separación de los residuos orgánicos (Figura 17) estos resultados reflejan el gran avances que se está generando a la población al concientizar sobre el cambio climático que está viviendo el mundo como lo indica el INEC (2023) que el 62,8 % de los hogares ecuatorianos clasificaron o separaron algún residuo (orgánico, papel, plástico, metal, etc.).

Figura 17: Pregunta 17-sección comportamiento ambiental



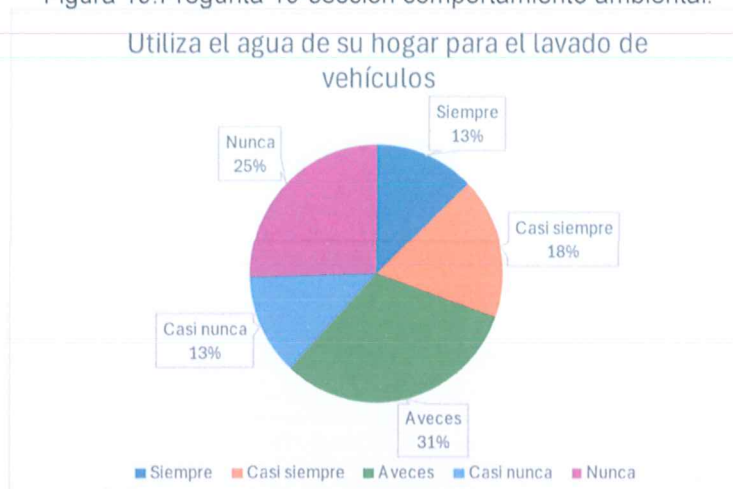
Dentro de esta pregunta se pudo evidenciar que el desconocimiento está reflejado con el 37% de la población nunca ha realizado un compost con los residuos generados dentro del hogar y por otro lado 6% indicó que siempre utilizan los residuos (Figura 18) dicho esto se puede comprobar que a pesar que la realización del compost es un abono orgánico sólido que se obtiene a partir de la descomposición de diferentes materiales orgánicos y se realiza de forma natural desde el hogar, aún es un desconocimiento visible como lo afirma Medina (2020).

Figura 18: Pregunta 18-seccion comportamiento ambiental.



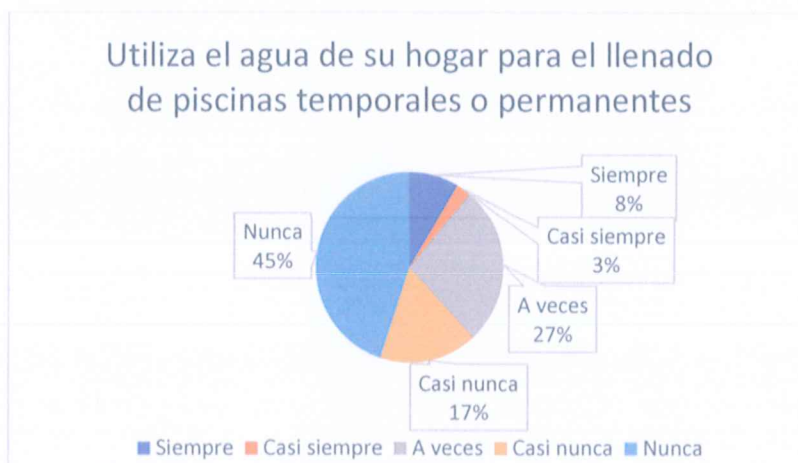
La respuesta que se obtuvo en esta pregunta fue que el 31% a veces utiliza el agua del hogar para lavar el carro y la opción con menor aceptación fue casi nunca 13% (Figura 19) lo que se puede deducir que la población cada vez crea un tipo de conciencia ante la situación del ahorro de agua INEN (2023).

Figura 19: Pregunta 19-sección comportamiento ambiental.



Los resultados en esta pregunta indicaron que el 27% a veces utilizan para el llenado de sus piscinas temporales hacen uso de los tanqueros es decir que compran agua potable como lo indica el INEC (2023), sin embargo, existe ese pequeño porcentaje 3% que casi siempre suele ocupar el agua de sus hogares (Figura 20).

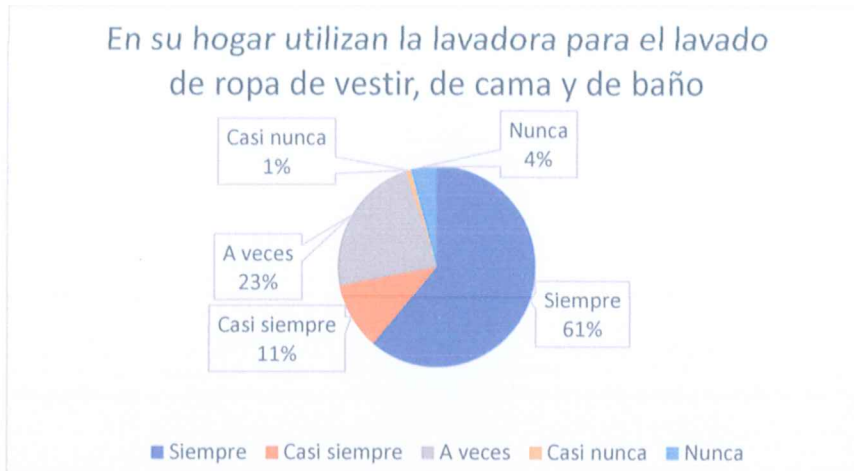
Figura 20: Pregunta 20-sección comportamiento ambiental.



En la actualidad, el uso de electrodomésticos de línea blanca como lo es la lavadora se ha convertido en algo necesario dentro de un hogar puesto que por diferentes razones hoy en día es uno de los electrodomésticos más utilizados para economizar

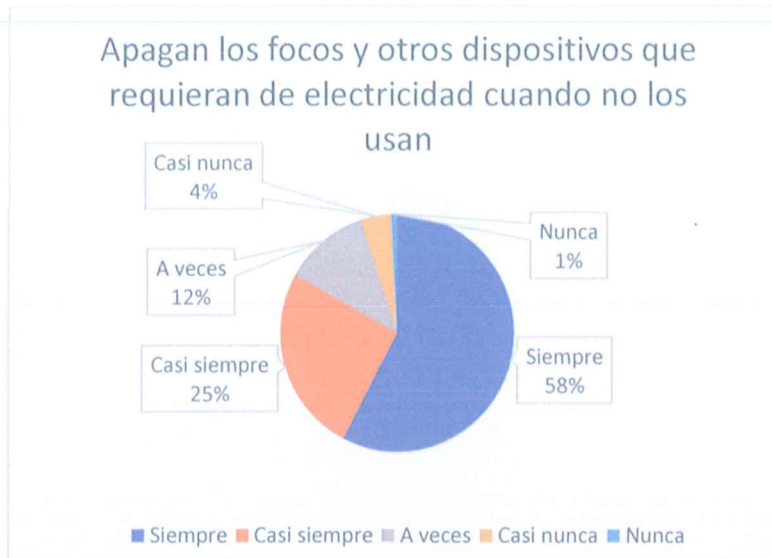
tiempo y dinero como lo indica Martin (2020), dicho esto 61% indica que siempre la utiliza y el 1% casi nunca (Figura 21).

Figura 21: Pregunta 21-seccion comportamiento ambiental.



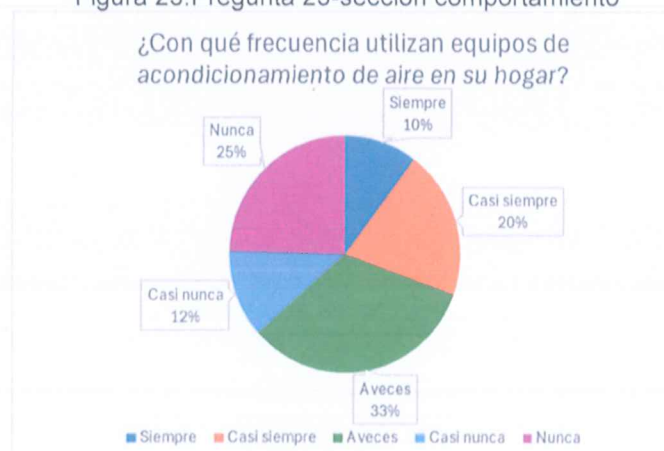
Dentro de esta pregunta la población encuestada indicó que el 58% (Figura 22) que siempre apagan la luz, debido que realizan un ahorro energético importante que no solo ayuda al planeta si no también al bolsillo del consumidor como lo afirma el INEC (2022) donde también hace referencia al uso fotos ahorradores, sin embargo, cerca del 1% no lo realiza lo que corresponde que aún existe personas que les hace falta crear conciencia.

Figura 22: Pregunta 22-seccion comportamiento ambiental.



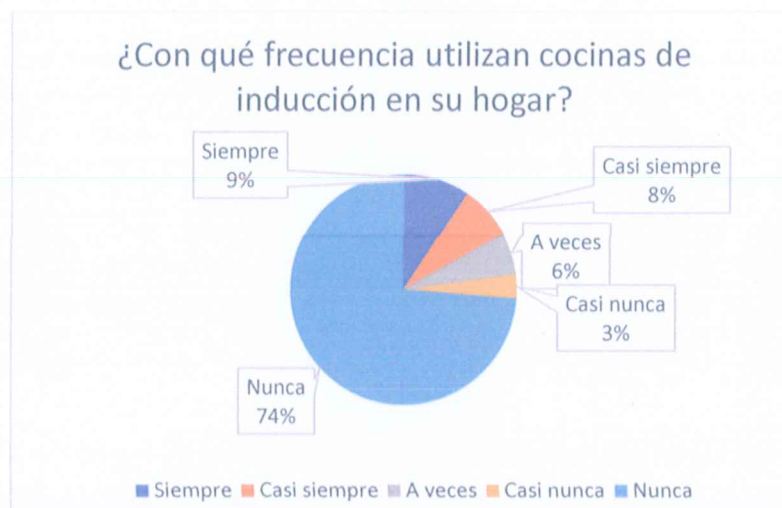
Para el análisis de esta interrogante la población indicó que muchas veces su uso se debe a las temporadas de calor que está relacionada con el tiempo ambiental, dicho esto la población indicó que a veces 33% hacen uso de los equipos de acondicionamiento y el 10% a las 12 personas que hacen uso diario de los equipos (Figura 23), obtenidos estos resultados se puede deducir que existe un uso responsable dentro de estos equipos, puesto que cuando se usa de manera racional se está contribuyendo a un ahorro energético (Dominguez 2022).

Figura 23: Pregunta 23-seccion comportamiento



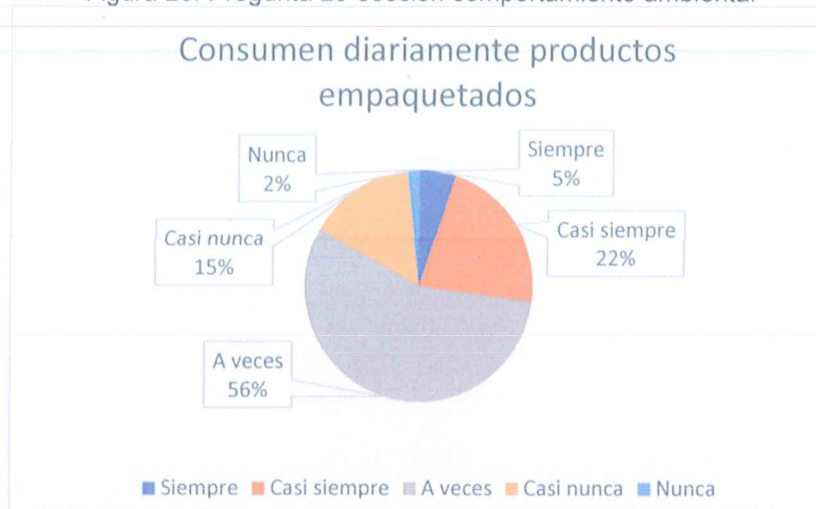
Debido a la gran costumbre del uso de la cocina a gas esta vez la población encuestada indicó que nunca 74% hace uso de la cocina de inducción, sin embargo, el 3% indicó que casi nunca lo hace, lo que significa que existe muy poca utilidad en ella, lo que conlleva a un beneficio para el medio ambiente debido a que el sistema de cocinas de inducción eleva en un 15% el consumo de energía eléctrica, pero brinda una rápida cocción (Ecuavisa 2023).

Figura 24: Pregunta 24-sección comportamiento ambiental.



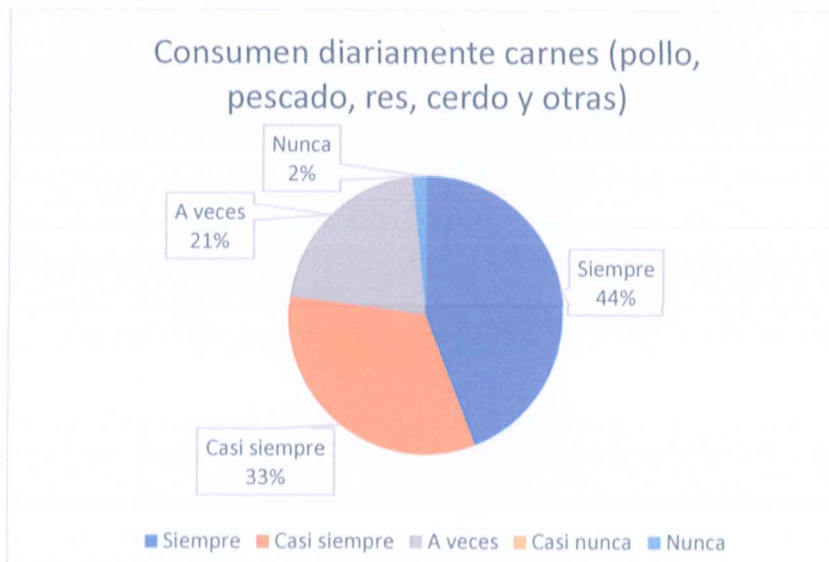
Es necesario reconocer que los hábitos alimenticios influyen mucho al momento de elegir los alimentos que se consumen diariamente, dicho esto la población encuestada manifestó que el 56% a veces consumen productos empaquetados, ya sean estos, por el ritmo de vida que lleven quien los consumen como lo indica Castanella (2017); y 2 % indicó que no consumo este tipo de productos (Figura 25).

Figura 25: Pregunta 25-sección comportamiento ambiental



Según datos aportados por la FAO (2016) indica que, todo en exceso es malo por lo que debe existir un uso racional y responsable para el consumo de este tipo de proteína para evitar problemas a futuro, por lo cual la población indicó que el 44% consume diariamente los diferentes tipos de carnes, sin embargo, existe un 2% que indicó que nunca lo hace diariamente (Figura 26).

Figura 26: Pregunta 26-sección comportamiento ambiental.

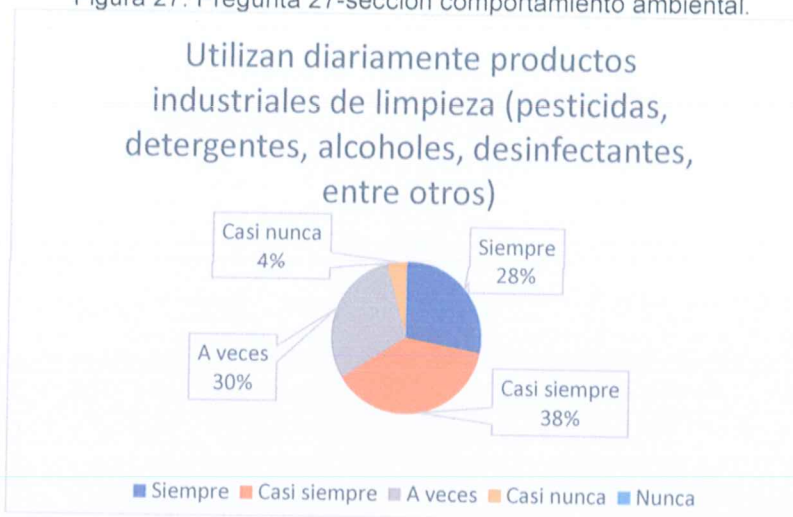


Los resultados mostrados en esta pregunta indicaron que el 38% la población encuestada casi siempre utiliza diariamente uno o más productos para realizar su



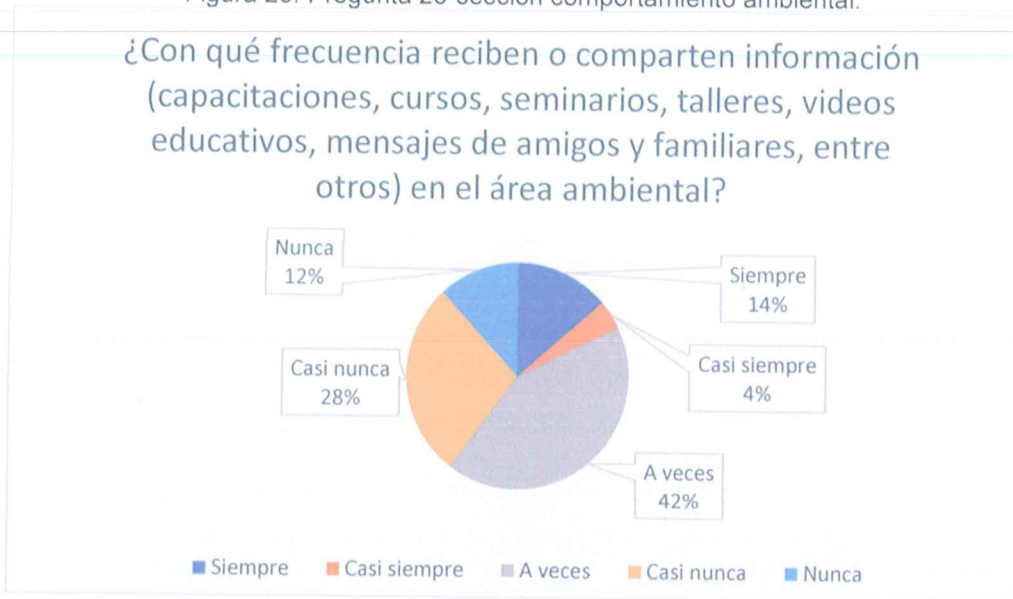
limpieza ya sea en sus hogares o lugares de trabajos entre otros y para Deepex (2020) indica que, uno de los productos que utilizan con mayor frecuencia en el detergente por sus beneficios brindados.

Figura 27: Pregunta 27-seccion comportamiento ambiental.



La población mantense encuestada indico que el 42% a veces (Figura 28) suelen recibir este tipo de capacitaciones relacionadas con este tema recalcando que la gran mayoría de estas capacitaciones son brindadas por parte del MAATE (2024) ya que son personas capacitadas en estos temas y pueden brindar una asesoría a los pobladores de una comunidad.

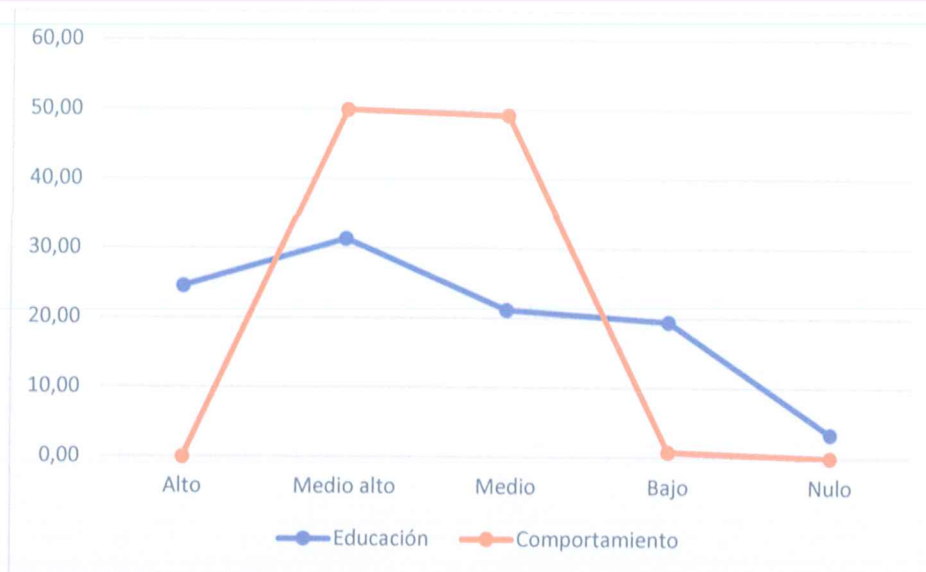
Figura 28: Pregunta 28-seccion comportamiento ambiental.



#### 4.4. Análisis estadístico

Podemos observar en la figura 28 que el nivel de educación ambiental es predominantemente medio alto y alto, las líneas de acción propuestas por el Ministerio de Ambiente (2018) abarcan un trabajo intensivo entre instituciones educativas y gobiernos locales que según lo proyectado debería alcanzar estos niveles en la actualidad para ciudades con más número de unidades educativas. Por otro lado, el nivel de comportamiento es principalmente medio y medio alto, una característica muy arraigada en sociedades donde la cultura y saberes ancestrales juegan un papel fundamental en el comportamiento de sus habitantes, evitando que la variabilidad de probabilidades de este último se amplíe (Cárdenas, 2019).

Figura 29: Comparación entre comportamiento y educación ambiental



Al realizar la comparación entre los datos tabulados y los datos calculados para la prueba de chi cuadrado (Tabla 1), obtenemos que el valor de chi calculado es menor que el chi de la tabla existiendo una relación entre las variables en estudio.

Tabla 4: Prueba de chi cuadrado entre comportamiento y educación ambiental

Interacción		OBSERVADO					TOTAL
		Comportamiento					
		Alto	Medio alto	Medio	Bajo	Nulo	
E d u c a c i ó	Alto	0	19	10	0	0	29.00
	Medio alto	0	19	18	0	0	37.00
	Medio	0	13	12	0	0	25.00
	Bajo	0	7	16	0	0	23.00
	Nulo	0	1	2	1	0	4.00
TOTAL		0	59.00	58.00	1.00	0	236.00

n		ESPERADO					
Interacción		Comportamiento					TOTAL
		Alto	Medio alto	Medio	Bajo	Nulo	
E d u c a c i ó n	Alto	0	7.25	7.13	0.12	0	14.50
	Medio alto	0	9.25	9.09	0.16	0	18.50
	Medio	0	6.25	6.14	0.11	0	12.50
	Bajo	0	5.75	5.65	0.10	0	11.50
	Nulo	0	1.00	0.98	0.02	0	2.00
	TOTAL	0	29.50	29.00	0.50	0	118.00

	0.00	19.04	1.16	0.12	0.00
Distancia chi	0.00	10.28	8.72	0.16	0.00
cuadrado	0.00	7.29	5.58	0.11	0.00
	0.00	0.27	18.94	0.10	0.00
	0.00	0.00	1.05	57.02	0.00

Chi	
calculado	129.83905
Chi tabla	143.24615

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.2. Conclusiones

Se describieron los niveles de educación ambiental y de comportamiento en los hogares de la parroquia Manta, teniendo como predominante un nivel medio alto y alto para la educación y un nivel medio y medio alto para el comportamiento.

Determinamos que si existe relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta al obtener un valor de chi calculado menor que el chi de la tabla.

El objetivo, desarrollo y resultado de este trabajo nos lleva a aceptar la hipótesis alternativa la cual menciona que existe relación entre la educación ambiental y el comportamiento en los hogares de la parroquia Manta.

### 5.2. Recomendaciones

Se recomienda ampliar el presente trabajo al resto de parroquias de la ciudad para tener un panorama general y más estratificado de la misma.

Sería importante plantearse la posibilidad de incluir en un futuro otros análisis estadísticos a más del chi cuadrado para tener mayor contraste de los datos obtenidos en el estudio.

Se debe hacer un estudio con la estratificación social, con los diferentes niveles acorde con las diversas zonas dentro del área de estudio.

Es necesario contrastar la información, sobre todo referente a las afirmaciones de reciclaje, generación per cápita de residuos, entrega y recolección de los mismos.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Aledo, A. 2022. Blogue Shift: De qué hablamos cuando hablamos de Sociología Ambiental (en línea, sitio web). Consultado 12 ma. 2024. Disponible en <https://ambienteterritoriosociedade-ics.org/2022/10/26/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-sociologia-ambiental/>
- Álvarez, P y Vega, P. 2009. Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psico didáctica*, 17:245-260.
- Arteguias. (2017). Sociedad Medieval. Obtenido de Viaja a la Cuña : <https://m.arteguias.com/index.htm>
- BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A). 2020. Qué tipo de energía se utiliza en el hogar? (en línea, sitio web). Consultado 12 ma. 2024. Disponible en <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/seguros/que-tipo-de-energia-se-utiliza-en-el-hogar.html#:~:text=Los%20principales%20usos%20para%20la,Energía%20eléctrica.>
- BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A). 2021. ¿Cuáles son los usos del agua? La importancia de los recursos hídricos (en línea, sitio web). Consultado 7 ma. 2024. Disponible en <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cuales-son-los-usos-del-agua-la-importancia-de-los-recursos-hidricos/>
- Benítez, F. Paredes, M. Collado-Ruano, J. Terán, E. Ibarra, G. 2019. Environmental education program in Ecuador: Theory, practice, and public policies to face global

change in the Anthropocene. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação,, 859-880.

Borja, M. 2019. Contaminación dentro de nuestras casas, cómo nos perjudica y cómo librarnos de ella (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.20minutos.es/noticia/3804102/0/contaminacion-dentro-hogares-como-perjudica-como-librarnos/>

Bustos, M. 2022. Percepción del entorno y del comportamiento ambiental en la pandemia por COVID-19. México: Revistas unison.

Cadilhac, L. Torres, R. Calles, J. Vanacker, V. Calderón, E. 2017. Desafíos para la investigación sobre el cambio climático en Ecuador. Neotropical Biodiversity,, 3(1), 168-181.

Cárdenas, P. 2019. Relación educación, cultura y sociedad: una lectura a las perspectivas teóricas de la licenciatura en psicología y pedagogía. Tesis de grado. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10561/TE-23375.pdf?sequence=1>

Cardoso, B. 2021. Relaciones socioeconómicas e impactos en el medio ambiente. Revista científica multidisciplinar: núcleo del conocimiento (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/ley/impactos-en-el-medio-ambiente>

CHAPTER. 2020. Energy Fundamentals, Energy Use in an Industrial Society.

- Cifuentes, Á; Díaz, F y Osses, B. 2018. Ecología del comportamiento humano: las contradicciones tras el mensaje de crisis ambiental. Diversificación y alcances de la bioética, 24(2).
- Colombia Aprende. 2022. Educación Ambiental: 10 pasos para cuidar el planeta (en línea, sitio web). Consultado 13 ma. 2024. Disponible en <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/educacion-ambiental-10-pasos-para-cuidar-el-planeta>
- Consumo responde. 2022. Los residuos domésticos (en línea, sitio web). Consultado 9 ma. 2024. Disponible en [https://www.consumoresponde.es/articulos/los\\_residuos\\_domesticos](https://www.consumoresponde.es/articulos/los_residuos_domesticos)
- Díaz, G. 2018. Comportamiento Proambiental. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10.
- Estrada, P. Gallo, G. Arroyo, N. 2016. Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 80–86.
- Díaz Marín, G. (2018). Comportamiento Proambiental. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 10.
- ECODES. 2021. 5 aspectos sobre el consumo energético en casa: ¿Cómo se mide? ¿Qué formas presenta? ¿Cómo podemos ahorrar? ¿De qué depende? (en línea, sitio web). Consultado 8 ma. 2024. Disponible en <https://ecodes.org/tiempo-de-actuar/hogares-sostenibles/ahorro-energetico/5-aspectos-sobre-el-consumo-energetico-en-casa>



- Enciclopedia Humanidades. 2020. Revolución Industrial (en línea, sitio web). Consultado 12 ma. 2024. Disponible en <https://humanidades.com/revolucion-industrial/>
- ENEMDU (Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo). 2023. Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Ecuador: Boletín Pobreza. (en línea, sitio web) Consultado 12 ma. 2024. Disponible en [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2023/Diciembre/202312\\_Boletin\\_pobreza\\_ENEMDU.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2023/Diciembre/202312_Boletin_pobreza_ENEMDU.pdf)
- ESG Innova Group. 2021. ¿Cómo ayuda la tecnología al medio ambiente?: BLOG ESPECIALIZADO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (en línea, sitio web) Consultado 8 ma. 2024. Disponible en <https://www.nueva-iso-14001.com/2021/01/como-ayuda-la-tecnologia-al-medio-ambiente/>
- ESK Constructora. 2022. La importancia del reciclaje en el hogar (en línea, sitio web) Consultado 6 ma. 2024. Disponible en <https://eksconstructora.com/reciclaje-hogar-importancia/>
- Estrada, P. A., Gallo, G. M., & Arroyo, N. E. (2016). Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 80–86.
- Falconí, F. Hidalgo, E. 2019. Educación Ambiental y Formación Docente en el Ecuador. Cuaderno de Política Educativa, 2-18.
- FENSA. 2020. 7 Consejos Vitales Para Cuidar El Agua Desde Casa (en línea, sitio web) Consultado 10 ma. 2024. Disponible en <https://coca-colafemsa.com/noticias/7-consejos-vitales-para-cuidar-el-agua-desde->



[https://www.uaeh.edu.mx/division\\_academica/educacion-media/repositorio/2019/3-semester/analisis-historico-mexico/docs/revolucion-industrial.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/repositorio/2019/3-semester/analisis-historico-mexico/docs/revolucion-industrial.pdf)

Groeneveld, E. 2016. Las sociedades cazadoras-recolectoras de la prehistoria. Word History.org.

Hernández, A; Flores, G y Reyes, J. 2020. Tecnologías de Información y Educación Ambiental: Componentes que favorecen la Sustentabilidad. Boletín Científico.

Herrera, P. 2000. Rol de género y funcionamiento familiar. Revista Cubana de Medicina General Integral. 16(6).

HITACHI. 2020. Educación ambiental, consejos para vivir de forma sostenible dentro y fuera de casa (en línea, sitio web). Consultado 11 ma. 2024. Disponible en <https://www.hitachiaircon.com/es/noticias/educacion-ambiental-consejos-para-vivir-de-forma-sostenible-dentro-y-fuera-de-casa#:~:text=La%20educaci3n%20ambiental%20en%20el,la%20reducci3n%20de%20los%20pl3sticos.>

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). 2022. Información Ambiental en Hogares 2022 (en línea, sitio web). Consultado 8 ma. 2024. Disponible en Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-ambiental-en-hogares-2022/>

INMUJERES. 2019. El impacto de los estereotipos y los roles de género en México. México.

- Instituto Tecnológico Las Américas. 2024. Economía ambiental: definición y ejemplos. (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.collegesidekick.com/study-docs/1170770>
- IPCC. 2018. *Summary for policy makers. In: Global warming of 1.5°C.*
- Jackson, L. 2016. Education for Sustainable Development: From Environmental Education to Broader Views. . *Handbook of Research on Applied Learning Theory and Design in Modern Education* , 41-64).
- Kothari, A. Demaria, F. y Acosta, A. 2014. Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to sustainable development and the Green (en línea) Economy. *Development*, 57(3-4), 362-375. Consultado 13 ma. 2024. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1057/dev.2015.24>
- Marco, C. 2009. Actitudes y comportamientos ambientales. *Peru Med Exp Salud Publica*, 5.
- Mineduc. 2019. Memoria de sostenibilidad del Programa de Educación Ambiental "Tierra de Todos". 50.
- MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). 2018. ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 2017-2030. (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>

MAATE (Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica). 2017. Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Dirección de Información Seguimiento y Evaluación Unidad de Gestión del Conocimiento Ambiental Área de Educación Ambiental. 56.

Miranda, L. 2015. Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. Revista Producción + Limpia.

Moriana, L. 2021. Qué son los recursos naturales y sus tipos; Ecología Verde (en línea, sitio web). Consultado 11 ma. 2024 Disponible en <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-recursos-naturales-y-sus-tipos-1365.html>

OMS (Organización de la Naciones Unidas). 2022. *Contaminación del aire doméstico y salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/>

Pacto Mundial Red Española . 2021. *El cambio climático en 2020: análisis de la década más cálida de la historia*. MEDIOAMBIENTE Y CLIMA (en línea, sitio web). Consultado 10 ma. 2024. Disponible en <https://www.pactomundial.org/noticia/el-cambio-climatico-en-2020-analisis-de-la-decada-mas-calida-de-la-historia/#:~:text=En%202020%20alcanzamos%20un%20incremento,los%20que%20se%20tienen%20registros>.

Pérez, D y Camacho, A. 2022. Educación y comportamiento ambiental. Revista de Economía Institucional, 21.

- Poblete, E y López, E. 2019. La conducta sustentable: un enfoque intergeneracional. Revista Digital Universitaria, 13.detail//household-air-pollution-and-health
- Rare y The Behavioral Insights Team. 2019. Cambio de comportamiento para la naturaleza: una caja de herramientas de las ciencias del comportamiento para agentes de cambio. Arlington.
- Red Forbes. 2019. Desigualdad y medio ambiente (en línea, sitio web). Consultado 7 ma. 2024. Disponible en <https://www.forbes.com.mx/desigualdad-y-medio-ambiente/>
- Rivera, O. 2023. Cómo la tecnología ayuda a proteger el medio ambiente. LinkedIn.
- Rodrigo-Cano, D; Picó, M y Dimuro, G. 2019. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 25-36.
- Rodriguez, H. 2019. Las civilizaciones antiguas ya arruinaban el planeta hace miles de años: National Geographic España (en línea, sitio web). Consultado 12 ma. 2024. Disponible en [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/civilizaciones-antiguas-ya-estaban-arruinando-planeta\\_14636](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/civilizaciones-antiguas-ya-estaban-arruinando-planeta_14636)
- Saza, A. Sierra, W y Gómez, A. 2021. Comportamiento proambiental. Ces Psicología, 21.
- SegurCaixaAdeslas. 2022. Contaminación doméstica: descubre qué es y cómo escapar de ella. (en línea, sitio web). Consultado 7 ma. 2024. Disponible en <https://www.segurcaixaadeslas.es/contaminacion-domestica>

Severiche, C; Gómez, E y Jaimes, J. 2016. La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*,, 266-281.

Smith, V. 20210. Invertir en un futuro sostenible. *FINANZAS Y DESARROLLO*, 56-57.

The Nature Conservancy. 2021. 2020-2030 — La década de la acción climática (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestra-vision/perspectivas/la-decada-de-accion-climatica/>

Timm, J y Barth, M. 2020. Making education for sustainable development happen in elementary schools: The role of teachers. *Environmental Education Research*, 1-17.

Trotta, T. 2017. Planeta Futuro 10; Cambio Climático; 50 medidas para detener la contaminación (en línea, sitio web). Consultado 6 ma. 2024. Disponible en [https://elpais.com/elpais/2017/11/07/planeta\\_futuro/1510069313\\_081746.html](https://elpais.com/elpais/2017/11/07/planeta_futuro/1510069313_081746.html)

UNICEF . (2020). *Hablando con tus hijos sobre el cambio climático*. Obtenido de [https://www.unicef.org/parenting/es/cuidado-infantil/hablando-con-tus-hijos-sobre-cambio-climatico?gclid=Cj0KCQiApOyqBhDIARIsAGfnyModV-wPPfswFfJMxTiUaedLVP\\_bOSuqJvAMyCpHc5QIZI0fC5SjnZoaAoz6EALw\\_wcB](https://www.unicef.org/parenting/es/cuidado-infantil/hablando-con-tus-hijos-sobre-cambio-climatico?gclid=Cj0KCQiApOyqBhDIARIsAGfnyModV-wPPfswFfJMxTiUaedLVP_bOSuqJvAMyCpHc5QIZI0fC5SjnZoaAoz6EALw_wcB)

Yangali Vicente, J. S., Vásquez Tomás, M. R., Huaita Acha, D. M., & La, B. D. (2021). Comportamiento ecológico y cultura. *Revista de Ciencias Sociales*, 14.

García-García, J., Reding-Bernal, J. y López-Alvarenga, J. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Metodología de investigación en educación médica. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>

Gavilanes, R. Tipan, B. 2021. La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. (en línea) Redalyc Alteridad. Revista de Educación. 16(2). Consultado 17 No. 2023. Disponible en de <https://www.redalyc.org/journal/4677/467767722010/467767722010.pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta (2023). Manta – primer puerto pesquero del Ecuador. <https://manta.gob.ec/manta-primer-puerto-pesquero-del-ecuador/>

González, A. 2016. Programa de Educación Ambiental sobre el cambio climático en la educación forma y no formal. Revista Universidad y Sociedad, 99-107.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2020). Población del cantón Manta. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNWUzMjQwOWMtZjFhOS00NjczLTk0YTltNjcwZmRmY2YxMjkyliwidCI6ImYxNThhMmU4LWVhZWVtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9>

IPCC. 2018. Summary for policy makers. In: Global warming of 1.5°C.

Jackson, L. 2016. Education for Sustainable Development: From Environmental Education to Broader Views. . Handbook of Research on Applied Learning Theory and Design in Modern Education , 41-64).



- Kothari, A. Demaria, F. Acosta, A. 2014. Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to sustainable development and the Green Economy. *Development* (en línea). 57(3-4), 362-375. Consultado 19 No 2023. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1057/dev.2015.24>
- Lilia, A. y Albert. 2022. Capítulo 4. Obtenido de Contaminación ambiental, origen, clases, fuentes y efectos (en línea, sitio web) Consultado 13 ma. 2024. Disponible en <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/Contaminacion-ambiental-origen-clases-fuentes-y-efectos.pdf>
- Lucio, L. Alvares, Y. Quimis, A. Guerrero, J. Loor, M. y Rodríguez, R. 2022. Ecología (en línea, sitio web) Consultado 10 ma. 2024. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/364266200\\_Ecologia](https://www.researchgate.net/publication/364266200_Ecologia)
- Marco, C. 2009. Actitudes y comportamientos ambientales, Perú. *Revista Med Exp Salud Publica*, 5.
- Márquez, L. Hernández, A. Delgado, M. y Casas, M. 2021. La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 2(13), 301-310.
- McGraw Hill. 2020. Capítulo 2: La humanidad y el medio ambiente. En McGraw Hill España. España. Ecología (en línea, sitio web) Consultado 10 ma. 2024. Disponible en <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448157176.pdf>
- Mineduc. 2019. Memoria de sostenibilidad del Programa de Educación Ambiental "Tierra de Todos". 50.

MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). 2018. ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 2017-2030. (en línea, sitio web). Consultado 5 ma. 2024. Disponible en <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>

Mineduc. 2019. Memoria de sostenibilidad del Programa de Educación Ambiental "Tierra de Todos". 50.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2018. ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 2017-2030(en línea). Consultado 20 No 2023. Disponible en <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>

Ministerio del Ambiente y Agua. 2017. Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Dirección de Información Seguimiento y Evaluación Unidad de Gestión del Conocimiento Ambiental Área de Educación Ambiental. 56.

Moriana, L. 2021. Qué son los recursos naturales y sus tipos. Obtenido de Ecología Verde (en línea, sitio web). Consultado 20 No. 2023. Disponible en <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-recursos-naturales-y-sus-tipos-1365.html>

Naciones Unidas (2003). "El Desarrollo Humano en Nicaragua 2000, en su Capítulo 7 referido a la familia. Disponible en: [http://www.pnud.org.ni/files/doc/idhnic2000\\_complete.pdf](http://www.pnud.org.ni/files/doc/idhnic2000_complete.pdf)

Naciones Unidas (Grupo independiente de científicos). 2019. El futuro es ahora; la ciencia al servicio del desarrollo sostenible: Informe Mundial sobre el desarrollo sostenible 2019 (en línea, sitio web). Consultado 8 ma. 2024. Disponible en [https://sdgs.un.org/sites/default/files/2022-07/26929Spanish1918563\\_S\\_GlobalSusDevReport2019.pdf](https://sdgs.un.org/sites/default/files/2022-07/26929Spanish1918563_S_GlobalSusDevReport2019.pdf)

Navarro, O. 2020. Psicología Ambiental: Visión crítica de la disciplina (en línea) Revista de Psicología Científica. Consultado 11 ma. 2024. Disponible en <https://psicologiacientifica.com/psicologia-ambiental-vision-critica/>

NEC. 2022. Información Ambiental en Hogares 2022. Buenas cifras mejores vidas (en línea, sitio web). Consultado 8 ma. 2024. Disponible en [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares-2022/MOD\\_AMB\\_HOGAR\\_ENEMDU\\_2022.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares-2022/MOD_AMB_HOGAR_ENEMDU_2022.pdf)

OMS (Organización de la Naciones Unidas). 2022. Contaminación del aire doméstico y salud (en línea, sitio web). Consultado 22 No. 2023. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>

Organización y Fundación Aquae. 2020. Tipos de contaminación y sus principales consecuencias (en línea, sitio web). Consultado 7 ma. 2024. Disponible en <https://www.fundacionaquae.org/wiki/tipos-contaminacion/>

OrientaNova. 2022. Educación Ambiental en casa (en línea, sitio web). Consultado 10 ma. 2024. Disponible en <https://www.orientanova.com/educacion-ambiental-en-casa/>

Pacto Mundial Red Española. 2021. El cambio climático en 2020: análisis de la década más cálida de la historia. MEDIOAMBIENTE Y CLIMA (en línea). Consultado 18 No. 2023. Disponible en <https://www.pactomundial.org/noticia/el-cambio-climatico-en-2020-analisis-de-la-decada-mas-calida-de-la-historia/#:~:text=En%202020%20alcanzamos%20un%20incremento,los%20que%20se%20tienen%20registros.>

Pineda, E., Alvarado, E. & Canales, F. (1994). Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud. <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Manual%20para%20el%20Desarrollo%20de%20Personal%20de%20Salud.pdf>

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2020-2035. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MANTA. FASE II Propuesta. [https://manta.gob.ec/db/PDOT/pdot-2021/FASE\\_2\\_PROPUESTA\\_2/revisionFASE\\_2\\_PROPUESTA\\_PDOT\\_MANTA\\_2020.pdf](https://manta.gob.ec/db/PDOT/pdot-2021/FASE_2_PROPUESTA_2/revisionFASE_2_PROPUESTA_PDOT_MANTA_2020.pdf)

Rodrigo-Cano, D. Picó, M. Dimuro, G. 2019. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 25-36.

Severiche, C, Gómez, E, Jaimes, J. 2016. La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. 266-281.

Timm, J. Barth, M. 2020. Making education for sustainable development happen in elementary schools: the role of teachers. *Environmental Education Research*, 1-17.

UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) 2020. Hablando con tus hijos sobre el cambio climático contaminación (en línea, sitio web). Consultado 6 ma. 2024 disponible en [https://www.unicef.org/parenting/es/cuidado-infantil/hablando-con-tus-hijos-sobre-cambio-climatico?gclid=Cj0KCQiApOyqBhDIARIsAGfnyModV-wPPfswFfJMxTiUaedLVP\\_bOSuqJvAMyCpHc5QIZI0fC5SjnZoaAoz6EALw\\_wcB](https://www.unicef.org/parenting/es/cuidado-infantil/hablando-con-tus-hijos-sobre-cambio-climatico?gclid=Cj0KCQiApOyqBhDIARIsAGfnyModV-wPPfswFfJMxTiUaedLVP_bOSuqJvAMyCpHc5QIZI0fC5SjnZoaAoz6EALw_wcB)

UDLA (Universidad de Las Américas). 2024. CAMBIO CLIMÁTICO – DE LA NEGACIÓN A LA ADAPTACIÓN. *Mundo Diners* (en línea, sitio web). Consultado 6 ma. 2024. Disponible en <https://www.udla.edu.ec/2024/01/contaminacion-ambiental/>

Waterpeople, C. 2018. Los contaminantes agrícolas: una grave amenaza para el agua del planeta. *iagua* (en línea, sitio web). Consultado 6 ma. 2024. Disponible <https://www.iagua.es/noticias/fao/contaminantes-agricolas-grave-amenaza-agua-planeta>

Yangali, J. Vásquez, M; Huaita, D. 2021. Comportamiento ecológico y cultura. Revista de Ciencias Sociales, 14.

Valencia. 2021. Modelos de comportamiento ambiental en estudiantes universitarios. Universidad y Empresa, 29.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de encuesta

#### INFORMACIÓN GENERAL

- 1) ¿Cuántas personas viven en este hogar? (0 puntos)
  
- 2) ¿En este hogar hay personas en etapa de escolaridad? (0 puntos)
  - a. SI
  - b. NO
  
- 3) ¿En este hogar hay personas laborando en el sector público o privado? (0 puntos)
  - a. SI
  - b. NO

#### EDUCACIÓN AMBIENTAL

- 4) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el reciclaje?
  - a. SI (1 punto)
  - b. NO (0 puntos)
  
- 5) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el compostaje?
  - a. SI (1 punto)
  - b. NO (0 puntos)

6) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el aprovechamiento del agua?

- a. SI (1 punto)
- b. NO (0 puntos)

7) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el ahorro de energía eléctrica?

- a. SI (1 punto)
- b. NO (0 puntos)

8) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el consumo racional de productos empaquetados?

- a. SI (1 punto)
- b. NO (0 puntos)

9) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el consumo racional de carnes (pollo, pescado, res, cerdo y otras)?

- a. SI (1 punto)
- b. NO (0 puntos)

10) ¿Algún miembro de este hogar ha recibido información sobre el uso racional de productos no alimenticios (pesticidas, detergentes, pinturas u otros)?

- a. SI (1 punto)
- b. NO (0 puntos)

11) ¿En el último año algún miembro de este hogar ha recibido alguna capacitación en el área ambiental?



a. SI (1 punto)

b. NO (0 puntos)

12) ¿En el último año algún miembro de este hogar ha compartido con los demás, información sobre el cuidado del ambiente?

a. SI (1 punto)

b. NO (0 puntos)

13) ¿En el último año algún miembro de este hogar ha brindado alguna capacitación en el área ambiental?

a. SI (1 punto)

b. NO (0 puntos)

#### COMPORTAMIENTO AMBIENTAL

14) Se reutiliza o recicla plásticos en su hogar

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

15) Se reutiliza o recicla metales en su hogar

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

16) Se reutiliza o recicla papel y/o cartón en su hogar

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

17) Separan los residuos orgánicos de los inorgánicos

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

18) Utilizan los residuos orgánicos para elaborar compost

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

19) Utiliza el agua de su hogar para el lavado de vehículos

a. Siempre (0 puntos)

b. Casi siempre (1 punto)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (3 puntos)

e. Nunca (4 puntos)

20) Utiliza el agua de su hogar para el llenado de piscinas temporales o permanentes

a. Siempre (0 puntos)

b. Casi siempre (1 punto)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (3 puntos)

e. Nunca (4 puntos)

21) En su hogar utilizan la lavadora para el lavado de ropa de vestir, de

cama y de baño

a. Siempre (0 puntos)

b. Casi siempre (1 punto)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (3 puntos)

e. Nunca (4 puntos)

22) Apagan los focos y otros dispositivos que requieran de electricidad

cuando no los usan

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)

23) ¿Con qué frecuencia utilizan equipos de acondicionamiento de aire en su hogar?

- a. Siempre (0 puntos)
- b. Casi siempre (1 punto)
- c. A veces (2 puntos)
- d. Casi nunca (3 puntos)
- e. Nunca (4 puntos)

24) ¿Con qué frecuencia utilizan cocinas de inducción en su hogar?

- a. Siempre (0 puntos)
- b. Casi siempre (1 punto)
- c. A veces (2 puntos)
- d. Casi nunca (3 puntos)
- e. Nunca (4 puntos)

25) Consumen diariamente productos empaquetados

- a. Siempre (0 puntos)
- b. Casi siempre (1 punto)
- c. A veces (2 puntos)
- d. Casi nunca (3 puntos)
- e. Nunca (4 puntos)

26) Consumen diariamente carnes (pollo, pescado, res, cerdo y otras)

- a. Siempre (0 puntos)
- b. Casi siempre (1 punto)
- c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (3 puntos)

e. Nunca (4 puntos)

27) Utilizan diariamente productos industriales de limpieza (pesticidas, detergentes, alcoholes, desinfectantes, entre otros)

a. Siempre (0 puntos)

b. Casi siempre (1 punto)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (3 puntos)

e. Nunca (4 puntos)

28) ¿Con qué frecuencia reciben o comparten información

(capacitaciones, cursos, seminarios, talleres, videos educativos, mensajes de amigos y familiares, entre otros) en el área ambiental

a. Siempre (4 puntos)

b. Casi siempre (3 puntos)

c. A veces (2 puntos)

d. Casi nunca (1 punto)

e. Nunca (0 puntos)