



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

DIRECCIÓN DE CARRERA: MEDIO AMBIENTE

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN MEDIO
AMBIENTE**

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

**CONCIENCIA AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON EL
COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR CATÓLICA “PEDRO SCHUMACHER” DEL CANTÓN
TOSAGUA**

AUTORAS:

**LOOR LOOR TATIANA LILIBETH
PÁRRAGA ZAMBRANO KERLY AMARILY**

TUTOR:

ING. HUGO MIGUEL COBEÑA NAVARRETE, M. Sc.

CALCETA, OCTUBRE DE 2021

DERECHOS DE AUTORÍA

Tatiana Lilibeth Loor Loor y Kerly Amarily Párraga Zambrano declaramos, bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.



TATIANA L. LOOR LOOR



KERLY A. PÁRRAGA ZAMBRANO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Hugo Miguel Cobeña Navarrete, M. Sc. certifica haber tutelado el proyecto **CONCIENCIA AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR CATÓLICA “PEDRO SCHUMACHER” DEL CANTÓN TOSAGUA**, que ha sido desarrollado por Tatiana Lilibeth Loor Loor y Kerly Amarily Párraga Zambrano, previo a la obtención del título de Ingeniera en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. HUGO MIGUEL COBEÑA NAVARRETE, M. Sc.

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **CONCIENCIA AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON EL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR CATÓLICA “PEDRO SCHUMACHER” DEL CANTÓN TOSAGUA**, ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Tatiana Lilibeth Loor Loor y Kerly Amarily Párraga Zambrano, previa la obtención del título de Ingeniera en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS DE GRADO** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. FRANCISCO J. VELÁSQUEZ INTRIAGO, M. Sc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

ING. LAURA G. MENDOZA CEDEÑO, M. Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

ING. JOSÉ M. CALDERÓN PINCAY, M. Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme salud, vida y las fuerzas necesarias para continuar y no desmayar en el camino y así lograr cumplir con esta meta tan anhelada.

Agradezco infinitamente a mis padres Mercedes y Edgar por el amor, cariño, confianza, por su guía, respaldo, motivación y apoyo incondicional en todo momento desde que inicie con mi formación profesional.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” por darme la oportunidad de una educación de calidad y responsable de mi formación profesional.

Le agradezco a mis hermanos por apoyarme siempre en cada cosa que he necesitado para cumplir con este objetivo.

A mi querida amiga Kerly por su confianza y apoyo en todo este proceso, y así le agradezco a cada una de las personas que me brindaron su apoyo en este largo camino.

TATIANA L. LOOR LOOR

AGRADECIMIENTO

El resultado de este trabajo de titulación va dirigido especialmente a Dios y mis padres, se merecen mi más profundo agradecimiento de todo corazón por ayudarme y guiarme siempre.

A mis hermanas Jessenia, Dexy y mi hermano Melvin que no me dejaron decaer para que siga adelante y siempre sea perseverante, gracias por nunca dejarme sola.

A mis pequeñas sobrinas Stacey, Damaris y Madelyn quienes con su admiración me motivan a ser su ejemplo a seguir, gracias por su amor y felicidad que me brindan.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” por darme una excelente formación, gracias a cada docente por sus enseñanzas para desarrollarme profesionalmente.

A mi compañera de tesis y amiga Tatiana por la paciencia y el empeño para realizar y culminar juntas nuestro trabajo.

A mi novio por su paciencia y siempre brindarme su amor y palabras motivadoras diciéndome que lo iba a lograr, gracias por ayudarme hasta donde más puedes.

A todas las personas que siempre estuvieron conmigo de una u otra manera, mil gracias por su apoyo incondicional y ayudarme a cumplir con esta hermosa realidad.

KERLY A. PÁRRAGA ZAMBRANO

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios por bendecirme, darme fuerzas cuando sentía no poder seguir y guiarme por el camino correcto, gracias a él he podido cumplir con esta meta tan deseada.

A mi querida madre Mercedes Loor por ser ese pilar fundamental en mi vida y en este proceso de mi formación profesional.

A mi padre Edgar Loor por su sacrificio, su apoyo incondicional y la confianza que siempre me ha brindado.

A mi hijo Mateo por ser ese motor que me impulsa a ser mejor cada día y querer superarme, y por haber soportado tantas horas de soledad mientras yo estudiaba.

A mis hermanos por su cariño, por el apoyo y por estar siempre con una voz de aliento.

TATIANA L. LOOR LOOR

DEDICATORIA

Quien no se atreve a escalar la montaña no llega nunca a la cima.

Dedico con mucha gratitud a Dios por permitirme tener salud, guiarme siempre por el buen camino y darme la dicha de cumplir esta meta tan anhelada.

A mi padre Ramón Párraga porque es mi pilar fundamental, me brindó su apoyo, su comprensión incondicional tanto moral como económica, fue, es y será mi inspiración de esforzarme cada día.

A mi madre Santa Zambrano que me brindó todo su amor y confianza, por velar siempre de mi bienestar, darme su apoyo en todo momento y nunca dejar de creer en mí, por darme sus consejos los cuales me ayudaron siempre para seguir creciendo como persona.

KERLY A. PÁRRAGA ZAMBRANO

CONTENIDO GENERAL

DERECHO DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
DEDICATORIA	viii
CONTENIDO DE TABLAS Y GRÁFICOS	xii
RESUMEN.....	xiv
PALABRAS CLAVES	xiv
ABSTRACT.....	xv
KEY WORDS.....	xv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4. IDEA A DEFENDER	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	5
2.1.1. OBJETIVO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	6
2.2. LA CONCIENCIA.....	6
2.3. CONCIENCIA AMBIENTAL	7
2.3.1. ETAPAS DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL	7
2.3.1.1. SENSIBILIZACIÓN – MOTIVACIÓN	7
2.3.1.2. OBTENCIÓN DEL CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN	8
2.3.1.3. CAPACIDADES DESARROLLADAS.....	8
2.3.1.4. EXPERIMENTACIÓN – INTERACCIÓN.....	8

2.3.1.5.	VALORACIÓN – COMPROMISO	8
2.3.1.6.	ACCIÓN VOLUNTARIA – PARTICIPACIÓN	9
2.3.2.	DIMENSIONES DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL	9
2.4.	COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO	9
2.4.1.	DIMENSIONES DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO	10
2.4.2.	MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO	11
2.5.	PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	11
2.6.	ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	12
2.7.	INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO	13
2.7.1.	ESCALA DE MEDIDA DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL	13
2.7.2.	ESCALA DE KARP (1996).....	16
2.7.3.	ESCALA DE LIKERT (RENSIS LIKERT)	17
2.7.4.	METODOLOGÍA APRENDER-HACIENDO.....	18
2.7.5.	MÉTODO ESTADÍSTICO	19
2.7.6.	PROGRAMA SPSS	19
2.7.7.	MÉTODO CUALITATIVO.....	20
	CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	21
3.1.	UBICACIÓN.....	21
3.2.	DURACIÓN DEL TRABAJO	21
3.3.	VARIABLES DE ESTUDIO	21
3.3.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	21
3.3.2.	VARIABLE DEPENDIENTE	22
3.4.	MÉTODOS.....	22
3.4.1.	APRENDER - HACIENDO	22
3.4.2.	CUALITATIVO	22
3.4.3.	CUANTITATIVO.....	22
3.5.	TÉCNICAS.....	22

3.5.1.	OBSERVACIÓN.....	22
3.5.2.	ENTREVISTA	22
3.5.3.	LLUVIA DE IDEAS.....	23
3.5.4.	CAPACITACIÓN.....	23
3.5.5.	INTERROGATIVA.....	23
3.5.6.	ESTADÍSTICAS.....	23
3.6.	PROCEDIMIENTO.....	23
3.6.1.	FASE I. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES.....	23
3.6.2.	FASE II: IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL.....	24
	Actividad 3. Aplicación de la metodología análisis FODA.....	24
3.6.3.	FASE III. COMPARACIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO INICIAL Y FINAL EN LOS ESTUDIANTES.....	27
	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1.	DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES	28
4.2.	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL.....	35
4.3.	COMPARACIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO FINAL EN LOS ESTUDIANTES	38
	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1.	CONCLUSIONES	51
5.2.	RECOMENDACIONES.....	51
	BIBLIOGRAFÍA.....	53
	ANEXOS	61

CONTENIDO DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS

Tabla 4.1. Conformidad de los participantes en relación a siete dimensiones de la conciencia ambiental inicial.	28
Tabla 4.2. Nivel de aceptación de los participantes sobre el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental inicial.	33
Tabla 4.3. Matriz de análisis FODA aplicada a la UE “Pedro Shumacher” sobre la educación ambiental.	35
Tabla 4.4. Programa de intervención diseñado para el desarrollo de la conciencia ambiental en la UE “Pedro Shumacher”	37
Tabla 4.5. Conformidad de los participantes en relación a siete dimensiones de la conciencia ambiental final.	39
Tabla 4.6. Nivel de aceptación de los participantes sobre el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental final.....	44
Tabla 4.7. Prueba T-Student para muestras pareadas de los aspectos de la conciencia ambiental y comportamiento ecológico, antes y después de implementar un programa de intervención.	48
Tabla 4.8. Prueba Chi-cuadrado para la relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico, antes y después de implementar un programa de intervención.....	49

GRÁFICOS

Gráfico 4.1. Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes en la UE “Pedro Shumacher” antes del programa de intervención.	31
Gráfico 4.2. Distribución de frecuencia de los participantes en función del medio de transporte y el uso de hojas por ambas carillas.....	32
Gráfico 4.3. Evaluación del comportamiento ecológico inicial de los estudiantes de la UE “Pedro Shumacher”.	34

Gráfico 4.4. Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes en la UE “Pedro Shumacher” después del programa de intervención.....	41
Gráfico 4.5. Distribución de frecuencia de los participantes en función del medio de transporte y el uso de hojas por ambas carillas, después del programa de intervención.....	42
Gráfico 4.6. Evaluación del comportamiento ecológico final de los estudiantes de la UE “Pedro Shumacher”	46

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo relacionar la conciencia ambiental con el comportamiento ecológico en la UE “Pedro Schumacher”. Se empleó el método Aprender-Haciendo y las técnicas cuestionarios de preguntas, entrevistas semiestructuradas y observación participativa para la medición de las variables en tres fases de estudio. La primera permitió diagnosticar el nivel de conciencia ambiental y comportamiento ecológico en los estudiantes; la segunda se basó en la implementación de un programa de intervención para el desarrollo de la conciencia ambiental; y en la tercera se comparó la conciencia ambiental con el comportamiento ecológico. Se encontró que, inicialmente la conciencia ambiental está principalmente fortalecida en el conocimiento sobre “los derechos de las plantas y los animales” (64,9%), y para el caso del comportamiento ecológico fue “optimización de energía”. El programa de intervención fortaleció significativamente la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico. Sin embargo, la prueba de Chi cuadrado reveló que, de 12 aspectos analizados sobre la relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico, en 9 hubo significancia ($p > 0,05$) y en 3 no hubo significancia alta ($p < 0,05$). Se concluye que existe una relación alta entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico.

PALABRAS CLAVES

Conciencia ambiental, Comportamiento ecológico, Programa de intervención ambiental, y Educación ambiental.

ABSTRACT

The aim of the research was to relate environmental awareness to ecological behaviour at the EU "Pedro Schumacher". The learning-by-doing method and the techniques of questionnaires, semi-structured interviews and participatory observation were used to measure the variables under study in three study phases. The first phase diagnosed the level of environmental awareness and ecological behaviour of the students; the second phase was based on the implementation of an intervention programme for the development of environmental awareness; and the third phase compared environmental awareness and ecological behaviour. It was found that, initially, environmental awareness is mainly strengthened in the knowledge about "plant and animal rights" (64.9%), and for environmental behaviour it was "energy optimisation". The intervention programme significantly strengthened environmental awareness and ecological behaviour. However, the Chi-square test revealed that, out of 12 aspects analysed on the relationship between environmental awareness and environmental behaviour, in 9 there was significance ($p > 0.05$) and in 3 there was no high significance ($p < 0.01$). It is concluded that there is a high relationship between environmental awareness and ecological behaviour.

KEY WORDS

Environmental awareness, Environmental behaviour, Environmental intervention programme, and Environmental education.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Mundialmente, el daño ambiental está causado principalmente por el comportamiento humano, especialmente en las zonas urbanas. Diversos efectos pueden estar asociados a: déficit del suministro de agua, producción de aguas residuales y desechos sólidos, agotamiento de los recursos energéticos, pérdida de espacios verdes, expansión urbana, contaminación del suelo, suelo y aire, tráfico, transporte, ruido, entre otras (Mei *et al.*, 2016). Todos los elementos de la sociedad deben ser conscientes de los problemas medioambientales, ya que la protección de bienes y recursos naturales del presente son importantes para la vida en el futuro (Estenssoro, 2018). Por este motivo, la educación ambiental ha constituido una de las preocupaciones en las Naciones Unidas; a pesar de que no ocupa un espacio en la agenda gubernamental de muchos países (Carabias, 2019)

En Latinoamérica, la rápida urbanización y la búsqueda de una mejor calidad de vida han provocado un cambio de rumbo hacia la contaminación, como consecuencia de la serie de retos que plantean los problemas ambientales (Sánchez y Blanc, 2019). La liberación de contaminantes nocivos, el cambio climático y la degradación de los ecosistemas, son algunas de las catástrofes ambientales más visibles. El centro de las causas que conducen a estos sucesos está provocado por la satisfacción de las necesidades humanas a través de actividades económicas agresivas (Bergel, 2020).

En Ecuador, la educación ambiental es una problemática entre las que destaca la falta de un adecuado perfil docente. Esta rama se enfrenta a una difícil situación, para la cual levemente se han iniciado intentos de solución. Entre estos problemas se destacan que la educación ambiental aún es muy pobre en todos los niveles, en las escuelas no se está incluyendo de manera formal en los programas de estudio (Merino, 2012).

El profesorado del sistema educativo nacional no está capacitado en el tema medioambiental. A nivel familiar, comunitario y en los medios de comunicación masiva, existe muy poca orientación o información seria y permanente sobre este aspecto (Vargas, 2015). El Ministerio del Ambiente [MAE], (2018) establece que las instituciones presentan escasez de conocimiento sobre educación ambiental y que necesitan adquirir actitudes, comportamientos y hábitos de mejora que fomenten un modo de vida sostenible.

En Manabí, hay pocos estudios centrados en la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico de estudiantes de Unidades Educativas (UE), especialmente en las zonas urbanas. Por esta razón, existe la necesidad de analizar la relación entre estas dos variables y los factores asociados. Una de las formas de contribuir a este tipo de análisis es mediante el desarrollo de programas de educación ambiental (Blanco *et al.*, 2017). Sin embargo, muchas instituciones no han pasado por este proceso, como es el caso de la UE Particular Católica “Pedro Schumacher”; lo que limita la capacidad de que los estudiantes estimulen la conciencia ambiental y comportamiento ecológico. Ante descrito, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo se relaciona la conciencia ambiental con el comportamiento ecológico utilizando un programa de intervención en la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher”?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se basa en el principio de que una forma de aumentar la conciencia e inculcar los principios de sostenibilidad para salvaguardar la calidad ambiental es la educación. La educación ambiental puede ayudar a crear conciencia y actitudes para afrontar los problemas negativos de las acciones humanas (López y Bastida, 2018). Además, si la educación se integra en el principio del desarrollo sostenible, puede fomentar cambios positivos como el comportamiento ecológico (Villamandos *et al.*, 2019).

En este caso, las UE tienen un rol importante, ya que educan a generaciones jóvenes para su liderazgo en diferentes ámbitos sociales, como el cumplimiento

de las reglamentaciones públicas ambientales y que destacan entre un grupo creciente que reconoce la necesidad de proteger el ambiente en los hogares, las empresas, las ciudades y las comunidades (Musitu *et al.*, 2019). Las UE deben preparar a los estudiantes para su participación en el marco de la protección ambiental, manteniendo los principios de sostenibilidad (De La Peña y Vincés, 2020). Por lo tanto, tienen la responsabilidad de fomentar la conciencia, acompañada de actitudes traducidas en un comportamiento ecológico (Blanco *et al.*, 2017).

La educación ambiental busca el reconocimiento del medio ambiente el cual hace parte el ser humano, éste que puede mejorar su actuación y actitud frente a la solución de los problemas que ya son latentes y ayudar a la conservación de aquello que aún existe (Avendaño, 2013). Uno de los principales objetivos de la educación ambiental es aumentar la conciencia sobre los problemas ambientales, por ende la Educación Ambiental debe guiar el comportamiento de la población hacia la sostenibilidad y equidad ambiental (Espinoza, 2016), la adopción de una actitud consciente ante el medio ambiente, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud (Frers, 2010).

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible (2017- 2030), tiene como objetivo estratégico en la Educación Inicial, General Básica y Bachillerato “Consolidar la cultura y conciencia ambiental en la comunidad educativa de los niveles de educación Inicial, Básica y Bachillerato, a través del fortalecimiento de la dimensión ambiental, con un enfoque participativo, integral, transversal y transdisciplinar, que parta de diagnósticos y posibilite la construcción de contenidos actualizados, metodologías innovadoras y evaluaciones periódicas” (MAE, 2018).

Según Rengifo *et al.* (2012) las estrategias de educación ambiental buscan la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje que dure toda la vida, en el cual se transfiere conocimientos, valores, habilidades y prácticas a los grupos sociales, que buscan resolver problemas ambientales mediante acciones de carácter individual y colectivo. La actitud ha sido identificada como un factor que influye en el comportamiento ecológico que

busca preservar o conservar, o al menos no perjudicar el medio ambiente (López *et al.*, 2015)

Por este motivo se considera implementar un programa de intervención en la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher” con el fin de fortalecer las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes de los estudiantes y las incorporen en su vida diaria.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Relacionar la conciencia ambiental con el comportamiento ecológico en los estudiantes de primero de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher” del Cantón Tosagua.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el nivel de conciencia ambiental y comportamiento ecológico de los estudiantes de primero de bachillerato.
- Implementar un programa de intervención para el desarrollo de la conciencia ambiental.
- Comparar la conciencia ambiental y comportamiento ecológico inicial y final en los estudiantes.

1.4. IDEA A DEFENDER

La relación de la conciencia ambiental con el comportamiento ecológico en los estudiantes de primero de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher” es alta.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental se originó a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio humano celebrada en Estocolmo, Suecia en junio de 1972, donde se propone como una alternativa a la promoción del cuidado y protección de la naturaleza por países de todo el mundo (Boza *et al.* 2018)

En este sentido, la Educación Ambiental es la herramienta fundamental para que todas las personas tomen conciencia de la importancia de proteger el medio ambiente y tengan la capacidad de cambiar sus valores, comportamientos y costumbres. Además pueden ampliar sus conocimientos para promover la prevención y mitigación de problemas actuales y futuros (Boza *et al.* 2018)

El desafío de la Educación Ambiental es promover una nueva relación de equilibrada entre las personas y el medio ambiente, para asegurar un desarrollo individual y colectivo más justo, equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras, asegurando así la protección de la física y biología (Boza *et al.* 2018)

La educación ambiental es una herramienta importante para todos los planes de estudio para lograr el desarrollo sustentable y así poder alcanzar la conciencia ambiental. Sin embargo, a esto se le ha dado poca importancia en el sistema educativo, debido a que la EA debe ser una práctica constante, que se refleje desde el nivel básico hasta el superior, con asignaturas relacionadas con el medio ambiente o a la ecología. (Vargas *et al.* 2010)

Por lo anterior los estudiantes deben tener conocimientos relacionados con:

- La realidad ambiental.
- La comprensión de los procesos sociales; históricos y ecológicos.
- El desarrollo de una sensibilidad ambiental.
- La búsqueda de soluciones y medios de acción disponibles.

2.1.1. OBJETIVO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Según el Ministerio del Ambiente de Chile, (2018) se definen los objetivos de la educación ambiental, adaptados de la carta Belgrado 1975:

- **Conciencia:** Para sensibilizar a la población sobre los problemas ambientales y los efectos para la calidad de vida.
- **Conocimiento:** Proporcionar conocimiento para un entendimiento básico del medio ambiente, de los problemas ambientales y de la existencia del ser humano en él.
- **Actitudes:** Mediante un conjunto de valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que estimule a colaborar activamente en su cuidado y mejora.
- **Aptitudes:** Desarrollar habilidades para la resolución de los problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Desarrollar capacidades para evaluar medidas y programas de EA con base a factores ambientales, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.
- **Participación:** Desplegar competencias para evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

2.2. LA CONCIENCIA

El concepto de conciencia, como se usa generalmente en el sentido moral, es la capacidad inherente de toda persona sana para reconocer lo que está bien y lo que está mal, y se basa en la fuerza de esta percepción: controlar, monitorear, evaluar y realizar acciones. Se puede decir que la conciencia es el grado de integridad y honestidad de cada ser humano porque determina y vigila la calidad de las acciones, la conciencia es normalmente influenciada y modificada en sus decisiones por los instintos naturales del humano de sobrevivencia y de perpetuidad (Vithoukias, 2014).

2.3. CONCIENCIA AMBIENTAL

Cuando se habla de conciencia ambiental, se refiere al estado consciente del hombre para emprender una acción amigable con el medio ambiente, de acuerdo con la información, creencias, condiciones ambientales del entorno, la obligación moral que se comparte con la sociedad, y todos los estándares ambientales para mejorar el medio ambiente. La conciencia ambiental funciona como puente entre la sociedad y los problemas ambientales; sirviendo así para que la preocupación por el medio ambiente no se dé luego de que pase la degradación o catástrofes ambientales y sociales, sino en cambio las sociedades se percatan antes de que sucedan, y así lograr su prevención o lograr una pronta respuesta con soluciones que no afecten a las sociedades y la forma en la que sustentan sus vidas (Caro, 2019).

La conciencia ambiental también puede definirse como el impacto del comportamiento humano en el medio ambiente (Díaz y Fuentes, 2018). Li *et al.* (2019) consideran que es la formación de la cognición en la memoria a través del proceso de estimulación sensorial, aviso, identificación y percepción. Se refiere a la comprensión de las personas sobre el medio ambiente y los problemas relacionados como la eliminación de residuos, la contaminación acústica y atmosférica, la contaminación del agua y del suelo, la destrucción de la capa de ozono, el efecto invernadero, la lluvia ácida, entre otros (Villamandos *et al.* 2019).

2.3.1. ETAPAS DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

Espejel *et al.* (2011) mencionan que, para activar la conciencia ambiental, los individuos deben transitar por las siguientes etapas:

2.3.1.1. SENSIBILIZACIÓN – MOTIVACIÓN

Esta etapa tiene como finalidad lograr que el alumno y maestro manipulen sus emociones de manera constructiva y que sean conscientes de sus fortalezas y debilidades para conseguir la conservación y preservación del entorno,

asimismo, que asuman las consecuencias de sus comportamientos y decisiones (Espejel *et al.* 2011).

2.3.1.2. OBTENCIÓN DEL CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN

El propósito de esta etapa es que los alumnos y maestros obtengan conocimientos ambientales y se informen de la situación actual de su estado y comunidad, para establecer acciones y actividades factibles para mitigar el deterioro ambiental de su entorno (Espejel *et al.* 2011).

2.3.1.3. CAPACIDADES DESARROLLADAS

La finalidad de la etapa es que los alumnos amplíen las formas de aprender, hacer y de vivir (crear competencias). Así mismo, manifestará su capacidad y habilidad para elaborar programas ambientales, escolares y comunitarios. Las actividades o acciones que plantee en éstos serán relacionadas con la realidad y con las necesidades ambientales de su comunidad y escuela (Espejel *et al.* 2011).

2.3.1.4. EXPERIMENTACIÓN – INTERACCIÓN

Esta etapa tiene como objetivo que los estudiantes aprecien e interactúen con la naturaleza para obtener capacidades y habilidades concretas mediante acciones de mejora del paisaje. Los estudiantes no solo deben saber valorar, sino que le corresponde estar preparados y capacitados para la acción ambiental (Espejel *et al.* 2011).

2.3.1.5. VALORACIÓN – COMPROMISO

Con lo realizado en las etapas anteriores, el propósito de esta etapa es lograr que los alumnos acepten un compromiso ambiental para llevar con responsabilidad y actitud crítica ante el deterioro de su entorno (Espejel *et al.* 2011).

2.3.1.6. ACCIÓN VOLUNTARIA – PARTICIPACIÓN

Al momento de llevar a la práctica el conocimiento ambiental, las capacidades desarrolladas e interactuar y probar con la naturaleza, así como llevar a cabo el compromiso asumido. En esta etapa el alumno ha establecido una conciencia ambiental, ante esto ejecutará y llevará a la práctica las acciones planeadas y comprometidas de sus programas ambientales escolares y comunitarios (Espejel *et al.* 2011).

2.3.2. DIMENSIONES DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

Espejel y Flores (2017) mencionan que la conciencia ambiental se trata de una noción multidimensional, en la que se identifican varias dimensiones:

Tabla 2.1. Dimensiones de la conciencia ambiental.

Cognitiva: Se discuten ideas.	Categoría de información y comprensión sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente.
Afectiva: Se dialoga de emociones.	Percepción del entorno; creencias y sentimientos en materia medioambiental.
Conativa: Se habla de actitudes.	Disposición a adoptar criterios proambientales en la conducta, manifestaciones de interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras.
Activa: Se habla de conductas.	Realización de acciones y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos.

Fuente: Espejel y Flores (2017)

2.4. COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

Según López *et al.* (2015) el comportamiento ecológico se puede definir como la realización de acciones que tienen como objetivo resguardar o conservar el medio ambiente o al menos no dañarlo. Este comportamiento envuelve una amplia variedad de acciones como la comprar productos ecológicos, activismo medioambiental, reutilizar o reciclar productos y envases, ahorrar agua y energía, etc. Castro y Villa (2018) manifiestan que las actitudes o cambios de actitudes o variables externas a los individuos, se centran especialmente en el cumplimiento de normas sociales y de la acción ante el ambiente físico, ya que supone es allí donde se manifiestan los comportamientos específicos,

observándose en qué medida son facilitados o dificultados por las condiciones del medio ambiente.

Según Evans *et al.* (2018) el comportamiento ecológico tiene seis (6) indicadores, a saber (1) ahorro de energía, (2) movilidad y transporte, (3) prevención de residuos, (4) reciclaje, (5) consumo, (6) conservar la naturaleza. Estos seis indicadores pueden utilizarse para medir lo "bueno" o "malo" que es el comportamiento ecológico de cada individuo. El comportamiento ecológico debe surgir sin necesidad de ser fomentado por las condiciones del entorno y la firmeza de la política sino por los valores interpersonales de la comunidad, incluidos los estudiantes.

2.4.1. DIMENSIONES DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

García *et al.* (2015) afirman que los instrumentos de análisis del comportamiento ecológico, presenta dimensiones específicas de la escala de Karp que tiene 5 factores o dimensiones que son: Activismo, limpieza urbana, ahorro de energía y reciclaje que el autor llamó de factor buen ciudadano. Esta escala de comportamiento ecológico fue elaborada y validada en Brasil por Pato en (2004) y Pato y Tamayo en el (2006).

- El factor activismo/consumo se define por la protección y mantenimiento del medio ambiente. Por ejemplo “Participo en actividades que preservan el medio ambiente”.
- El factor ahorro de agua y energía está relacionado con su consumo y desperdicio. Por ejemplo “Cuando estoy en casa, procuro apagar los focos encendidos en las habitaciones vacías”.
- La Limpieza urbana representa mantener limpios los espacios públicos expuestos a residuos urbanos. Por ejemplo “Evito tirar papel al suelo”.
- El reciclaje está relacionado con el aprovechamiento de recursos o separación de basura según el tipo (plástico, papel, cartón, entre otros). Por ejemplo “Separo la basura por tipos en mi casa”.

- Deseabilidad Social en esta escala se configura en la descripción del comportamiento compatibles con las normas de ser ecológicamente correctas, Pato (2006) considera estos ítems de deseabilidad social porque descifran comportamientos pocos comunes o improbables en la vida cotidiana. Por ejemplo “Doy dinero a una ONG ambientalista, llevo las pilas usadas a los puntos de recogida”.

Tabla 2. 2. Dimensiones o factores del comportamiento ecológico.

Dimensiones o factores	N	PV	M	CS	S
	1	2	3	4	5
Activismo/ consumo					
Ahorro de energía					
Deseabilidad social					
Limpieza urbana					
Reciclaje					

Fuente: García *et al.* (2015)

2.4.2. MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

Según López *et al.* (2015) se ha identificado numerosas escalas para medir el comportamiento ecológico, tanto general como específico. El número de medidas concretas es innumerable, de acuerdo con los patrones de comportamiento ecológico y los problemas ambientales que surgen en la realidad examinada.

2.5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

El vínculo entre los programas de intervención educativa sugiere la enseñanza a través de la resolución de problemas, lo que fomenta el desarrollo de actitudes que favorecen al alumno en el proceso educativo. Este aprendizaje es interdisciplinario, los estudiantes podrán combinar los conocimientos adquiridos en diversas materias sobre problemas sociales, en este caso problemas ambientales, esto ayuda a involucrarse en la resolución de problemas y a generar empatía que los sensibilice a cuestiones de protección ambiental. Al realizar un programa de intervención el alumno se educa en pensar y trabajar de manera creativa en la solución de problemas, favoreciendo así una mejor formación del alumno (Montalva, 2018).

Ejecutar programas de intervención ambiental para resolverlos es una forma de aprender a analizar la contaminación actual del agua, el suelo y el aire. Este análisis ayudara a comprender el alcance de la crisis ecológica y a implementar un plan de acción: mejoras en el consumo, reutilización, cuidado y conservación. Esta implementación practica de conocimientos y habilidades ayuda a comprender mejor un problema ambiental a resolver. En esta metodología el estudiante es protagonista de su aprendizaje, piensa y realiza descubrimiento a partir de la investigación, enfrenta retos, aprenden a recopilar información, analizan y proponen posibles soluciones (Montalva, 2018) .

Consta de 12 sesiones guiadas en las cuales el estudiante debe hacer un diagnóstico de la situación contextual respecto al cuidado del medioambiente, en segundo lugar: diseñar una forma de intervenir para solucionar el problema y finalmente presentar y sustentar los resultados teórico-prácticos del programa desarrollado (Montalva, 2018).

2.6. ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La estrategia de educación ambiental encuentra expresión positiva en los Institutos de Educación Superior y se sustenta en nueve direcciones, tales como: formación de grupos multidisciplinarios, formación y desempeño profesional, veracidad a través de los años académicos, involucramiento en el trabajo metódico, involucramiento en temas de salud, abordaje integral en los temas con el fin de trabajar de manera armónica el medio ambiente, la naturaleza y lo social, así como el control sistemático de la inclusión de la dimensión ambiental. Existen varias Universidades Pedagógicas que establecen centros de estudios para fortalecer la labor de educación ambiental para el desarrollo sostenible a nivel territorial. Es muy importante significar que aunque existen variadas y diversas modalidades para materializar la educación ambiental (Valdés, 2013).

Es importante que la clase tenga un rol muy importante y relevante, por eso se generaliza que la educación ambiental para el desarrollo sostenible se puede desarrollar en:

- En los cursos y actividades prácticas de las distintas materias del plan de estudios, como las ciencias naturales y sociales, cuyos contenidos promueven la conexión y agregación de estos ejes y temas transversales.
- En las acciones y labores extras, aprovechando el programa de la doble sesión, así como otros espacios y las escuelas.
- En los programas audiovisuales, de libertad, informáticos, vocacionales y otros de la revolución educativa.
- En la mañana, tarde, actividades claves y otras que posibiliten y aborden estos temas. El docente puede vincular e integrar estos temas en todas las actividades del proceso pedagógico (Valdés, 2013).

2.7. INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

2.7.1. ESCALA DE MEDIDA DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

Es un sistema de medición de la conciencia ambiental estructurado en sus cuatro dimensiones; cognitiva, afectiva, conativa y activa. Con ello se pretende presentar un sistema de indicadores cercano y adaptado a la realidad del alumnado, obteniendo una información que sería compleja a partir de preguntas concretas, la modalidad de cuestionario seleccionada fue auto administrada de tipo mixto, contemplando diferentes tipos de respuesta (múltiple, escalar, semicerrada, de elección ordinal, cerrada y abierta) (Gomera *et al.* 2012).

Tabla 2. 3. Cuestionario de la escala de medida de la conciencia ambiental

0. Datos personales	Facultad/ escuela: Especialidad: Curso: Edad: Sexo: Hombre Mujer
1. ¿En qué lugar/es recibes habitualmente información sobre medio ambiente? (puedes marcar una respuesta o varias)	En clase. En actividades desarrolladas en mi Centro. En revistas o programas especializados. En los medios de comunicación. No suelo recibir información sobre el medio ambiente.
2. ¿En qué grado te consideras informado o informada sobre asuntos ambientales en tu centro de estudio?	Nada. Poco. Regular. Bastante. Mucho.
3. Todos los organismos públicos tienen un Área o Servicio dedicado a la protección del medio ambiente. ¿Sabes cuál es el de la Universidad?	Sí (especifica): Sí, algo he oído, pero no sé el nombre. No.
4. ¿Sabías que existía una declaración de política ambiental en la UCO que muestra sus compromisos con el medio ambiente? En caso afirmativo, ¿cómo te has enterado?	Sí (especifica): Sí, algo he oído, pero no sé exactamente dónde. No.
5. De los siguientes problemas actuales, puntúa los tres que más te preocupan (3 puntos para el que más, 2 puntos para el siguiente y 1 punto para el último)	Paro y economía. Salud. Medio ambiente. Inmigración. Vivienda. Seguridad ciudadana. Desigualdad social. Infraestructuras. Educación. Política. Cultura/ Deporte. Otros (especifica):
6. ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?	No, nada. Sí, un poco. Sí, regular. Sí, bastante. Sí, mucho.
7. De los siguientes problemas ambientales en tu Centro, puntúa los tres que consideras más importantes (3 puntos para el que más, 2 puntos para el siguiente y 1 punto para el último)	Mal uso del transporte. Inadecuada climatización. Generación excesiva de residuos y falta de contenedores. Mala gestión de residuos y vertidos en los laboratorios. Mal control de plagas. Iluminación innecesaria. Despilfarro de papel. Ruidos. Falta y mejora de espacios verdes. Despilfarro de agua. Otros (especifica):
8. ¿Qué medio de transporte utilizas habitualmente para ir a clase? (1 respuesta)	Coche (ocupación habitual ___ personas) Autobús. Moto. Bicicleta. Voy andando. Tren.
9. Papeleras para recogida selectiva de papel situadas en aulas.	Contenedores para residuos sólidos urbanos (materia orgánica, inertes, vidrio y papel). Envases para residuos de laboratorio.

	Otros (especifica):
10. ¿Cuál es el código postal de tu vivienda en Córdoba?	
11. De los siguientes contenedores para recogida selectiva de residuos, señala aquéllos que conoces o has utilizado en tu Centro	<p>ECOPUNTOS (cartuchos, pilas convencionales y pilas botón)</p> <p>Móviles</p> <p>Papeleras para recogida selectiva de papel situadas en aulas.</p> <p>Contenedores para residuos sólidos urbanos (materia orgánica, inertes, vidrio y papel).</p> <p>Envases para residuos de laboratorio.</p> <p>Otros (especifica):</p>
12. ¿Qué contenedores para residuos echas en falta en tu centro?	
13. ¿Utilizas los folios por las dos caras al tomar apuntes, imprimir o hacer fotocopias?	<p>No lo hago ni lo haría.</p> <p>No lo hago, pero lo haría.</p> <p>Sí, lo hago alguna vez.</p> <p>Sí, lo hago bastantes veces.</p> <p>Sí, lo hago siempre o casi siempre.</p>
14. ¿Usas papel reciclado?	<p>No lo hago ni lo haría.</p> <p>No lo hago, pero lo haría.</p> <p>Sí, lo hago alguna vez</p> <p>Sí, lo hago bastantes veces.</p> <p>Sí, lo hago siempre o casi siempre.</p>
15. ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu Centro? (puedes marcar una respuesta o varias)	<p>No.</p> <p>Sí, en cursos, charlas y jornadas.</p> <p>Sí, en mis asignaturas.</p> <p>Sí, en excursiones y visitas a empresas.</p> <p>Sí, en folletos informativos, carteles, etc.</p> <p>Otros (especifica):</p>
16. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar (charlas, visitas, actividades de voluntariado, etc.)?	<p>No.</p> <p>Sí, en cursos, charlas y jornadas.</p> <p>Sí, en mis asignaturas.</p> <p>Sí, en excursiones y visitas a empresas.</p> <p>Sí, en folletos informativos, carteles, etc.</p> <p>Otros (especifica):</p>
17. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar (charlas, visitas, actividades de voluntariado, etc.)?	<p>No, no creo que sirva de nada.</p> <p>No, no tengo tiempo o la información/formación suficiente.</p> <p>No lo hago, pero lo haría.</p> <p>Sí, y podría colaborar en la organización.</p> <p>Sí, de hecho, ya lo he hecho en alguna ocasión.</p>
18. PARA TODOS LOS ESTUDIANTES EXCEPTO LOS DE PRIMERO: ¿Cómo considera que está tu Centro desde el punto de vista medioambiental con el año anterior o con otros años?	<p>Peor.</p> <p>Está igual.</p> <p>Mejor.</p>
19. ¿Introducirías alguna mejora de carácter ambiental en tu centro? En caso afirmativo, explica cuál/es.	<p>Sí (especifica):</p> <p>No.</p>
A continuación, puntúa tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones (1: Muy en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Indiferente; 4: De acuerdo; 5: Muy de acuerdo)	
20. El ingenio humano afirmará que no creemos de la tierra un lugar desagradable.	
21. Nos estamos acercando al número límite de personas que la tierra puede alojar.	
22. A pesar de nuestras destrezas especiales, los seres humanos todavía vivimos sujetos a las leyes de la naturaleza.	
23. Las plantas y los animales poseen tanto derecho como los seres humanos a vivir.	
24. Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	

25. Con el tiempo, los seres humanos podrán aprender lo suficiente como funciona la naturaleza para poder controlarla.
26. La tierra tiene abundante recursos naturales, solo hay que aprender a explorarlo.
27. Si las cosas continúan como hasta ahora, pronto viviremos una gran catástrofe ecológica.
28. El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácil de cambiar.
29. La idea de que la humanidad se enfrentara a una crisis ecológica mundial ha sido muy exagerada.
30. Las personas abusan seriamente del medio ambiente.
31. El equilibrio de la naturaleza es lo suficientemente fuerte como para manejar los efectos de los países desarrollados.
32. Una situación económica equilibrada en la que se controle el crecimiento industrial es necesaria para lograr el desarrollo sostenible.
33. La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados.
34. Cuando las personas intervienen en la naturaleza, las consecuencias suelen ser catastrófica.
35. El hombre fue creado para dominar el resto de la naturaleza.

Fuente: Gomera *et al.* (2012)

2.7.2. ESCALA DE KARP (1996)

Según la ECE (Escala de Comportamiento Ecológico) contiene 44 ítems la misma que para fines del estudio fue adaptada a la realidad ecuatoriana seleccionando 34 ítems, medidos en una escala Likert de 5 puntos (1= nunca hasta 5=siempre). Estos ítems comportamentales están distribuidos en cuatro factores específicos; mencionados anteriormente, además, hay cinco ítems que miden la deseabilidad social de los participantes con relación a esos mismos comportamientos (López *et al.*, 2015).

Tabla 2.4. Ítems de la escala de Karp (1996).

Nombre de la variable	Ítem Escala	Factor
ECE1	Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelera	Reciclaje
ECE2	Tengo una papelera específica para cada tipo de residuo en mi casa.	Reciclaje
ECE3	Dejo el grifo abierto durante todo el tiempo en que me baño.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE4	Evito tirar papel al suelo	Limpieza urbana
ECE5	Doy dinero a una ONG ambientalista	Deseabilidad social
ECE6	Cuando estoy en mi casa, dejo las luces encendidas en ambientes que no son utilizados.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE7	Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.	Activismo/Consumo Responsable
ECE8	Cuando tengo ganas de comer algo que no sé qué es, abro la nevera y me quedo mirando lo que hay.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE9	Evito desperdicios de los recursos naturales.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE10	Ayudo a mantener las calles limpias.	Limpieza urbana
ECE11	Evito comprar productos hechos de plásticos.	Activismo/Consumo Responsable
ECE12	Mientras cepillo los dientes, dejo el grifo abierto.	Ahorro

		Agua/Electricidad
ECE13	Hago separación de residuos conforme su tipo.	Limpieza Urbana
ECE14	Guardo el papel en mi bolso cuando no encuentro una papelera cerca.	Limpieza urbana
ECE15	Evito comer alimentos que contengan productos químicos (conservantes u agrotóxicos).	Activismo/Consumo Responsable
ECE16	Llevo el papel para reciclar.	Deseabilidad Social
ECE17	Hago de voluntariado para un grupo ambiental.	Activismo/ Consumo Responsable
ECE18	Mientras me ducho, cierro el grifo para enjabonarme.	
ECE19	Cuando es posible, ahorro agua.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE20	Cuando veo a alguien tirando papel en el suelo, lo recojo y tiro a la papelera.	Deseabilidad Social
ECE21	Colabora con la conservación de la ciudad en que vivo.	Limpieza urbana
ECE22	Cuando no encuentro papelera tiro latas al suelo.	Limpieza urbana
ECE23	Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que contamina el medio.	Activismo/Consumo Responsable
ECE24	Participo de manifestaciones públicas para defender el medio ambiente.	Activismo/Consumo Responsable
ECE25	Cierro la luz cuando salgo de ambientes vacíos.	Ahorro Agua/Electricidad
/ECE26	Evito desperdicios de energía.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE27	Evito comprar alimentos transgénicos.	Deseabilidad Social
ECE28	Cuando abro la nevera ya tengo claro que quiero, así evito dejar la puerta abierta por mucho tiempo para no gastar energía.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE29	Movilizo las personas de las ciudades necesarias para la conservación de espacios públicos.	Activismo/Conducta Responsable
ECE30	Compro comida sin preocuparme si hay conservantes o agrotóxicos.	Activismo/Conducta Responsable
ECE31	Dejo la televisión encendida, aunque nadie esté viendo.	Ahorro Agua/Electricidad
ECE32	Llevo las pilas a los puntos de recogida.	Deseabilidad Social
ECE33	Participo de actividades que cuidan el medio ambiente.	Activismo/Consumo Responsable
ECE34	Evito encender muchos electrodomésticos a la vez en horas pico.	Ahorro Agua/electricidad

Fuente: López *et al.* (2015)

2.7.3. ESCALA DE LIKERT (RENSIS LIKERT)

De acuerdo con Matas (2018) la escala de Likert es una herramienta psicométrica donde el encuestado debe señalar su acuerdo o desacuerdo sobre un ítem, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional. Ospina *et al.* (2005) afirman que es un instrumento que se utiliza para evaluar el comportamiento de los sujetos con una pregunta en particular. Para Jamieson (2017) es un sistema de calificación, utilizado en cuestionarios, que está diseñado para medir los comportamientos, opiniones o percepciones de las personas. Los sujetos eligen entre una variedad de posibles respuestas a una

pregunta o declaración específica; las respuestas suelen incluir "siempre", "casi siempre", "a veces", "casi nunca" y "nunca".

Morales *et al.* (2003) articulan que el desarrollo de esta escala conforma los siguientes puntos:

- Recopilación de ítems relacionados con la actitud a medir y elegir, aquellos que expresen una posición claramente favorable o desfavorable.
- Se selecciona un grupo de personas similar al que se pretende aplicar la escala. Responden eligiendo en cada ítem la alternativa que mejor describe su posición personal.
- Las respuestas a cada ítem se califican mejor cuanto más positivas son hacia la actitud, y cada persona de la prueba recibe la suma total de los puntos recibidos.
- Para asegurar la precisión de la escala se seleccionarán los sujetos, el 25% con calificación más alta y el 25 % con calificaciones más baja, y se seleccionan los ítems que distinguen a los sujetos de estos dos grupos, es decir, aquellos con la mayor diferencia (valores medios entre ambos grupos).
- Para asegurar la confiabilidad para la consistencia interna, se encuentra la relación entre la calificación total y la calificación de cada ítem para todos los individuos, seleccionando los ítems con mayor coeficiente.

2.7.4. METODOLOGÍA APRENDER-HACIENDO

Según Ferradas *et al.* (2006) son los vínculos necesarios entre conocimiento y habilidades, aprendizaje y capacidades, el conocimiento inerte y activo, conocimiento organizado y táctico, aprender haciendo y haciendo aprender son las claves que conectan la dimensión de la experiencia y la dimensión del conocimiento en el propio desarrollo del ser humano, las mismas que están sujetas a cambios constante.

El Aprender–Haciendo es una metodología de enseñanza basada en la exposición de los estudiantes a situaciones reales. Nadie puede hacer su trabajo de manera eficiente y efectiva sino tiene los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para hacerlo. Esto solo es posible mediante la formación en el uso de las técnicas más adecuadas a la realidad y combinando teoría y práctica para lograrlo. Se trata sólo de transferir a los estudiantes los conocimientos técnicos, sino que aprendan cuándo y de qué forma deben ser usados los conocimientos adquiridos, para esto se pueden hacer mejoras en los elementos de la metodología y se debe realizar una planificación de las actividades (Strem, 2003).

2.7.5. MÉTODO ESTADÍSTICO

La estadística se caracteriza por ser ventajosa e influyente, pues trata de la recopilación, organización presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de tomar decisiones efectivas y pertinentes. Cada vez son más repetitivas las aplicaciones de métodos estadísticos en la gestión de proyectos y presupuestos de todo tipo y dimensión (Barreto, 2012).

La importancia de aplicar métodos estadísticos reside en su capacidad para estimar o predecir acontecimientos. Cuanto mayor sea la cantidad de datos disponibles para calcular la probabilidad de un acontecimiento, más preciso será el resultado calculado (Mejías *et al.* 2013).

2.7.6. PROGRAMA SPSS

El programa SPSS es muy fácil de usar, gracias a su diseño e implementación en la plataforma Windows, el aprendizaje es rápido y sencillo; es similar al manejo de las hojas de cálculo y los archivos de datos se pueden migrar desde la hoja electrónica al programa. Se puede obtener gráficos estadísticos, parámetros y medidas estadísticas mediante funciones electrónicas y la herramienta Análisis de Datos, se puede también determinar estadísticos en bases de datos mediante las funciones BD como también con la herramienta de tablas dinámicas; sin dejar de lado la herramienta gráfica para el modelo de regresión (Herrera, 2017).

2.7.7. MÉTODO CUALITATIVO

El método cualitativo busca la comprensión e interpretación de información con un interés práctico, desarrolla técnicas en términos descriptivos e interpreta acciones, lenguajes, hechos funcionalmente relevantes y los instala en una correlación con el más amplio contexto social (Martínez, 2011).

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher” perteneciente al cantón Tosagua, provincia de Manabí. En la imagen 3.1 se representa la ubicación espacial del sitio de estudio.

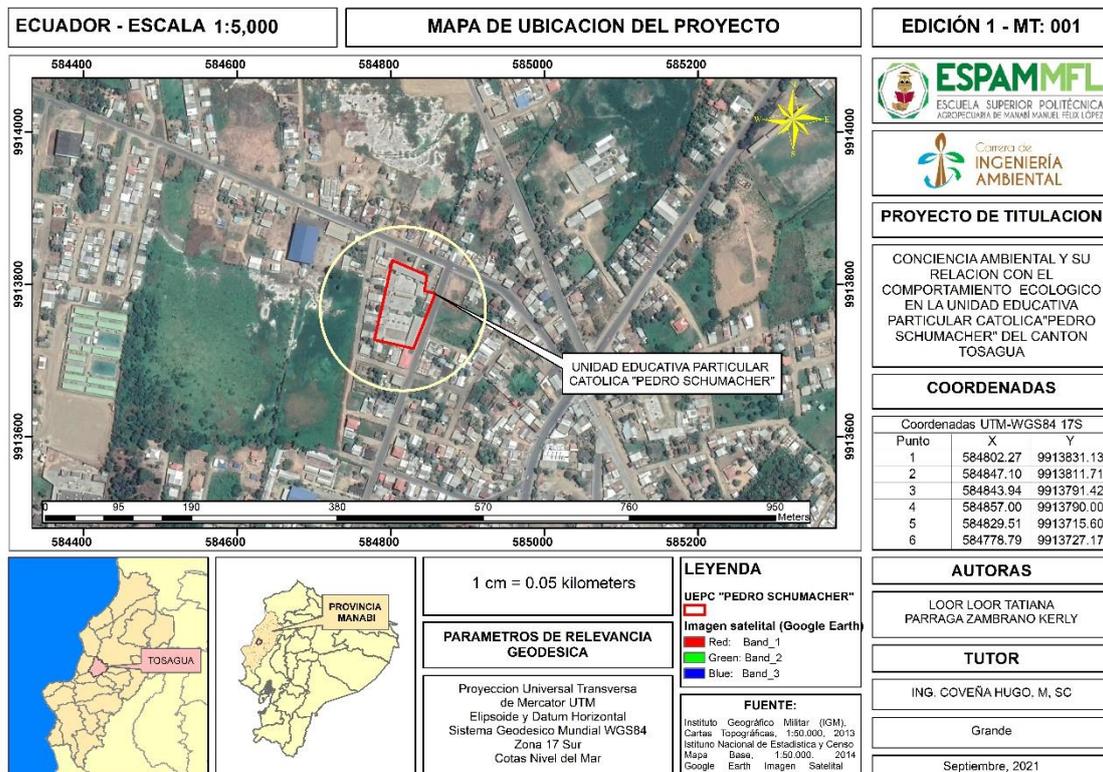


Imagen 3. 1. Mapa de ubicación de la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher”.

3.2. DURACIÓN DEL TRABAJO

El presente trabajo de Titulación tuvo una duración de nueve meses, desde la fecha de aprobación del proyecto; lo que correspondió a planificación y ejecución de la investigación.

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Conciencia ambiental.

3.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Comportamiento ecológico.

3.4. MÉTODOS

3.4.1. APRENDER - HACIENDO

Se utilizó debido a que aporta técnicas didácticas como la memorización o la evaluación continua, en comparación de otras que enseñan a los estudiantes a saber-hacer (Avellán y Rengifo, 2015). Esta metodología fue aplicada para la obtención de conocimientos y la evaluación del mismo, mediante valoración de las aptitudes prácticas alcanzadas por los estudiantes.

3.4.2. CUALITATIVO

Se utilizó este método para la comprensión e interpretación de la información obtenida durante el proceso investigativo; cualificando y describiendo los hechos fenómenos sociales, a partir de las variables estudiadas.

3.4.3. CUANTITATIVO

Este método sirvió para desarrollar una base de datos sobre las variables en las diferentes fases de la investigación. Se procesaron los datos para obtener los resultados estadísticos y sus representaciones (gráficos, tablas, ilustraciones, entre otros).

3.5. TÉCNICAS

3.5.1. OBSERVACIÓN

Esta técnica sirvió para el reconocimiento del lugar y la obtención de datos que permitieron conocer las actividades que realiza la UE “Pedro Schumacher”.

3.5.2. ENTREVISTA

La entrevista, se utilizó como instrumento para la recolección de información. Se aplicó a las autoridades de la UE “Pedro Schumacher” con el fin de proporcionar

aspectos generales sobre su apreciación de la conciencia ambiental y comportamiento ecológico institucional.

3.5.3. LLUVIA DE IDEAS

Esta técnica se aplicó colectivamente bajo tiempos definidos, con la finalidad de que los participantes proporcionan ideas originales, en función del tema elegido para estimular la conciencia ambiental en un ambiente controlado.

3.5.4. CAPACITACIÓN

La finalidad de la capacitación fue ampliar el programa de intervención ambiental acorde a los conocimientos que los estudiantes necesitaban comprender y que permitieran cambios en su comportamiento.

3.5.5. INTERROGATIVA

Se aplicó durante el desarrollo de talleres; permitiendo el intercambio de preguntas y respuestas, para resumir, evaluar, estimular y recordar conocimientos ambientales.

3.5.6. ESTADÍSTICAS

Se aplicó para la recopilación, organización presentación, análisis e interpretación de datos de las variables analizadas, con el fin de tomar decisiones efectivas y pertinentes.

3.6. PROCEDIMIENTO

3.6.1. FASE I. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES

Actividad 1. Evaluación inicial de la conciencia ambiental de los estudiantes

Se aplicó a los 57 estudiantes de primero de bachillerato paralelo A (28 estudiantes) y paralelo B (29 estudiantes) un cuestionario utilizando la escala de medida de la conciencia ambiental diseñada por Gomera *et al.* (2012), que contiene 35 ítems. En este caso, se seleccionó a un total de 12 ítems y fueron adaptados a la realidad institucional. Las opciones de respuestas fueron de tipo escalar, ordinal y nominal (Anexo 1).

Actividad 2. Evaluación inicial del comportamiento ecológico de los estudiantes

Se aplicó la escala de Karp modificada por López *et al.* (2015) para medir el comportamiento ecológico mediante 5 dimensiones: activismo, limpieza urbana, ahorro de energía y agua, reciclaje y deseabilidad social. Se empleó un instrumento que constó de 34 ítems y se eligió un rango de 12 ítems, siendo adaptados al alcance de la investigación y a la realidad del lugar de estudio. Las opciones de respuesta del cuestionario fueron enmarcadas en una escala Likert de 5 niveles; siendo 1 “nunca” y 5 “siempre” (Anexo 2).

3.6.2. FASE II: IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

Actividad 3. Aplicación de la metodología análisis FODA

La selección de los temas ambientales en el programa de intervención se apoyó en los resultados obtenidos en la actividad 1 y 2. Además, se realizó una entrevista (anexo 3) al director/a de la Unidad Educativa “Pedro Schumacher”. La metodología del análisis FODA (Funes, 2018) se aplicó para conocer las actividades que realizan en beneficio al ambiente e identificar la problemática ambiental de la institución.

Actividad 4. Diseño del programa de intervención.

De acuerdo con Montalva (2018) el programa de intervención consta de 12 sesiones divididas en dos etapas que son teórica y práctica, cada una cuenta con 6 subetapas, detalladas a continuación:

Etapas 1. Teórica

Se elaboró un programa de intervención con temas ambientales, con la finalidad de impartir talleres a los estudiantes de primero de bachillerato que fomentaran métodos de enseñanza ampliamente empleados en la educación ambiental mundial. Los temas considerados fueron: terminologías sobre bienes y servicios ambientales, implicación humana en la calidad de los bienes y servicios ambientales, impactos ambientales antropogénicos y naturales, comportamiento ecológico, estrategias y soluciones ambientales a partir del comportamiento ecológico e importancia de la conciencia ambiental. Esta fase se desarrolló a través de clases demostrativas amparadas en la proyección de diapositivas y videos, con el fin de retroalimentar los temas tratados (Montalva, 2018).

Los talleres implicaron 12 sesiones divididas en 6 sesiones teóricas, dentro de las mismas se desarrollaron las 6 sesiones prácticas para la estimulación de la conciencia ambiental:

Sensibilización – motivación. Tuvo como finalidad lograr que los/las estudiantes y docentes manipulen sus emociones de manera constructiva; siendo conscientes de sus fortalezas y debilidades. Se realizaron círculos de reflexión para determinar la realidad ambiental actual que experimenta el planeta, el país, la provincia local, y la zona de estudio. Para lograr el propósito de la sensibilización – motivación se mostró imágenes y videos que reflejaban la preocupación de los ambientalistas (Espejel *et al.*, 2011).

Conocimiento – información. Tuvo como propósito que los/las estudiantes y docentes obtengan conocimientos ambientales y se informen de la situación actual de su estado y comunidad. Se realizaron consultas sobre el deterioro ambiental de sus ciudades, barrios y comunidades. Posteriormente, se

realizaron círculos de reflexión para socializar los hallazgos reportados a través de diferentes fuentes primarias y secundarias (Espejel *et al.*, 2011).

Etapa 2. Práctica

Desarrollo de capacidades. Tuvo como finalidad que los/las estudiantes amplíen las formas de aprender, hacer y de vivir (Espejel *et al.*, 2011). Se formaron grupos de trabajo para hacer actividades de acuerdo al tema seleccionado mediante la metodología Aprender–Haciendo para el reconocimiento de cuándo, dónde, cómo, y de qué forma debe ser empleado el conocimiento adquirido (Strem, 2003).

Experimentación – interacción. Tuvo como objetivo que los/las estudiantes aprecien e interactúen con la naturaleza para obtener capacidades y habilidades concretas. Se realizaron campañas conjuntas sobre temas ambientales con el fin de analizar la participación y colaboración ambiental efectiva de los/las participantes del estudio (Espejel *et al.*, 2011).

Valoración y compromiso. Tuvo como propósito que los/las participantes acepten un compromiso ambiental, aceptando el desarrollo de acciones ambientales. Para el seguimiento, se estableció la formación de un Comité ambiental institucional integrado por estudiantes, docentes y autoridades (Espejel *et al.*, 2011).

Acción voluntaria – participación. Tuvo como finalidad que los/las estudiantes realicen programas ecológicos, basados en temáticas ambientales abordadas en el estudio (Espejel *et al.*, 2011).

Tabla 3.1. Esquema del programa de intervención para el desarrollo de la conciencia ambiental.

Sesiones	Fecha y hora	Objetivos	Contenidos	Logros Esperados	Recursos Didácticos

3.6.3. FASE III. COMPARACIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO INICIAL Y FINAL EN LOS ESTUDIANTES

Actividad 5. Evaluación final de la conciencia ambiental de los estudiantes

Se evaluó a los estudiantes mediante la escala de medida de la conciencia ambiental diseñada por Gomera *et al.* (2012), con los mismos ítems aplicados en la actividad 1, con el objetivo de obtener datos sobre la conciencia ambiental después de haber aplicado el programa de intervención (Anexo 1).

Actividad 6. Evaluación final del comportamiento ecológico de los estudiantes

Esta actividad se realizó mediante un cuestionario utilizando la escala de Karp para el comportamiento ecológico modificada por López *et al.* (2015), con los mismos ítems que se aplicaron en la actividad 2, con la finalidad de conocer si el comportamiento ecológico después del programa de intervención cambió en los/las estudiantes (Anexo 2).

Actividad 7. Comparación de los resultados

Por medio del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS por sus siglas en inglés) se construyó una base de datos vinculado a los hallazgos de las actividades 1, 2, 5 y 6. Posteriormente, siguiendo la metodología de Yucedag *et al.* (2018) se aplicó la prueba estadística T-Student ($p < 0,05$) de muestras pareadas para evidenciar las variaciones entre las respuestas declaradas por los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" antes y después de la intervención del programa de educación ambiental. Finalmente, se desarrolló la prueba de Chi cuadrado Supuesto para definir la significancia ($p > 0,05$) de la relación entre la conciencia ambiental y comportamiento ecológico de los participantes. Este último análisis permitió comprobar estadísticamente la idea a defender planteada en el estudio.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES

En el estudio realizado los estudiantes no consideran que sus actividades cotidianas afecten al medio ambiente.

Tabla 4.1. Conformidad de los participantes en relación a siete dimensiones de la conciencia ambiental inicial.

Dimensiones	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente.	5 (8,8%)	36 (63,2%)	12 (21,1%)	4 (7,0%)	0 (0,0%)
Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos.	1 (1,8%)	1 (1,8%)	0 (0,0%)	18 (31,6%)	37 (64,9%)
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	11 (19,3%)	25 (43,9%)	13 (22,8%)	7 (12,3%)	1 (1,8%)
Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente.	1 (1,8%)	3 (5,3%)	3 (5,3%)	16 (28,1%)	34 (59,6%)
El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan.	14 (24,6%)	29 (50,9%)	8 (14,0%)	4 (7,0%)	2 (3,5%)
El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable.	4 (7,0%)	7 (12,3%)	8 (14,0%)	21 (36,8%)	17 (29,8%)
La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos.	4 (7,0%)	10 (17,5%)	15 (26,3%)	24 (42,1%)	4 (7,0%)

En la tabla 4.1, se muestran los resultados de la frecuencia de conformidad de los participantes en relación a siete aspectos de la conciencia ambiental inicial. Además, se detalla la representatividad porcentual en relación a las diferentes categorías de respuestas definidas en el instrumento de medición. Estos resultados respaldan las opiniones de los participantes en diferentes temáticas y realidades ambientales; introduciendo a un análisis situacional sobre el nivel de conciencia ambiental estimulada sin la intervención de programas de educación y sensibilización ambiental especializados.

Un grupo representativo de participantes ha fortalecido su desempeño en dos aspectos de la conciencia ambiental; lo que se evidenció en sus respuestas al declarar que estaban “*Muy de acuerdo*” en que las plantas y los animales tienen derechos, al igual que los seres humanos (64,9%), y que los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente (59,6%).

En un contexto similar, hubo una frecuencia alta de respuestas de los participantes al afirmar estar “*En desacuerdo*” con que el equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan (50,9%), y que los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades (43,9%).

A diferencia de los cuatro aspectos descritos previamente, se encontró que en otros tres existe un vacío sobre la claridad de información que interpreta el grupo de participantes. Por ejemplo, el 63,2% afirmó estar “*En desacuerdo*” con que su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente; asumiendo que sus acciones son inofensivas y que no provocan efectos adversos sobre los diferentes recursos naturales. Por otra parte, se presentó una frecuencia representativa de respuestas enmarcadas en estar “*De acuerdo*” con que el ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable (36,8%), y que la tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos (42,1%).

La gran mayoría de los participantes no creen que su actividad diaria afecte al medio ambiente, a pesar de que sus acciones están dominadas por las presiones sociales y tecnológicas del presente que estimulan el consumismo. Esto coincide con McCulligh (2018) quien afirma que a pesar de que la tendencia humana sea “contaminar”; difícilmente las personas reconocen su responsabilidad. En los últimos años el acceso a la información ha implicado que grandes desastres naturales sean comunicados a la población general; lo que puede crear conciencia colectiva sobre temas socio-ambientales que antes no recibían la atención necesaria.

En este estudio, la mayor parte de los participantes son conscientes de que las plantas y los animales también tienen derecho como los seres humanos. Esto

puede estar conectado con el protagonismo que el Gobierno de Ecuador, desde el 2008, le dio a los bienes y servicios ambientales, incluido las plantas y animales; siendo una de las primeras naciones en reconocer y constituir los derechos a la naturaleza (Asamblea Nacional del Ecuador, 2020). Con el pasar de los años, el ser humano ha modificado el medio ambiente, aprovechando al máximo todos sus recursos y causando un desequilibrio ecológico (Casas y Puig, 2017). Este tipo de acciones son tan comunes que forman parte del comportamiento ecológico; lo que implica que los grupos humanos consideren a este escenario como “inofensivo”.

El grupo de estudio reconoce que los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente; lo que puede estar asociado con el protagonismo ambiental de la actualidad. En este contexto, las millonarias inversiones de organismos internacionales como Naciones Unidas (UN), Unión Europea (UE), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), GREENPEACE, entre otras, han impulsado campañas y programas que muestran la realidad del deterioro ambiental exacerbado por acciones antropogénicas. Sin embargo, no solamente el fortalecimiento de la información es importante sino un cambio en la conducta humana que implique la adopción de acciones individuales y colectivas para frenar la tasa acelerada de la destrucción ambiental actual, particularmente en países industrializados.

En el gráfico 4.1, se representan las frecuencias de respuestas de los participantes, en función del tipo de contenedores que conocen y utilizan en la UE “Pedro Schumacher”. La mayoría de participantes (75,4%) reportó que en el establecimiento educativo solamente existen contenedores generales para RS, sin ningún tipo de clasificación. Por otra parte, un grupo de 12 estudiantes (21,1%) afirma que disponen de papeleras para depositar materiales generados de las actividades académicas (hojas, principalmente). Solamente el 3,5% de los participantes expresó que en la UE existen ECOPUNTOS para clasificar RS en la fuente.

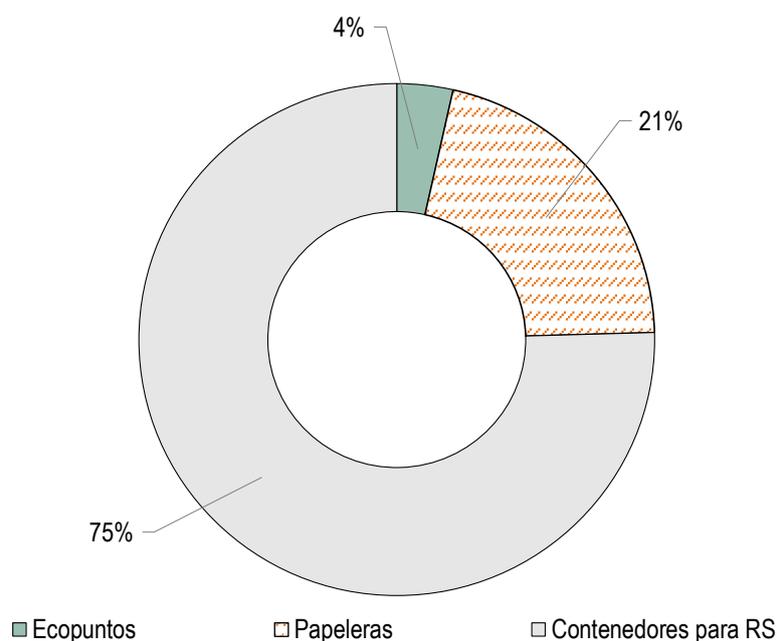


Gráfico 4.1. Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes en la UE "Pedro Schumacher" antes del programa de intervención.

El uso de contenedores para desechos sólidos en la UE "Pedro Schumacher" indica que la situación actual, a pesar de ser óptima, muestra voluntad por las autoridades y por los estudiantes para disponer de los RS en puntos específicos y no sobre las áreas abiertas. Según García (2020), en los centros educativos la dotación de contenedores para RS, es una medida administrativa que se cumple en la mayoría de casos, sin embargo, esta es una medida que no se enfoca en la prevención de problemas ambientales sino en el cumplimiento de normas.

En el gráfico 4.2, se muestra una distribución de frecuencia de los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" en función del medio de transporte que usan para ir a la institución, en relación al uso de hojas por ambas carillas para diferentes fines académicos. Se encontró que el 45,61% de participantes (26 estudiantes) se movilizan en automóviles, de los cuales, casi todos (25 estudiantes) sí usan las hojas por ambas carillas; 10 "algunas veces", 10 "muchas veces" y 5 "casi siempre o siempre". Otro grupo que estuvo representado correspondió a quienes se transportan caminando (21 estudiantes), de los cuales 5 no usan las hojas por ambas carillas, pero están dispuestos a hacerlo, y los otros 16 lo hacen, bajo

diferentes frecuencias. De manera particular, en todo el estudio ni un solo participante se moviliza en bicicleta.

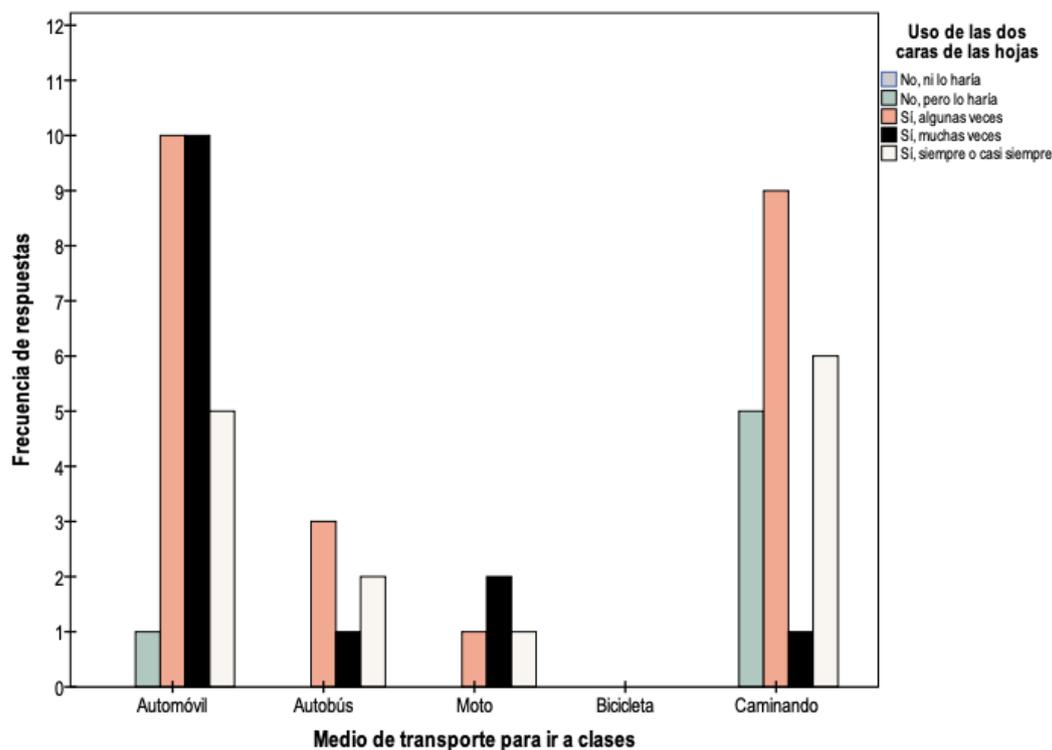


Gráfico 4.2. Distribución de frecuencia de los participantes en función del medio de transporte y el uso de hojas por ambas carillas.

La dependencia de vehículos móviles para el transporte muestra cómo la tendencia de los GEI es hacia el aumento; lo que pone en riesgo la calidad de aire y los efectos que éstos desencadenan (Andrade *et al.*, 2017). En este caso particular, los estudiantes respaldan el uso de este medio debido a las distancias, los costos implicados y la baja cobertura de otros servicios de transporte. La limitación de uso de bicicletas se centra en el costo inicial y el peligro que representa su circulación, al no existir suficientes ciclo-vías.

En la tabla 4.2, se detalla la frecuencia de respuestas de los participantes sobre su aceptación para el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental inicial. Se encontró que, de manera general, existe predisposición en la mayoría de estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” para recibir formación/información medioambiental, particularmente en cursos, charlas y jornadas (47,4%) y en asignaturas (33,3%). En un contexto similar, se encontró que el 54,4% de los participantes no ha participado en campañas medioambientales, pero lo haría.

En esta etapa inicial, se presentó una condición poco favorable y es que el 28,1% de los estudiantes ya ha participado en este tipo de iniciativas, y les interesa colaborar en la organización.

Tabla 4.2. Nivel de aceptación de los participantes sobre el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental inicial.

Aspectos de la conciencia ambiental	Opciones de respuesta	F	%
Motivación para recibir formación/información medioambiental	No	1	1,8
	Sí, en cursos, charlas y jornadas	27	47,4
	Sí, en mis asignaturas	19	33,3
	Sí, en excursiones y visitas a empresas	6	10,5
	Sí, en folletos informativos, carteles, etc.	4	7,0
	Total	57	100,0
Participación en campañas medioambientales	No, no creo que sirva de nada	1	1,8
	No, no tengo tiempo o la información/formación suficiente	2	3,5
	No, pero lo haría	31	54,4
	Sí, y podría colaborar en la organización	16	28,1
	Sí, y ya lo he hecho en alguna ocasión	7	12,3
	Total	57	100,0

Estos resultados muestran la importancia de continuar fortaleciendo los programas académicos a través de la inclusión de estrategias y materias vinculadas al medio ambiente y su importancia para la sociedad, el desarrollo económico y el mantenimiento de las diferentes formas de vida. En este contexto, un estudio desarrollado por Musitu *et al.* (2019) resalta que la motivación y compromiso ambiental se estimula a través de la educación. Por lo tanto, las UE deben preparar y orientar a las generaciones actuales en su rol para precautelar el bienestar ambiental del futuro.

Los resultados obtenidos en la evaluación del comportamiento ecológico inicial de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher”. Se encontró que con mayor frecuencia los participantes no mostraron un comportamiento ecológico fortalecido y que sus acciones se desarrollan sin considerar el impacto que éstas pueden conllevar hacia los bienes y servicios ambientales (Gráfico 4.3).

Los participantes “a veces”: comunican a otras personas la importancia ambiental (66,7%); evitan consumir alimentos con aditivos químicos (40,4%),

ayudan a mantener las calles limpias (40,4%); evitan usar productos de empresa que contaminan (36,8%); y optimizan los recursos naturales (33,3%).

En cuanto a los comportamientos vinculados con reciclar papel, colaborar en la conservación local, participar en actividades proambientales y evitar comprar productos transgénicos los participantes expresaron una frecuencia alta de *nunca* practicarlos (61,4%; 33,3%; 38,6%; y 31,6%; respectivamente). Por otra parte, se reportó que el 36,8% de los participantes (21 estudiantes) *Casi Nunca* evitan comprar productos plásticos. En un contexto similar, *Casi siempre* el 33,3% disponen los residuos en cualquier contenedor; y el 50,9% optimizan la energía. Finalmente, un número reducido de participantes (1,8%-21,1%) respondieron que *siempre* practican un comportamiento ecológico.

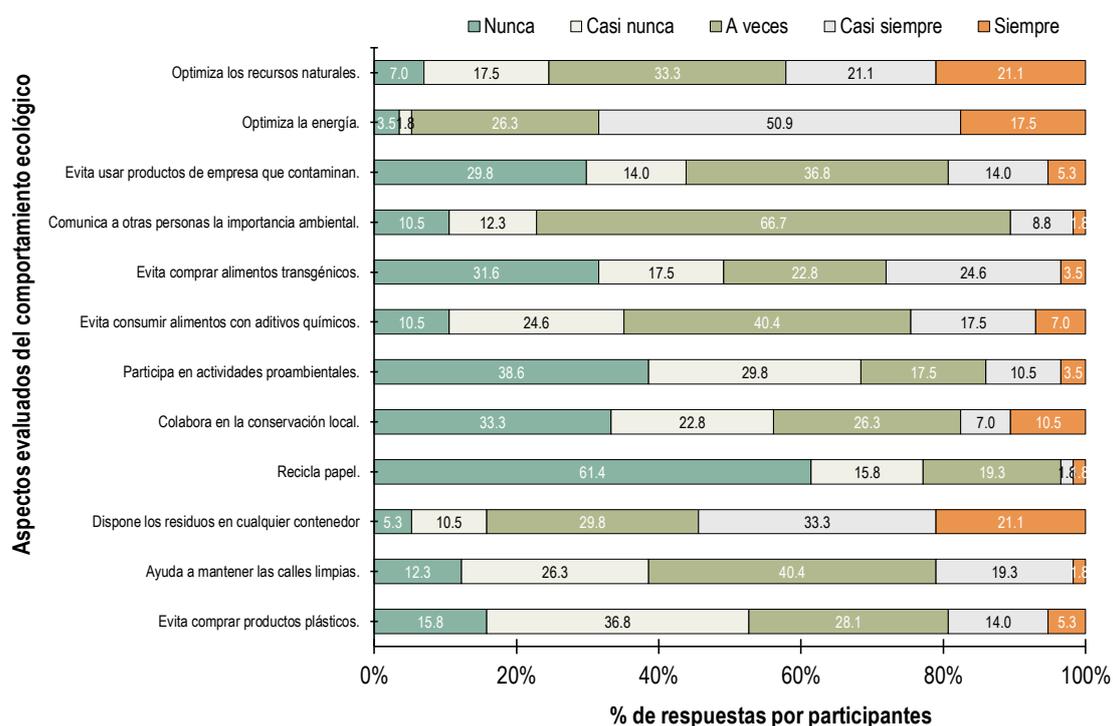


Gráfico 4.3. Evaluación del comportamiento ecológico inicial de los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher".

En esta investigación, se encontró que el comportamiento ecológico inicial de los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" no está definido por el conocimiento o accesibilidad a la información ambiental y/o ecológica que disponen a través de diversas fuentes. Esto se contrapone con el criterio de Gwenzi *et al.* (2018) quienes afirman que el comportamiento ecológico generalmente se basa en los conocimientos e impulsados por una sociedad protectora por el ambiente. Sin

embargo, otro estudio asegura que los estudiantes son más propensos a adoptar comportamientos ecológicos que a tener conciencia ambiental de ellos (Fu *et al.*, 2017).

4.2. IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

El análisis FODA aplicado a la UE “Pedro Schumacher” en función de los factores internos y factores externos asociados a la posibilidad de desarrollar programas ambientales que garanticen la inclusión de los estudiantes. En la tabla 4.3 se identificó a un total de 19 aspectos asociados; 9 externos (4 amenazas y 5 oportunidades), y 10 internos (5 debilidades y 5 fortalezas).

Tabla 4.3. Matriz de análisis FODA aplicada a la UE “Pedro Schumacher” sobre la educación ambiental.

	Amenazas	Oportunidades
Análisis externo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Continuas variaciones en las disposiciones gubernamentales; ▪ Política pública educativa aún tiene vacíos para integrar a la temática ambiental como un eje transversal en las instituciones educativas; ▪ Formación persistente sólo en los campos tecnológicos, excluyendo las competencias interdisciplinarias; ▪ Pandemia por Covid-19. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad de recursos didácticos nacionales e internacionales; ▪ Contribución al cumplimiento de las disposiciones gubernamentales para la protección ambiental; ▪ Mejora de la imagen institucional; ▪ Posibilidad de establecer convenios con organismos gubernamentales, tales como Ministerios, GAD's y universidades; ▪ Referente local sobre el compromiso medioambiental.
	Debilidades	Fortalezas
Análisis internos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento limitado para el impulso de programas ambientales; ▪ Falta de gestión sistemas de información sobre educación ambiental; ▪ Respuestas insatisfactorias de la calidad ambiental institucional; ▪ Distributivo académico enmarcado en disposiciones de autoridades nacionales y no bajos necesidades institucionales; ▪ Bajo optimismo de docentes sobre la viabilidad de programas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés de las autoridades para fortalecer y mejorar los procesos educativos, integrando al medio ambiente como eje transversal; ▪ Disponibilidad de talento humano; ▪ Disponibilidad de espacios naturales locales para la implementación de programas proambientales; ▪ Motivación por la mayoría de participantes en participar en programas y talleres ambientales; ▪ Conexión rápida con la ruralidad local.

En cuanto a los resultados del análisis FODA que esclareció los aspectos más relevantes asociados a la educación ambiental en la UE “Pedro Schumacher” se encontró que las barreras son subsanables debido a que existe predisposición de las autoridades y de los estudiantes. De acuerdo a Bermúdez (2019) la voluntad institucional es la principal herramienta para desarrollar eficientemente

programas que fortalezcan las capacidades sociales en una población estudiantil.

En la tabla 4.4, se presenta el programa de intervención diseñado para el desarrollo de la conciencia ambiental, el cual abarcó un total de 12 sesiones divididas en; 6 sesiones teóricas basadas en seis contenidos específicos y 6 sesiones prácticas (1 por cada sesión teórica respectivamente). El programa estuvo enmarcado en aspectos teóricos, reflexivos y prácticos, con la finalidad de que los estudiantes iniciaran comprendiendo y reconociendo situaciones problemáticas. Luego, se trabajó integrando los criterios y apreciaciones de los participantes con la finalidad de que identificaran y propusieran alternativas de acción para subsanar el daño ambiental local. Finalmente, se definieron retos que consistieron en replicar a través del comportamiento ecológicos a otros grupos humanos (familias, amigos, conocidos, entre otros) lo aprendido en el programa.

Tabla 4.4. Programa de intervención diseñado para el desarrollo de la conciencia ambiental en la UE “Pedro Schumacher”

Sesiones		Fecha y hora	Objetivos	Contenidos	Logros Esperados	Recursos Didácticos
Primera Sesión	Teoría	10/11/2020 14:45 a 15:45	Analizar sobre el deterioro ambiental del planeta.	Educación ambiental, conciencia ambiental, comportamiento ecológico, medio ambiente.	Reconocer los problemas que genera la contaminación ambiental y reflexionar sobre esta problemática.	Presentación de diapositivas.
Segunda Sesión	Práctica	12/11/2020 14:00 a 15:00				Videos
Tercera Sesión	Teórica	17/11/2020 14:45 a 15:45	Analizar sobre el deterioro actual de su comunidad.	Recursos naturales de la comunidad y deterioro	Reconocer el daño que causamos y tomar conciencia, aprender a través de sus opiniones acerca del tema.	Presentación de diapositivas
Cuarta Sesión	Práctica	19/11/2020 14:00 a 15:00				Tríptico.
Quinta Sesión	Teórica	24/11/2020 14:45 a 15:45	Comprometerse a llevar acciones responsables.	Agroquímicos y sus efectos negativos en el medio ambiente.	Aprender hábitos de cuidado del medio ambiente	Presentación de diapositivas
Sexta Sesión	Práctica	26/11/2020 14:00 a 15:00				Videos.
Séptima Sesión	Teórica	01/12/2020 14:45 a 15:45	Demostrar cómo se realiza un insecticida.	Elaboración de fertilizantes naturales e insecticidas orgánicos.	Identificar qué se debe utilizar para el beneficio del huerto.	Presentación de diapositiva.
Octavo Sesión	Práctica	03/12/2020 14:00 a 15:00				Tríptico
Noveno Sesión	Teórica	08/12/2020 14:45 a 15:45	Realizar actividades de huertos orgánicos.	Huerto orgánico. -Importancia. -Ventajas y desventajas. -Elaboración.	Valorar la importancia del medio ambiente y consumir productos saludables.	Presentación de diapositiva.
Décima Sesión	Práctica	10/12/2020 14:00 a 15:00				Tríptico.
Onceava Sesión	Teórica	15/12/2020 14:45 a 15:45	Realizar programas a sus familias.	Exposición del programa de intervención por parte de los estudiantes.	Demostrar sus conocimientos mediante una exposición a sus familiares.	Presentación de diapositivas.
Doceava Sesión	Práctica	17/12/2020 14:00 a 15:00				

El programa fue desarrollado con base en huertos orgánicos y sus actividades implicadas debido a que la mayoría de estudiantes expresaron su motivación por aprender y practicar esta temática (40,4%). Esta motivación de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” fue sustentada ante la preocupación de ingerir alimentos producidos con agroquímicos y los efectos a la salud humana que éstos implican. Los huertos orgánicos están teniendo protagonismo en el campo académico debido a que se han convertido en una herramienta clave para fortalecer el conocimiento y desarrollar hábitos proambientales en grupos humanos, especialmente en niños y jóvenes (Pineda y Estrada, 2019).

4.3. COMPARACIÓN DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL Y COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO FINAL EN LOS ESTUDIANTES

En la tabla 4.5 se muestran los resultados de la frecuencia de conformidad de los participantes en relación a siete aspectos de la conciencia ambiental estimulada a través de un programa de intervención. Las respuestas de los estudiantes fueron coherentes con la situación de vulnerabilidad ambiental provocada por los seres humanos. Esto se evidenció cuando el 54,4% de los participantes (31 estudiantes) respondieron estar “*De acuerdo*” en que su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente.

En esta etapa del estudio, también se reportó que la conciencia ambiental vinculada con el derecho de las plantas y animales fue la que mayor impacto tuvo en la población estudio; casi todos los participantes (93,0%) afirmaron estar “*Muy de acuerdo*” en que es necesario velar por estos derechos al igual que los de la humanidad. Asimismo, la mayoría de participantes (91,2%) tuvo una alta sensibilidad por los abusos que los seres humanos están teniendo sobre el medio ambiente. El programa tuvo una influencia positiva; logrando que la mayoría de participantes afirmaron estar “*Muy en desacuerdo*” con que los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades (89,5%), y con que el equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan (82,5%).

Finalmente, un grupo representativo de participantes declaró que estaba “*En desacuerdo*” que el ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable (52,6%), o que la tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos (49,1%). Esto fue vinculado a su aprendizaje en las diferentes temáticas del programa de intervención que implicó evidenciar acontecimientos desastrosos ocasionados por la humanidad y que aún con el desarrollo tecnológico e invenciones humanas son irreparables.

Tabla 4.5. Conformidad de los participantes en relación a siete dimensiones de la conciencia ambiental final.

Dimensiones	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente.	0 (0,0%)	12 (21,1%)	14 (24,6%)	31 (54,4%)	0 (0,0%)
Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (7,0%)	53 (93,0%)
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	51 (89,5%)	6 (10,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (8,8%)	52 (91,2%)
El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan.	47 (82,5%)	10 (17,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable.	22 (38,6%)	30 (52,6%)	1 (1,8%)	4 (7,0%)	0 (0,0%)

La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos.	19 (33,3%)	28 (49,1%)	4 (7,0%)	6 (10,5%)	0 (0,0%)
--	---------------	---------------	-------------	--------------	-------------

En esta etapa del estudio, se encontró que el grupo de participantes fueron más sensibles a los efectos negativos presentes en el medio ambiente y que su conciencia ambiental estuvo más conectada hacia acciones que pueden implicar la prevención o mitigación de impactos ambientales. Con estos resultados, se muestra cómo el programa de intervención permitió que la conciencia ambiental de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” se fortalezca más. Esto coincide con lo definido por Omoogun *et al.* (2016) quienes en su estudio “De la conciencia ambiental a la responsabilidad ambiental” definieron que la conciencia ambiental por sí sola no puede hacer cambios proambientales.

El alto nivel de vida de las naciones, la aplicación de sofisticadas tecnologías, el consumo excesivo de recursos, la desigualdad, la corrupción, las modificaciones genéticas, entre otras, son amenazas potentes para el ambiente, no solo por su potencial de destruir sino también por su impacto en las preferencias humanas (De La Peña y Vinces, 2020). Es así que en este estudio inicialmente se encontró que las influencias de las presiones sociales estaban vinculadas a una menor conciencia ambiental por los participantes.

En un contexto similar López y Bastida (2018), concluyen que la sociedad moderna ha sido reconstruida e impulsada por la tecnología, la mercantilización, la exploración del espacio, entre otros, que orientan al pensamiento humano hacia el consumismo; causando riesgos ambientales impredecibles. Pero, los programas de intervención ambiental influyen en la preocupación por el medio ambiente a través del fortalecimiento de la conciencia ambiental que se traduce en comportamientos ecológicos (Polonsky *et al.*, 2014) como se evidenció en esta investigación.

En el gráfico 4.4, se representa a las frecuencias de respuestas de los participantes, en función del tipo de contenedores que conocen y utilizan en la

UE “Pedro Schumacher” después del programa de intervención. La mayoría de participantes (56%) reportó que hacen uso de los contenedores generales para RS. Por otra parte, el 37% de los participantes afirma que hacen uso de papeleras; es decir el 16% más en comparación con la fase inicial del estudio. Finalmente, el 7% de los participantes expresó hacer uso de ECOPUNTOS para clasificar RS en la fuente y evitar la mezcla de los mismos; este grupo representa 2 veces más que antes de implementar el programa de intervención.

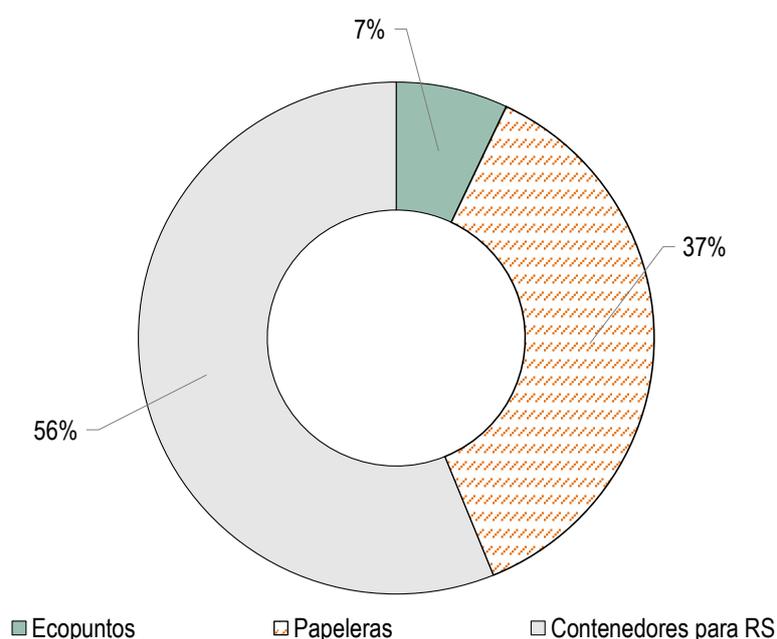


Gráfico 4.4. Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes en la UE “Pedro Schumacher” después del programa de intervención.

En esta etapa, los contenedores para RS siguen siendo los más utilizados por la mayoría de participantes, pero también se observó un mayor uso de papeleras y ECOPUNTOS. Se asocia a que en este aspecto el programa de intervención no tuvo un mayor efecto debido a que el establecimiento educativo carece de recipientes diferenciados que permitan la clasificación de en la fuente por parte de los estudiantes. Es así que Ortega (2020) en su estudio “Educación ambiental y reciclaje de basura en escuelas y colegios, del área urbana del Cantón Zaruma” menciona que cerca de las instituciones no existen contenedores específicos para reciclar, lo cual es una pauta para poder emprender soluciones a fin de dotar de contenedores diferenciados.

En el gráfico 4.5, se muestra una distribución de frecuencia de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” en función del medio de transporte que usan para ir a la institución y su relación al uso de hojas por ambas carillas para diferentes fines académicos, post programa de intervención. El 70,2% de los participantes (40 estudiantes) variaron su medio de transporte tradicional por el uso de bicicletas, de los cuales todos sí usan las hojas por ambas carillas; 28 casi siempre o siempre”, 10 “muchas veces” y 2 “algunas veces”. El número de participantes que se transportan caminando en esta etapa correspondió a 9 estudiantes (15,8%), de los cuales 8 usan las hojas por ambas carillas “casi siempre o siempre”, y 1 “muchas veces”.

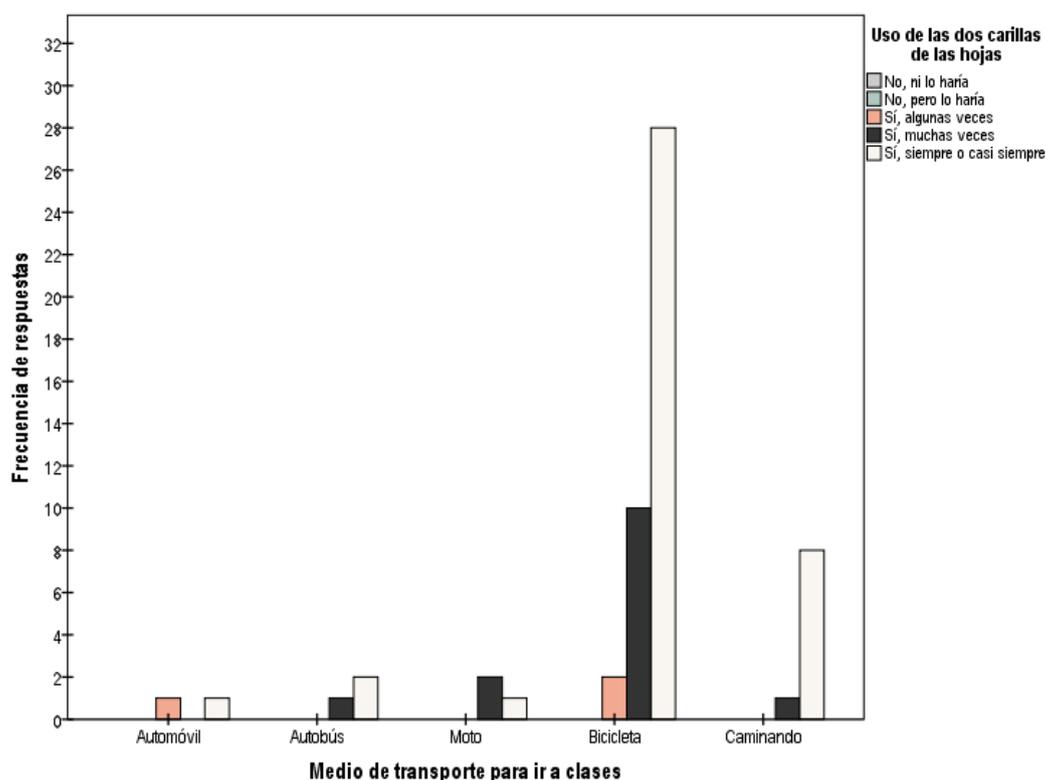


Gráfico 4.5. Distribución de frecuencia de los participantes en función del medio de transporte y el uso de hojas por ambas carillas, después del programa de intervención.

Después de la intervención del programa de concientización ambiental, los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” redujeron significativamente el uso de automóviles, autobuses y motocicletas para transportarse y lo reemplazaron por el uso de bicicletas o caminar. Ambos medios son una opción eficiente ya que no emiten gases contaminantes a la atmósfera, fomentan el deporte y permiten que la población sea más saludable. Sin embargo, autores como Ortiz *et al.*

(2019) respaldan que el uso de estos medios es viable en ciudades pequeñas porque en aquellas de mayor tamaño existen limitantes como la congestión vehicular, además de la prolongación del tiempo para llegar hasta el punto objetivo debido a las distancias. Otra limitante resaltada por De La Paz (2017) es que en la población no cuentan con conocimiento especializado para desplazarse con seguridad por la ciudad.

Los estudiantes participantes de la UE “Pedro Schumacher” (57 en total) después del programa de intervención, afirmaron hacer uso de las dos carillas de las hojas porque consideran que es una forma de contribuir a no aumentar los niveles de desperdicios y aprovechar al máximo este recurso. En esta fase del estudio predominó esta buena práctica con una frecuencia casi “siempre o siempre”; mientras que la frecuencia de “algunas veces” fue la menos representativa. Este hallazgo contrasta con el de Aguirre (2012), quien afirma que la mayoría de estudiantes “nunca” aprovechan al máximo el papel para fines académicos; lo que demuestra los niveles de desperdicio son considerables.

En la tabla 4.6, se detalla la frecuencia de respuestas de los participantes sobre su aceptación para el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental inicial, después del programa de intervención. El 100% de los participantes brindó respuestas afirmativas, basadas en su motivación para recibir formación/información medioambiental: 44 estudiantes (77,2%) para cursos, charlas y jornadas; 11 estudiantes (19,3%) para asignaturas; y 2 estudiantes (3,5%) para excursiones y visitas a empresas. Asimismo, la mayoría de participantes (80,7%) expresó que sí ha participado en campañas medioambientales (refiriéndose al programa de intervención) y de este mismo grupo la mayoría afirmó que podría colaborar en la organización de las mismas. El resto de estudiantes no ha participado, pero lo haría (19,3%).

Tabla 4.6. Nivel de aceptación de los participantes sobre el fortalecimiento de dos aspectos de la conciencia ambiental final.

Aspectos de la conciencia ambiental	Opciones de respuesta	f	%
Motivación para recibir formación/información medioambiental	No	0	0,0
	Sí, en cursos, charlas y jornadas	44	77,2
	Sí, en mis asignaturas	11	19,3
	Sí, en excursiones y visitas a empresas	2	3,5
	Sí, en folletos informativos, carteles, etc.	0	0,0
	Total	57	100,0
Participación en campañas medioambientales	No, no creo que sirva de nada	0	0,0
	No, no tengo tiempo o la información/formación suficiente	0	0,0
	No, pero lo haría	11	19,3
	Sí, y podría colaborar en la organización	43	75,4
	Sí, y ya lo he hecho en alguna ocasión	3	5,3
	Total	57	100,0

Los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher”, después de participar en el programa de intervención, tuvieron una mayor motivación para continuar formándose en temas ambientales y dispuestos a ser más activos en la participación de campañas. Esto puede vincularse a que comúnmente, cuando una persona recibe información especializada sobre temas ambientales, tratará de causar un menor impacto mediante su predisposición a evitar la contaminación (Blanco *et al.*, 2017). Por esto, es importante que los estudiantes reciban educación ambiental desde la niñez para que desarrollen el valor de apreciar el entorno en el que viven (Girón y Leyva, 2013).

Según la Emisión Preliminar Atmosférica (EPA), la educación ambiental es un proceso que le permite a las personas investigar, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente (Acosta y López, 2001). Como resultado, los individuos alcanzan un entendimiento más profundo de las temáticas ambientales y tienen las herramientas para tomar decisiones responsables. Esta decisión en los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” mostró que la conciencia de los problemas impulsa el poder de participación en eventos que promueven la no contaminación y el cuidado ambiental.

Los resultados obtenidos en la evaluación del comportamiento ecológico final de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher”. Se encontró que con mayor frecuencia los participantes habían mejorado y fortalecido su comportamiento

ecológico; lo que permitió identificar que el programa impartido había influido en su forma de pensar y actuar (Gráfico 4.6).

De manera particular, dos acciones marcaron un comportamiento ecológico muy positivo debido a que el 73,7% de los participantes (42 estudiantes) y el 68,4% (39 estudiantes) expresó practicar “*Siempre*” la comunicación a otras personas sobre la importancia ambiental, y la optimización de los recursos naturales, respectivamente.

En esta etapa, la mayoría de participantes “*Casi siempre*” reciclan papel (64,9%); optimizan la energía (61,4%); ayudan a mantener las calles limpias (56,1%); evitaban comprar productos plásticos (50,9%); colaboran en la conservación local (49,1%); participan en actividades proambientales (49,1%); y evitan consumir alimentos con aditivos químicos (42,1%). El 68,4% de participantes manifestó que “*A veces*” evitan usar productos de empresas que contaminan; al igual que el 43,9% evita comprar productos transgénicos. Solamente en el caso de disponer los residuos en cualquier contenedor se reportó que la mayoría de participantes (63,2%) “*casi nunca*” lo realizan; lo que indica que hay clasificación en la fuente.

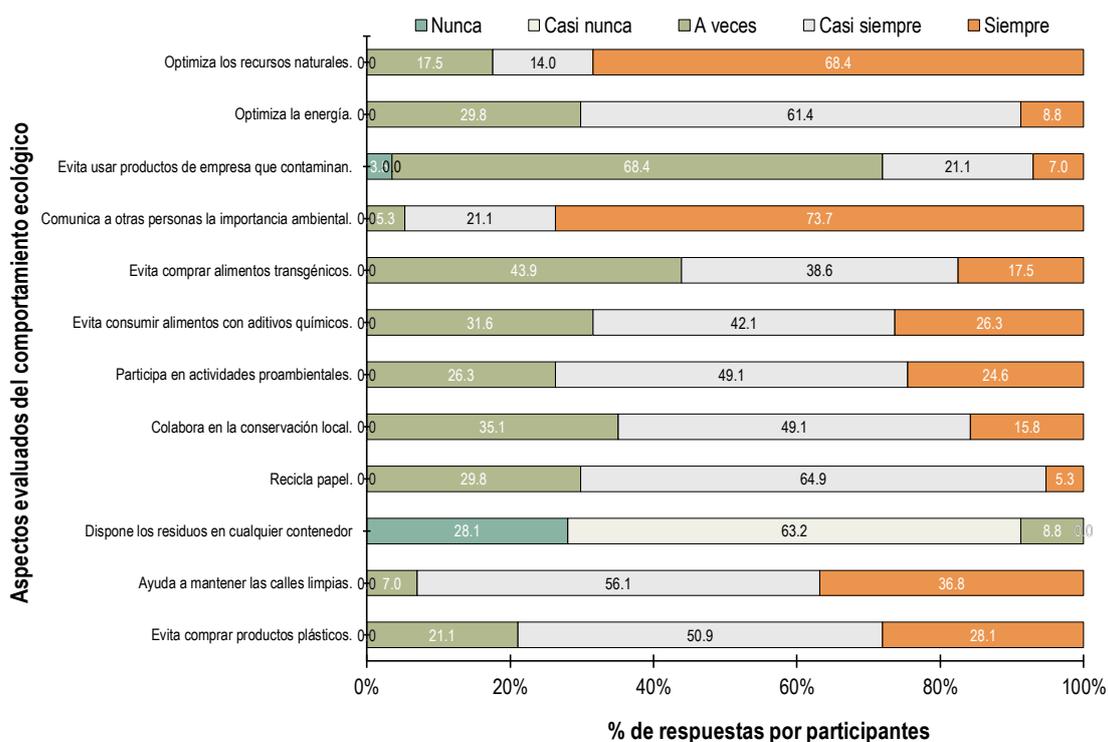


Gráfico 4.6. Evaluación del comportamiento ecológico final de los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher"

Los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" después de su participación en el programa de intervención mostraron un cambio en su actitud frente a evitar la contaminación del ambiente. En este contexto, los participantes del estudio aumentaron la posibilidad de evitar la adquisición de productos plásticos que, en los países en desarrollo, después de los residuos orgánicos, es el tipo de desechos producido en un volumen significativo (Morillas *et al.*, 2017).

Los cambios positivos en el comportamiento ecológico de los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" están ligados a la activación de la conciencia ambiental mediante el programa de intervención. Esto concuerda con Chitra (2017) quien sostiene que las personas adquieren conciencia ambiental mediante programas participativos presenciales o digitales. Las instituciones educativas deben fomentar programas ambientales y ampararse en diferentes fuentes como el internet, filmaciones, los medios impresos y el entorno. Mientras más variadas sean las fuentes de apoyo para los programas ambientales, se puede anticipar un mayor éxito en el desarrollo del comportamiento ecológico. Es por esto que los estudiantes de la UE "Pedro Schumacher" fortalecieron sus actitudes

proambientales e intelectuales debido a las herramientas metodológicas y prácticas desarrolladas en el programa de intervención.

En la tabla 4.7, se detalla los resultados obtenidos mediante la prueba t sobre los 12 aspectos de la conciencia ambiental y del comportamiento ecológico de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher”, antes y después de implementar un programa de intervención (anexo 5 y 6).

Se encontró una alta significancia ($p < 0,01$) en todos los aspectos analizados de la conciencia ambiental (12 en total); lo que indica que los participantes del estudio variaron dramáticamente su percepción sobre la situación ambiental local y externa.

En relación al comportamiento ecológico, solamente en el aspecto “optimiza la energía” no se registró significancia, debido a que las personas antes del programa de intervención tenían en cuenta que ahorrar energía afecta tanto al medio ambiente como a su economía; demostrando que la forma de actuar de los participantes es similar antes y después de la intervención del programa de educación ambiental. Sin embargo, en los otros 11 aspectos las diferencias son altamente significativas ($p < 0,01$), comprendidas entre $5,393E^{-20}$ para “recicla papel” y $1,351E^{-7}$ para “optimiza los recursos naturales”.

Tabla 4.7. Prueba T-Student para muestras pareadas de los aspectos de la conciencia ambiental y comportamiento ecológico, antes y después de implementar un programa de intervención.

Variables	Independiente	p-valor	
Conciencia ambiental	Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente.	6,049E ⁻¹⁰	**
	Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos.	1,180E ⁻⁴	**
	Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	6,173E ⁻¹²	**
	Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente.	9,800E ⁻⁵	**
	El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan.	6,909E ⁻⁹	**
	El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable.	3,643E ⁻¹⁵	**
	La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos.	2,116E ⁻¹⁰	**
	Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes.	0,001	**
	Medio de transporte.	2,000E ⁻⁶	**
	Uso de hojas por ambas carillas.	6,770E ⁻⁹	**
	Motivación para recibir formación/información medioambiental.	3,010E ⁻⁴	**
	Participación en campañas medioambientales.	1,600E ⁻⁴	**
	Comportamiento ecológico	Evita comprar productos plásticos.	1,423E ⁻¹⁰
Ayuda a mantener las calles limpias.		2,682E ⁻¹³	**
Dispone los residuos en cualquier contenedor		1,088E ⁻¹³	**
Recicla papel.		5,393E ⁻²⁰	**
Colabora en la conservación local.		1,915E ⁻⁹	**
Participación en actividades proambientales.		1,104E ⁻¹³	**
Evita consumir alimentos con aditivos químicos.		7,446E ⁻⁸	**
Evita comprar alimentos transgénicos.		1,919E ⁻⁹	**
Comunica a otras personas la importancia ambiental.		1,301E ⁻¹⁸	**
Evita usar productos de empresas que contaminan.		1,790E ⁻¹⁸	**
Optimiza la energía.		0,898	n.s
Optimiza los recursos naturales.	1,351E ⁻⁷	**	

n.s No significativo

** Altamente significativo

Los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” mostraron ser más conscientes ambientalmente y desarrollar comportamientos ecológicos después de la intervención del programa de educación ambiental. Esto se asocia con los hallazgos de Mejía (2020) quien afirma que la educación ambiental es la base para fortalecer las actitudes, conocimientos y comportamientos ecológicos. En contraste, otros estudios como Otto *et al.* (2019) señalan que la conciencia ambiental y comportamiento ecológico aumentan desde los 7 hasta los 10 años;

por lo tanto, la edad de la primaria es un período más significativo que el de la edad secundaria.

En la tabla 4.8, se muestran los resultados de la prueba Chi-cuadrado sobre la relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher” (anexos desde 7 hasta 30). En 9 de las combinaciones entre los aspectos de la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico fueron significativas ($p > 0,05$), las otras 3 combinaciones no fueron significativas ($p < 0,05$).

En esta fase, después de la intervención del programa de educación ambiental se mantuvo el mismo valor para el ítem que relaciona la participación en campañas medioambientales y la participación en actividades proambientales. Por otro lado, las relaciones entre los ítems “el ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable” y “optimiza la energía”, y para las relaciones entre los ítems “la tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos” y “optimiza los recursos naturales” mostraron un nivel bajo en sus valores pero no necesariamente una disminución significa que sea negativa ya que para esto se debe tener en cuenta las opciones de respuesta de cada ítem.

Tabla 4.8. Prueba Chi-cuadrado para la relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico, antes y después de implementar un programa de intervención.

Combinación entre variables		p-valor	
Conciencia ambiental	Comportamiento ecológico	Antes	Después
Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente.	Evita comprar productos plásticos.	0,632	0,349
Medio de transporte.	Ayuda a mantener las calles limpias.	0,406	0,398
Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes.	Dispone los residuos en cualquier contenedor	0,213	0,520
Uso de hojas por ambas carillas.	Recicla papel.	0,246	0,935
Motivación para recibir formación/información medioambiental.	Colabora en la conservación local	0,141	0-,787
Participación en campañas medioambientales.	Participación en actividades proambientales.	0,002	0,002
Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos.	Evita consumir alimentos con aditivos químicos.	0,769	0,682
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	Evita comprar alimentos transgénicos.	0,819	0,648
Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente.	Comunica a otras personas la importancia ambiental.	0,696	0,301

El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan.	Evita usar productos de empresas que contaminan.	0,322	0,899
El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable.	Optimiza la energía.	0,532	0,002
La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos.	Optimiza los recursos naturales.	0,137	0,001
Total		0,410	0,460

Este estudio demuestra que la conciencia ambiental influye positivamente en los comportamientos ecológicos de los estudiantes de la UE “Pedro Schumacher”. En la mayoría de aspectos analizados existe una alta relación entre ambas variables de estudio. Estos hallazgos se vinculan con los de Acosta y López (2001) quienes sí encontraron relación positiva entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico mediante la capacidad de los participantes para afrontar los problemas ambientales.

En otro estudio similar, los hallazgos de Mejía (2020) resalta que es necesario tener conciencia ambiental ya que esta se vera reflejada en los comportamientos ecologicos de las personas. Es necesario generar procesos que eduquen a la ciudadanía teniendo en cuenta que sus acciones proambientales conlleva a un buen comportamiento ecologico.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El diagnóstico del nivel de conciencia ambiental y el comportamiento ecológico inicial mostró que los estudiantes tienen una base importante de conocimientos sobre los derechos que tienen las plantas y los animales (64,9%), y sobre los abusos ambientales de los seres humanos (59,6%); sin embargo, su comportamiento ecológico aún no alcanza niveles óptimos.
- La implementación de un programa de intervención para el desarrollo de la conciencia ambiental se centró en el desarrollo de huertos orgánicos, dando acceso a un alto nivel de participación y motivación de los estudiantes; lo que también les permitió comprender la magnitud de las crisis ambientales locales y externas.
- La comparación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico de los estudiantes evidenció que existe una alta relación entre ambas variables (9 aspectos de 12 analizados con $p > 0,05$); lo que hace aceptable la idea a defender de esta investigación y constituye un hallazgo importante siguiendo las bases del método científico.

5.2. RECOMENDACIONES

- Continuar con el desarrollo de huertos orgánicos en los hogares de los participantes del estudio para perpetuar el desarrollo del comportamiento ecológico y transmisión de los conocimientos a grupos humanos cercanos (familia, amigos/as, vecinos/as, entre otros).
- Implementar programas de educación ambiental transversales en la UE “Pedro Schumacher”, a través de diferentes estrategias y técnicas con la finalidad de fortalecer la conciencia ambiental y contribuir al desarrollo de una cultura estudiantil más responsable.

- Replicar el estudio en otras instituciones y comunidades locales, involucrando a participantes de diferentes edades con la finalidad de determinar otros factores influyentes en la relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J. y López, M. (2001). Relación entre conducta proambiental y algunos componentes psicológicos en estudiantes mexicanos. *Medio ambiente y comportamiento humano: Revista Internacional de Psicología Ambiental*, 2(1), 45-58.
- Aguirre, M. (2012). *Conocimiento sobre Educación Ambiental de los miembros de la Comunidad Educativa y su influencia en las prácticas ambientales que tienen los niños y niñas en los Centros de Desarrollo Infantil público Colinas del Valle y Goteritas y propuestas de una guía didáctica para madres educadoras*. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/682>
- Andrade, H., Arteaga, C. y Segura, M. (2017). Emisiones de gases de efecto invernadero por uso de combustibles fósiles en Ibagué, Tolima (Colombia). *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 18(1), 103-1012. <https://www.azuay.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/CONSTITUCI%C3%93N-DE.LA.REP%C3%9ABLICA-ECUADOR.pdf>
- Avellán, E. y Rengifo, M. (2015). Evaluación de la influencia del conocimiento ambiental en las capacidades locales de la parroquia Membrillo. Calceta: ESPAM MFL Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul* ISSN: 1909-2474, 110_133.
- Barreto, A. (2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. *Papeles de Población*, ISSN: 2448-7147, 1-31.
- Bergel, S. (2020). Desarrollo sustentable y medio ambiente: La perspectiva latinoamericana. *Alegatos*, 1(24), 196_221.
- Bermúdez, W. (2019). *Influencia de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en la Institución Educativa Víctor Reyes Roca distrito de Luyando, 2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria de la Selva]. <http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1585>

- Boza, J., Caiza, H., Mendoza, E. y Morales, M. (2018). Impacto del medio ambiente en la cultura estudiantil de la Universidad Técnica de Quevedo. *Revista Científica Ecociencia ISSN: 1390-9320, Vol. 5., 11.12.*
- Blanco, C., Sanchez, B., Kunert, L., Martinez, A., Cabrera, R. y Scribano, N. (2017). Educación ambiental y jóvenes: Influencia de las creencias y actitudes en comportamientos proambientales en estudiantes de noveno grado, del departamento Central - Paraguay. *Población y Desarrollo, 45.16-24.*
- Caro, J. (2019). *Incidencia de las estrategias de educación ambiental escolares sobre la conciencia ambiental de la población estudiantil en la cuenca del lago de Tota*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Casas, M. y Puig, J. (2017) *El impacto ambiental: Un despertador ético valioso para la educación* [Universidad de Salamanca]. <https://gredos.usal.es/handle/1036/134016>
- Castro, L. y Villa, M. (2018). *Comportamiento Ecológico y su relación con las creencias ambientales en usuarios del Hospital Provincial Virú - 2017*. Perú: Escuela de Posgrado Universidad César Vallejo.
- Crabias, J. (2019). *Políticas económicas con sustentabilidad ambiental. Economía UNAM, 16(46), 118-125.* <https://doi.org/10.22201/fe.2448143e.2019.46.438>.
- Chitra, S. (2017). Environment Awareness through Education. *International Journal of Engineering and Management Research, 7(3), 752-757.* <https://www.ijemr.net/DOC/EnvironmentalAwarenessThroughEducation.pdf>
- De La Paz, M. (2017). La bicicleta en la movilidad cotidiana: Experiencias de mujeres que habitan la Ciudad de México. *Revista Transporte y Territorio, 16, 112-126.*
- De La Peña, G. y Vines, M. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior, 39(2).* http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sco_abstract&pib=S0257-43142020000200018&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Díaz, J. y Fuentes, F. (2018). Desarrollo de la conciencia ambiental en niños de sexto grado de educación primaria. Significados y percepciones. *Revista de Investigación Educativa*, 26, 136-163.
- Espejes, A. y Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de la educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Luna Azul ISSN 1909-2474*, 294-315.
- Espejel, A., Castillo, I. y Martínez, H. (2011). Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior en la región Puebla- Tlaxcala, México: un enfoque por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación n.º 55/4*, 1-13.
- Espinoza, M. (2016). *Diseño e implementación de un programa de capacitación continua en educación ambiental por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, dirigido a instituciones educativas. Guayaquil: Universidad de Guayaquil*
- Estenssoro, F. (2018). Escasez de recursos naturales y crisis ambiental como amenazas estratégicas a la seguridad de los Estados Unidos. Las implicancias para América Latina en el siglo XXI: Shortage of Natural Resources and Environmental Crisis as Strategic Threats to the Security of the United States. The Implications for Latin America in the 21st Century. *Estudios Avanzados*, 28, 170-186.
- Evans, G., Otto, S. y Kaiser, F. (2018). Childhood Origins of Young Adult Environmental Behavior. *Psychological Science*, 29(5), 679-687. <https://doi.org/10.1177/0956797617741894>
- Fu, L., Zhang, Y., Xiomg y Bai, Y. (2017). Pro-Environmental Awareness and Behaviors on Campus: Evidence from Tianjin, China. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 427-445. <https://doi.org/10.12973/ejmste/77953>
- Ferradas, P., Vargas, A y Santillán, G. (2006). *Metodologías y herramientas para la capacitación en gestión de riesgo de desastres*. Perú: Codex.
- Frers, C. (2010). *Servicios de Comunicación Intercultural*. Retrieved fom Mundo: ¿Cuál es la importancia de la educación ambiental?: <https://www.servindi.org/actualidad/22885>
- Funes, J. (2018). El desarrollo de la capacidad para delegar utilizando análisis FODA. *Revista Electrónica Anfei No. 8*, 1-10.

- García, E. (2020). Integración de la educación ambiental en la ESO: Gestión de residuos en los centros de secundaria. Proyecto de Ecoauditoría escolar. *Investigación Joven*, 7(1). 1-6.
- García, L., Orellana, O., Miljánovich, M., Yanac, E., Herrera, E., Espinoza, M. y Fernandini, P. (2015). Compromiso y comportamiento ecológico en estudiantes universitarios de Lima y Huaraz. *Revista de Investigación en Psicología ISSN: 1609-7475*, 57-70.
- Girón, M. y Leyva, J. (2013). El eje ambiental en la escuela "La Esperanza". Un estudio sobre actitudes y comportamientos ambientales. *Innovación educativa (México, DF)*, 13(63), 117-147.
- Gomera, A., Villamando, F. y Vaquero, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la universidad a su fortalecimiento. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado ISSN: 1138.414*, 1933-212.
- Gwenzi, W., Mangoti, L., Damha, C., Chaukura, N., Dunjana, N. y Sanganyado, E. (2018). Sources, behaviour, and environmental and human health risks of high-technology rare earth elements as emerging contaminants. *Science of The Total Environment*, 636, 299-313. <https://doi.org/10.106/j.scitotenv.2018.04.235>
- Herrera, D. (2017). *Estadística con SPSS*. Retrieved from <https://cedicap.aiilosabe.com/PDF/ESTAD%C3%8DSTICA%20CON%20SPSS.pdf>
- Jamienson, S. (2017). *Likert scale*. Retrieved from <https://www.britannica.com>
- Li, H., Zhu, X., Chen, J. y Jiang, F. (2019). Environmental regulations, environmental governance efficiency and the green transformation of China's iron and steel enterprises. *Ecological Economics*, 165, 106397, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106397>
- López, M., Álvarez, P., González, E. y García, M. (2015). Medidas de comportamiento ecológico y antecedentes: conceptualización y validación. *Universitas Psychologica*, vol 14, núm. ISSN: 1657-9267, 15-30-
- López, R. y Bastida, D. (2018). La importancia de la educación ambiental no formal en el medio rural: El caso de Palo Alto, Jalisco. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 9(16).

- http://www.scielo.org/mmx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-21712018000100004&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
- MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). (2018). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017 - 2030*. Quito: Ministerio del Ambiente Ecuador.
- MAC (Ministerio del Ambiente de Chile). (2018). *Educación Ambiental: Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena*. Santiago de Chile: Alvimpress.
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo*, 1-33.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación*, vol 20(1), 38-47.
- Mei, N., Wai, C. y Ahamad, R. (2016). Environmental Awareness and Behaviour Index for Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 668-675. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.223>
- Mejía, B. (2020). Relación entre la conciencia ambiental y el comportamiento ecológico. *Centro Sur*, 4(2), 74- 85. <https://doi.org/10.37955/cs.v4i2.66>
- Mejía, J., Urzúa, R. y Castrejón, C. (2013). Contribución a la formación ambiental de los estudiantes de ingeniería industrial desde la asignatura probabilidad y estadística. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, Vol 6, Nº 18, 1-18.
- Merino, W. (2012). *La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla*. Loja: Universidad de Loja. Retrieved from <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/1234567897318>
- Montalva, A. (2018). *Influencia del programa de intervención medioambiental para la formación de la conciencia ambiental en estudiantes universitarios-2018*. Perú: Facultad de ciencias de la comunicación, turismo y psicología Escuela profesional de ciencias de la comunicación.
- Morales, P., Urosa, B. y Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert*. Madrid: La Muralla.
- Morillas, A., Velasco, M., Espinosa, R., Morales, M., Hernández, S., Ordaz, M. y Almeida, H. (2017). Generación, legislación y valorización de residuos

- plásticos en Iberoamérica. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(0), 63-76. <https://doi.org/10.20937/RICA.2016.32.05.05>
- Musitu, D., León, C. y Callejas, J. (2019). Un análisis socioeducativo de la Educación Ambiental y del Aula Natural. *Revista de Educación Social, Medio Ambiente y Sostenibilidad*. <http://eduso.net/res/wpcontent/uploads/documentos/1235.pdf#page=60>
- McCulligh, C. (2018). Derechos ambientales o el derecho a contaminar: Corrupción institucionalizada y el caso del río Santiago en Jalisco 1. In *Conflictos por la justicia y los derechos humanos*. Universidad de Guadalajara. https://d1wqtxts1xzle7.clodfront.net/57597649/Conflictos_por_los_derechos_humanos._Reflexiones_desde_experiencias_latinoamericanas_with-cover-page-v2.pdf?Expires=1627368855&Signature=FeqDCqlomCLcwjOzMZmiENP yAygDHgTdfolZs6da3Vr0PNtVizQBij3NlmtntsJzMs8z02ky8Or9xAeig6Gm9x-EBgYLnzlxH23QGxY~y9liXzV95jO1BdVp2S7EqAkknh6hvcn3Hyy~-jhxKqz1XFIsvnbj9~y9A-VUf6ZclgBwozTaJG1cTjUFefTOtuY0cike~s9Zc4VAWNtnct4rXRCgm3w2~GvZBfGvq-DJ1JBSfvy9AnmFTmjFHYxM~KCo7uClb-MZ06zIb-MDA-bOVpf54WdTGdNcQtrHJdil550upJ6dnt-ZmkwiAKgJLZ5~QYdNSuGcecYw1XMq9BtQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=45
- Omoogun, A., Egbonyi, E. y Onnoghen, U. (2016). From Environmental Awareness to Environmental Responsibility: Towards a Stewardship Curriculum. *Journal of Educational Issues*, 2(2), 60-72.
- Ospina, B., Sandoval, J., Aristizábal, C. y Ramírez, M. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. *Investigación y Educación en Enfermería*, vol. XXIII, núm. 1, 14-29.
- Ortega, N. (2020). *Educación ambiental y reciclaje de basura en escuelas y colegios, del área urbana del cantón Zaruma* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19109>

- Ortiz, L., Vega, A. y Ayala, C. (2019). Factores sociodemográficas asociados con los modos de transporte en escolares y adolescentes mexicanos. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 76(5), 225_236.
- Otto, S., Evans, G., Moon, M. y Kaiser, F. (2019). The development of children's environmental attitude and behavior. *Global Environmental Change*, 58, 101947. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101947>
- Pineda, A. y Estrada, M. (2019). El Huerto como recursos de enseñanza-aprendizaje sobre cultura alimentaria. *Gestión Ingenio y Sociedad*, 3(2), 37-45.
- Polonsky, M., Vocino, A., Grimmer, M. y Miles, M.(2014). The interrelationship between temporal and environmental orientation and pro-environmental consumer behaviour. *International Journal of Consumer Studies*, 38(6), 612.619.<https://doi.org/10.1111/ijcs.12131>
- Rengifo, A., Quintiaquez, L. y Mora, F. (2012), *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez, V. y Blanc, J. (2019). La historia ambiental latinoamericana: Cambios y permanencias de un campo en crecimiento. *Historia Crítica*, 74, 3-18. <https://doi.org/10.7440/histcrit74.2019.01>
- Strem, J. (2003). *Propuesta para el Aprender - Haciendo del Módulo de Recursos Naturales del Colegio Técnico Profesional de Pital, Costa Rica*. Honduras: Unidad Zamorano.
- Valdés, O. (2013). *A prepararnos y protegernos: educación, capacitación, currículo, integración, evaluación y sostenibilidad*. Cuba: Educación Cubana.
- Vargas, C., Vásquez, L., Guitiérrez, G., Vargas, A. y Fernández, C. (2010). Conciencia ambiental en estudiantes de enfermería básica. *Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico*, 51.
- Vargas, J. (2015). *La mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación ambiental. Un estudio centrado en la educación general básica de Ecuador*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Retrieved from <https://eprints.ucm.es/40504/1/T38133.pdf>
- Villamandos, F., Gomera, A. y Atúnez, M. (2019). Conciencia ambiental y sostenibilidad curricular, dos herramientas en el camino hacia la

sostenibilidad de la Universidad de Córdoba. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 1(1) 1301., 1(1), 0301-1-0301-0319. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1301

Vithoukias, G. (2014). Conciencia y Consciencia: La Definición. *Journal of Medicine and Life*, Vol.7, 1-6.

Yucedag, C., Kaya, L. y Cetin, M. (2018). Identifying and assessing environmental awareness of hotel and restaurant employees attitudes in the Amasra District of Bartin. *Environmental Monitoring and Assessment*, 190(2), 60. <https://doi.org/10.1007/s1066-017-6456-7>

ANEXOS

5: Sí, lo hago siempre o casi siempre.

5) ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu centro de estudio?

1: No.

2: Sí, en cursos, charlas y jornadas.

3: Sí, en mis asignaturas.

4: Sí, en excursiones y visitas a empresas.

5: Sí, en folletos informativos, carteles, etc.

6) ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar (charlas, visitas, actividades de voluntariado, etc.)?

1: No, no creo que sirva de nada.

2: No, no tengo tiempo o la información/formación suficiente.

3: No lo hago, pero lo haría.

4: Sí, y no me importaría colaborar en la organización.

5: Sí, de hecho, ya lo he hecho en alguna ocasión.

7) ¿Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

8) ¿Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

9) ¿Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

10) ¿El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

11) ¿El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

12) ¿La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos?

1: Muy en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Indiferente

4: De acuerdo

5: Muy de acuerdo

Anexo 2. Modelo del cuestionario empleado para el diagnóstico del comportamiento ecológico inicial y final.



CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

A continuación, se detalla una lista de preguntas, con el objetivo de diagnosticar el nivel de comportamiento ecológico, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

PREGUNTAS	FRECUENCIA				
	1 (Nunca)	2 (Casi Nunca)	3 (A Veces)	4 (Casi Siempre)	5 (Siempre)
1. ¿Evito comprar productos hechos de plásticos?					
2. ¿Ayudo a mantener las calles limpias?					
3. ¿Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelería?					
4. ¿Llevo el papel para reciclar?					
5. ¿Colaboro con la conservación de la ciudad en que vivo?					
6. ¿Participo de actividades que cuidan el medio ambiente?					
7. ¿Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos)?					
8. ¿Evito comprar alimentos transgénicos?					
9. ¿Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas?					
10. ¿Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que la empresa contamina el medio ambiente?					
11. ¿Evito desperdicios de energía?					
12. ¿Evito desperdicios de los recursos naturales?					

De los siguientes temas ¿cuál le interesaría aprender?

Huertos orgánicos	
Manejo de Residuos Sólidos	
Vivero Forestal	
Conservación de la biodiversidad de la escuela	
Reforestación	

Anexo 3. Modelo de entrevista aplicada a las autoridades de la institución.



ENTREVISTA AL RECTOR/A DE LA INSTITUCIÓN

NOMBRE: _____

A continuación, se detalla una lista de preguntas, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

1. ¿Se trabaja con temas de educación ambiental en la institución?

2. ¿Cuál de los siguientes temas le gustaría implementar en la institución?
 - Huertos orgánicos
 - Manejo de Residuos Sólidos
 - Vivero Forestal
 - Conservación de la biodiversidad de la escuela
 - Reforestación

3. ¿Cómo es el comportamiento de los estudiantes con el medio ambiente?

4. ¿Cuál de las técnicas que se indican emplearía para los estudiantes en el desarrollo de educación ambiental?

Diálogo ()	Convivencias ()
Ejemplos ()	Proyección de videos ()
Aprender-haciendo ()	Conferencias ()

5. ¿Cuál es el residuo que más generan en la institución?
 - Orgánicos
 - Envases de vidrio
 - Plásticos
 - Metales
 - Papel y cartón

6. ¿Qué proyectos, programas u otras acciones se realizan para fortalecer la educación ambiental de los estudiantes?

Anexo 4. Nómina de los estudiantes participantes.

Unidad Educativa Pedro Schumacher

PRIMER CURSO "A" DE BACHILLERATO EN CIENCIAS 2020-2021

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1	Almeida Camas Viviana Elizabeth
2	Avilez Rodríguez Eliana Gabriela
3	Basurto Bazurto Sergio Rubén
4	Calderón Loor Carlos José
5	Cedeño Castro Damary Yarleth
6	Chávez Navarrete Josselyn Monserrate
7	Cisneros Loor María Emilia
8	Farías Mendoza Eker Fabián
9	García Cedeño Daniela Zharik
10	García Martínez Nathaly Andrea
11	Hurtado López José Armando
12	Loor Torres Jahylin Monserrate
13	Medranda Moreira Carlos Joseph
14	Mendoza Celorio Debbie Gabriela
15	Mora Loor Alisson Gabriela
16	Parrales Rodríguez Naomy Jamileth
17	Pincay Loor Santiago José
18	Rodríguez Ormaza Leilany Isabel
19	Rodríguez Zambrano Jorge Danilo
20	Salazar Santos Mario Eduardo
21	Santana Villaprado María Emilia
22	Solórzano Alcívar Pierina Jamel
23	Solórzano Peñarrieta María José
24	Subiaga Vargas Maholy Nayelhi
25	Torres Alcívar Jossenka María
26	Vizcaino Banda Jean Carlos
27	Zambrano Cedeño Yandri Alexander
28	Zambrano Escandón Danna Lisbeth

Unidad Educativa Pedro Schumacher

PRIMER CURSO "B" DE BACHILLERATO EN CIENCIAS 2020-2021

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1	Andrade Rodríguez Kristel Michelle
2	Bravo Chávez Anthony Cristóbal
3	Cano Alcívar Heidy Nayarith
4	Chávez Defaz Jhon Steeven
5	Ganchozo Quiroz José Miguel
6	Giler Pincay Kelly Stephania
7	Gorozabel Zambrano Mariángel
8	Herrera Zambrano Melanie Anelis
9	Loor Macías Otón Eduardo
10	López Rivera Andrea Dennise
11	Maldonado Vera Romina Elizabeth
12	Mendoza Burgos Katty Belén
13	Molina Macías Raika Carolina
14	Morales Cedeño María Alejandra
15	Pianda Márquez José Alexander
16	Quiroz Benavides Triana Melina
17	Reyes Bravo Diocles Ignacio
18	Rojas López Luis Mario
19	Sabando Cedeño Luisa Jamileth
20	Saldarriaga Luna Keila Damaris
21	Sánchez Cedeño Rosselyn Nalanys
22	Sornoza Alcívar Cristhel Anallely
23	Subiaga Rodríguez Emily Jamileth
24	Vera Zambrano Aldo Vinicio
25	Villamar Mendoza Vivian Mercedes
26	Villavicencio Mendoza Julio Eduardo
27	Zambrano Bailón Fulberto Joel
28	Zambrano Solórzano Luisa Nicolle
29	Zambrano Zamora Ángel Yeraldo

Anexo 5. Prueba de muestras emparejadas para el diagnóstico de la conciencia ambiental.

Pares	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	S.D	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente: antes-después.	-1,070	1,083	0,143	-1,358	-0,783	-7,458	56	0,000
Medio de transporte: antes-después.	-1,175	1,681	0,223	-1,621	-0,729	-5,279	56	0,000
Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes: antes-después.	0,228	0,501	0,066	0,095	0,361	3,439	56	0,001
Uso de hojas por ambas carillas: antes-después.	-1,018	1,126	0,149	-1,316	-0,719	-6,824	56	0,000
Motivación para recibir formación/información medioambiental: antes-después.	0,474	0,928	0,123	0,227	0,720	3,854	56	0,000
Participación en campañas medioambientales: antes-después.	-0,404	0,753	0,100	-0,603	-0,204	-4,048	56	0,000
Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos: antes-después	-0,368	0,672	0,089	-0,547	-0,190	-4,141	56	0,000
Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades: antes-después	1,228	1,069	0,142	0,944	1,512	8,671	56	0,000
Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente: antes-después	-0,526	0,947	0,125	-0,778	-0,275	-4,196	56	0,000
El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan: antes-después	0,965	1,068	0,142	0,681	1,248	6,818	56	0,000
El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable: antes-después	1,930	1,361	0,180	1,569	2,291	10,706	56	0,000
La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos: antes-después	1,298	1,267	0,168	0,962	1,634	7,735	56	0,000

Anexo 6. Prueba de muestras emparejadas para el diagnóstico del comportamiento ecológico.

Pares	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	S.D	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Evita comprar productos plásticos.	-1,509	1,453	0,192	-1,894	-1,123	-7,839	56	0,000
Ayuda a mantener las calles limpias.	-1,579	1,253	0,166	-1,911	-1,247	-9,515	56	0,000
Dispone los residuos en cualquier contenedor	1,737	1,343	0,178	1,380	2,093	9,762	56	0,000
Recicla papel.	-2,088	1,123	0,149	-2,386	-1,790	-14,042	56	0,000
Colabora en la conservación local.	-1,421	1,499	0,199	-1,819	-1,023	-7,155	56	0,000
Participa en actividades proambientales.	-1,877	1,452	0,192	-2,263	-1,492	-9,758	56	0,000
Evita consumir alimentos con aditivos químicos.	-1,088	1,327	0,176	-1,440	-0,736	-6,190	56	0,000
Evita comprar alimentos transgénicos.	-1,228	1,296	0,172	-1,572	-0,884	-7,155	56	0,000
Comunica a otras personas la importancia ambiental.	-1,895	1,097	0,145	-2,186	-1,604	-13,042	56	0,000
Evita usar productos de empresa que contaminan.	-0,772	1,452	0,192	-1,157	-0,387	-4,014	56	0,000
Optimiza la energía.	-0,018	1,026	0,136	-0,290	0,255	-0,129	56	0,898
Optimiza los recursos naturales.	-1,193	1,493	0,198	-1,589	-0,797	-6,031	56	0,000

Anexo 7. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente” y el aspecto “Evita comprar productos plásticos”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 1. ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?*1. Evito comprar productos hechos de plásticos.

Recuento		1. Evito comprar productos hechos de plásticos.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
1. ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?	Muy en desacuerdo	1	2	1	1	0	5
	En desacuerdo	7	9	12	6	2	36
	Indiferente	0	8	2	1	1	12
	De acuerdo	1	2	1	0	0	4
Total		9	21	16	8	3	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.818 ^a	12	.632
Razón de verosimilitud	12.360	12	.417
Asociación lineal por lineal	.342	1	.559
N de casos válidos	57		

a. 16 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .21.

Anexo 8. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Su actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente” y el aspecto “Evita comprar productos plásticos”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 1. ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?*1. Evito comprar productos hechos de plásticos.

Recuento		1. Evito comprar productos hechos de plásticos.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
1. ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?	En desacuerdo	1	5	6	12
	Indiferente	3	7	4	14
	De acuerdo	8	17	6	31
Total		12	29	16	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.450 ^a	4	.349
Razón de verosimilitud	4.427	4	.351
Asociación lineal por lineal	3.826	1	.050
N de casos válidos	57		

a. 4 casillas (44.4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.53.

Anexo 9. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Medio de transporte” y el aspecto “Ayuda a mantener las calles limpias”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada Medio de transporte para ir a clase*2. Ayudo a mantener las calles limpias.

Recuento		2. Ayudo a mantener las calles limpias.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
Medio de transporte para ir a claseS	Automóvil	2	5	12	7	0	26
	Autobús	0	2	3	1	0	6
	Moto	2	1	0	1	0	4
	Caminando	3	7	8	2	1	21
Total		7	15	23	11	1	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.511 ^a	12	.406
Razón de verosimilitud	13.317	12	.346
Asociación lineal por lineal	1.690	1	.194
N de casos válidos	57		

a. 15 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .07.

Anexo 10. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Medio de transporte” y el aspecto “Ayuda a mantener las calles limpias”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada Medio de transporte para ir a clase*2. Ayudo a mantener las calles limpias.

Recuento		2. Ayudo a mantener las calles limpias.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
Medio de transporte para ir a claseS	Automóvil	0	0	2	2
	Autobús	0	1	2	3
	Moto	0	1	2	3
	Bicicleta	4	25	11	40
	Caminando	0	5	4	9
Total		4	32	21	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.370 ^a	8	.398
Razón de verosimilitud	9.814	8	.278
Asociación lineal por lineal	2.620	1	.106
N de casos válidos	57		

a. 12 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .14.

Anexo 11. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes” y el aspecto “Dispone los residuos en cualquier contenedor”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 3. Conoces o has utilizados este tipo de contenedores en tu centro*3. Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelerera.

Recuento		3. Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelerera.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
3. Conoces o has utilizados este tipo de contenedores en tu centro	ECOPUNTOS	0	0	0	2	0	2
	Papeleras	1	3	4	4	0	12
	Contenedores para residuos sólidos	2	3	13	13	12	43
Total		3	6	17	19	12	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.810 ^a	8	.213
Razón de verosimilitud	13.010	8	.112
Asociación lineal por lineal	1.723	1	.189
N de casos válidos	57		

a. 12 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

Anexo 12. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Tipo de contenedores que prefieren usar los estudiantes” y el aspecto “Dispone los residuos en cualquier contenedor”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 3. Conoces o has utilizados este tipo de contenedores en tu centro*3. Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelerera.

Recuento		3. Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelerera.			Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	
3. Conoces o has utilizados este tipo de contenedores en tu centro	ECOPUNTOS	0	4	0	4
	Papeleras	5	14	2	21
	Contenedores para residuos sólidos	11	18	3	32
Total		16	36	5	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.232 ^a	4	.520
Razón de verosimilitud	4.560	4	.336
Asociación lineal por lineal	.899	1	.343
N de casos válidos	57		

a. 5 casillas (55.6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .35.

Anexo 13. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Uso de hojas por ambas carillas” y el aspecto “Recicla papel”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada Uso de las dos carillas de las hojas*4. Llevo el papel para reciclar.

Recuento		4. Llevo el papel para reciclar.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
Uso de las dos carillas de las hojas	Sí, algunas veces	1	2	0	3
	Sí, muchas veces	3	10	1	14
	Sí, siempre o casi siempre	13	25	2	40
Total		17	37	3	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.825 ^a	4	.935
Razón de verosimilitud	1.004	4	.909
Asociación lineal por lineal	.148	1	.700
N de casos válidos	57		

a. 6 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .16.

Anexo 14. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Uso de hojas por ambas carillas” y el aspecto “Recicla papel”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 4. ¿Utilizas las hojas por las dos caras al tomar apuntes, imprimir o hacer fotocopias?*4. Llevo el papel para reciclar.

Recuento		4. Llevo el papel para reciclar.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
4. ¿Utilizas las hojas por las dos caras al tomar apuntes, imprimir o hacer fotocopias?	No, pero lo haría	4	1	0	0	1	6
	Sí, algunas veces	16	3	4	0	0	23
	Sí, muchas veces	9	2	3	0	0	14
	Sí, siempre o casi siempre	6	3	4	1	0	14
Total		35	9	11	1	1	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.924 ^a	12	.246
Razón de verosimilitud	11.801	12	.462
Asociación lineal por lineal	.978	1	.323
N de casos válidos	57		

a. 17 casillas (85.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

Anexo 15. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Motivación para recibir formación/información medioambiental” y el aspecto “Colabora en la conservación local”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 5. ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu centro de estudio?*5. Colabora con la conservación de la ciudad que en que vive.

Recuento		5. Colabora con la conservación de la ciudad que en que vive.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
5. ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu centro de estudio?	No	0	0	1	0	0	1
	Sí, en cursos, charlas y jornadas	9	5	11	0	2	27
	Sí, en mis asignaturas	7	4	3	2	3	19
	Sí, en excursiones y visitas a empresas	1	3	0	2	0	6
	Sí, en folletos informativos, carteles, etc	2	1	0	0	1	4
Total		19	13	15	4	6	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22.074 ^a	16	.141
Razón de verosimilitud	23.639	16	.098
Asociación lineal por lineal	.007	1	.931
N de casos válidos	57		

a. 20 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .07.

Anexo 16. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Motivación para recibir formación/información medioambiental” y el aspecto “Colabora en la conservación local”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 5. ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu centro de estudio?*5. Colabora con la conservación de la ciudad que en que vive

Recuento		5. Colabora con la conservación de la ciudad que en que vive			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
5. ¿Consideras interesante recibir formación/información medioambiental en tu centro de estudio?	Sí, en cursos, charlas y jornadas	16	20	8	44
	Sí, en mis asignaturas	3	7	1	11
	Sí, en excursiones y visitas a empresas	1	1	0	2
Total		20	28	9	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.719 ^a	4	.787
Razón de verosimilitud	2.048	4	.727
Asociación lineal por lineal	.169	1	.681
N de casos válidos	57		

a. 5 casillas (55.6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .32.

Anexo 17. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Participación en campañas medioambientales” y el aspecto “Participa en actividades proambientales”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 6. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar*6. Participo de actividades que cuidan el medio ambiente.

Recuento		6. Participo de actividades que cuidan el medio ambiente.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
6. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar	No, no creo que sirva de nada	0	0	0	1	0	1
	No, no tengo tiempo o la información/formación suficiente	1	0	1	0	0	2
	No lo hago pero lo haría	15	11	5	0	0	31
	Sí, y podría colaborar en la organización	5	5	3	1	2	16
	Sí, de hecho ya lo he hecho en alguna ocasión	1	1	1	4	0	7
Total		22	17	10	6	2	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36.724 ^a	16	.002
Razón de verosimilitud	29.335	16	.022
Asociación lineal por lineal	4.662	1	.031
N de casos válidos	57		

a. 21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .04.

Anexo 18. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Participación en campañas medioambientales” y el aspecto “Participa en actividades proambientales”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 6. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar*6. Participo de actividades que cuidan el medio ambiente.

Recuento		6. Participo de actividades que cuidan el medio ambiente.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
6. ¿Participarías en posibles campañas medioambientales que se pudieran organizar	No lo hago pero lo haría	0	11	0	11
	Sí, y podría colaborar en la organización	13	17	13	43
	Sí, de hecho ya lo he hecho en alguna ocasión	2	0	1	3
Total		15	28	14	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.435 ^a	4	.002
Razón de verosimilitud	21.594	4	.000
Asociación lineal por lineal	.195	1	.659
N de casos válidos	57		

a. 5 casillas (55.6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .74.

Anexo 19. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos” y el aspecto “Evita consumir alimentos con aditivos químicos”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 7. Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir*7. Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).

Recuento		7. Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
7. Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir	Muy en desacuerdo	0	0	1	0	0	1
	En desacuerdo	0	0	0	1	0	1
	De acuerdo	2	6	6	2	2	18
	Muy de acuerdo	4	8	16	7	2	37
Total		6	14	23	10	4	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.209 ^a	12	.769
Razón de verosimilitud	7.297	12	.837
Asociación lineal por lineal	.175	1	.676
N de casos válidos	57		

a. 16 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .07.

Anexo 20. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Las plantas y los animales tienen igual derecho que los seres humanos” y el aspecto “Evita consumir alimentos con aditivos químicos”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 7. Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir*7. Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).

Recuento		7. Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
7. Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir	De acuerdo	2	1	1	4
	Muy de acuerdo	16	23	14	53
Total		18	24	15	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.764 ^a	2	.682
Razón de verosimilitud	.747	2	.688
Asociación lineal por lineal	.286	1	.593
N de casos válidos	57		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.05.

Anexo 21. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades” y el aspecto “Evita comprar alimentos transgénicos”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 8. Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.*8. Evito comprar alimentos transgénicos

Recuento		8. Evito comprar alimentos transgénicos			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
8. Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	Muy en desacuerdo	23	19	9	51
	En desacuerdo	2	3	1	6
Total		25	22	10	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.398 ^a	2	.819
Razón de verosimilitud	.395	2	.821
Asociación lineal por lineal	.113	1	.737
N de casos válidos	57		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.05.

Anexo 22. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades” y el aspecto “Evita comprar alimentos transgénicos”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 8. Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.*8. Evito comprar alimentos transgénicos.

Recuento		8. Evito comprar alimentos transgénicos.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
8. Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.	Muy en desacuerdo	6	1	3	1	0	11
	En desacuerdo	8	4	5	6	2	25
	Indiferente	2	3	3	5	0	13
	De acuerdo	2	1	2	2	0	7
	Muy de acuerdo	0	1	0	0	0	1
Total		18	10	13	14	2	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.343 ^a	16	.648
Razón de verosimilitud	13.009	16	.672
Asociación lineal por lineal	1.212	1	.271
N de casos válidos	57		

a. 22 casillas (88.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .04.

Anexo 23. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente” y el aspecto “Comunica a otras personas la importancia ambiental”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 9. Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente*9. Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.

Recuento		9. Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
9. Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente	Muy en desacuerdo	0	0	1	0	0	1
	En desacuerdo	0	0	2	1	0	3
	Indiferente	1	0	1	1	0	3
	De acuerdo	1	1	14	0	0	16
	Muy de acuerdo	4	6	20	3	1	34
Total		6	7	38	5	1	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.678 ^a	16	.696
Razón de verosimilitud	13.593	16	.629
Asociación lineal por lineal	.870	1	.351
N de casos válidos	57		

a. 23 casillas (92.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

Anexo 24. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente” y el aspecto “Comunica a otras personas la importancia ambiental”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 9. Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente*9. Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.

Recuento		9. Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
9. Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente	De acuerdo	1	1	3	5
	Muy de acuerdo	2	11	39	52
Total		3	12	42	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.404 ^a	2	.301
Razón de verosimilitud	1.566	2	.457
Asociación lineal por lineal	1.354	1	.245
N de casos válidos	57		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .26.

Anexo 25. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan” y el aspecto “Evita usar productos de empresa que contaminan”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 10. El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan.*10. Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que la empresa contamina el medio.

Recuento		10. Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que la empresa contamina el medio.				Total	
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre		Siempre
10. El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan.	Muy en desacuerdo	1	3	6	4	0	14
	En desacuerdo	11	3	9	3	3	29
	Indiferente	1	1	5	1	0	8
	De acuerdo	2	1	1	0	0	4
	Muy de acuerdo	2	0	0	0	0	2
Total		17	8	21	8	3	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.034 ^a	16	.322
Razón de verosimilitud	20.146	16	.214
Asociación lineal por lineal	4.512	1	.034
N de casos válidos	57		

a. 22 casillas (88.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .11.

Anexo 26. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados causan” y el aspecto “Evita usar productos de empresa que contaminan”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 10. El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan*10. Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que la empresa contamina el medio.

Recuento		10. Evito usar productos fabricados por una empresa que sé que la empresa contamina el medio.				Total
		Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
10. El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan	Muy en desacuerdo	2	32	10	3	47
	En desacuerdo	0	7	2	1	10
Total		2	39	12	4	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.590 ^a	3	.899
Razón de verosimilitud	.922	3	.820
Asociación lineal por lineal	.307	1	.580
N de casos válidos	57		

a. 5 casillas (62.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .35.

Anexo 27. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable” y el aspecto “Optimiza la energía”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 11. El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable*11. Evito desperdicios de energía.

Recuento		11. Evito desperdicios de energía.					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
11. El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable	Muy en desacuerdo	0	0	1	2	1	4
	En desacuerdo	0	1	1	4	1	7
	Indiferente	0	0	3	3	2	8
	De acuerdo	2	0	5	9	5	21
	Muy de acuerdo	0	0	5	11	1	17
Total		2	1	15	29	10	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14.902 ^a	16	.532
Razón de verosimilitud	12.914	16	.679
Asociación lineal por lineal	.125	1	.723
N de casos válidos	57		

a. 22 casillas (88.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .07.

Anexo 28. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “El ingenio humano asegurará que la tierra no sea un lugar inhabitable” y el aspecto “Optimiza la energía”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 11. El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable*11. Evito desperdicios de energía.

Recuento		11. Evito desperdicios de energía.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
11. El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable	Muy en desacuerdo	3	19	0	22
	En desacuerdo	12	14	4	30
	Indiferente	0	0	1	1
	De acuerdo	2	2	0	4
Total		17	35	5	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.291 ^a	6	.002
Razón de verosimilitud	17.089	6	.009
Asociación lineal por lineal	.598	1	.439
N de casos válidos	57		

a. 8 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .09.

Anexo 29. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos” y el aspecto “Optimiza los recursos naturales”, antes de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 12. La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos*12. Evito desperdicios de los recursos naturales

Recuento		12. Evito desperdicios de los recursos naturales					Total
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
12. La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos	Muy en desacuerdo	0	1	2	1	0	4
	En desacuerdo	1	4	2	2	1	10
	Indiferente	3	2	6	3	1	15
	De acuerdo	0	1	8	6	9	24
	Muy de acuerdo	0	2	1	0	1	4
Total		4	10	19	12	12	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22.200 ^a	16	.137
Razón de verosimilitud	24.541	16	.078
Asociación lineal por lineal	4.720	1	.030
N de casos válidos	57		

a. 21 casillas (84.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .28.

Anexo 30. Prueba de Chi-cuadrado para la relación entre el aspecto “La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo se debe aprender a explotarlos” y el aspecto “Optimiza los recursos naturales”, después de implementar un programa de intervención.

Tabla cruzada 12. La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados*12. Evito desperdicios de los recursos naturales.

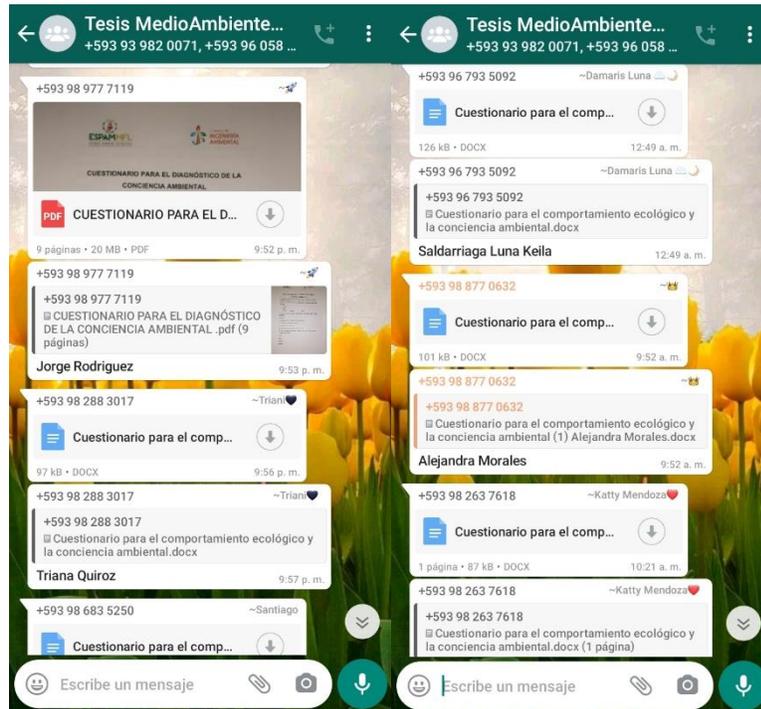
Recuento		12. Evito desperdicios de los recursos naturales.			Total
		A veces	Casi siempre	Siempre	
12. La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados	Muy en desacuerdo	4	6	9	19
	En desacuerdo	2	1	25	28
	Indiferente	0	1	3	4
	De acuerdo	4	0	2	6
Total		10	8	39	57

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22.467 ^a	6	.001
Razón de verosimilitud	21.056	6	.002
Asociación lineal por lineal	.699	1	.403
N de casos válidos	57		

a. 10 casillas (83.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .56.

Anexo 31. Chat con los estudiantes participantes cuando enviaron sus cuestionarios resueltos.



Anexo 31A. Encuestas antes de la aplicación del programa de intervención.



Anexo 31B. Encuestas después de la aplicación del programa de intervención

Anexo 32. Cuestionario resuelto para el diagnóstico de conciencia ambiental antes de haber aplicado el programa de intervención.



CUESTIONARIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA CONCIENCIA AMBIENTAL

A continuación se detalla una lista de preguntas, con el objetivo de diagnosticar el nivel de conciencia ambiental, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

Curso: 4^{to} "A"

Edad: 16

Género: **Hombre** Mujer

1) ¿En qué lugar recibes habitualmente información sobre medio ambiente?

En clase.

En actividades desarrolladas en mi centro de estudio.

En revistas o programas especializados.

En los medios de comunicación.

No suelo recibir información sobre medio ambiente.

2) ¿Te consideras informado o informada sobre asuntos ambientales en tu centro de estudio?

Nada.

Poco.

Regular.

Bastante.

3) De los siguientes problemas actuales, puntúa los tres que más te preocupan (3 puntos para el que más, 2 puntos para el siguiente y 1 punto para el último).

Paro y economía.

Salud.

Medio ambiente.

Inmigración.

Vivienda.

Seguridad ciudadana.

Desigualdad social.

Infraestructuras.

Educación.

Política.

Cultural/ Deporte.

Otros (especifica):

4) ¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?

No, nada.

Si, un poco.

Si, regular.

Si, bastante.

Si, mucho.

5) ¿Qué medio de transporte utilizas habitualmente para ir a clase? (1 respuesta)

Coche (ocupación habitual ____ personas)

Autobús

Anexo 33. Cuestionario resuelto para la determinación del comportamiento ecológico antes de la aplicación del programa de intervención.



CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO

A continuación se detalla una lista de preguntas, con el objetivo de diagnosticar el nivel de comportamiento ecológico, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

PREGUNTAS	FRECUENCIA				
	1 (NUNCA)	2 (CASI NUNCA)	3 (A VECES)	4 (CASI SIEMPRE)	5 (SIEMPRE)
1) Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papelerera.				★	
2) Tengo una papelerera específica para cada tipo de residuo en mi casa.		★			
3) Dejo el grifo abierto durante todo el tiempo en que me baño.		★			
4) Evito tirar papel al suelo			★		
6) Cuando estoy en mi casa, dejo las luces encendidas en ambientes que no son utilizados.			★		
7) Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.			★		
10) Ayudo a mantener las calles limpias.	★				
11) Evito comprar productos hechos de plásticos.			★		
12) Mientras cepillo los dientes, dejo el grifo abierto.			★		
13) Hago separación de residuos conforme su tipo		★			
14) Guardo el papel en mi bolso cuando no encuentro una papelerera cerca.			★		
15) Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).		★			
17) Hago de voluntariado para un grupo ambiental.	★				
18) Mientras me ducho, cierro el grifo para enjabonarme.			★		
19) Cuando es posible, ahorro agua.			★		

Anexo 34. Cuestionario resuelto para el diagnóstico de la conciencia ambiental después de la aplicación del programa de intervención.



**CUESTIONARIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA
CONCIENCIA AMBIENTAL**

A continuación se detalla una lista de preguntas, con el objetivo de diagnosticar el nivel de conciencia ambiental, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

Curso: 1ero de bachillerato
Edad: 14 años
Género: Hombre Mujer

1) **¿En qué lugar recibes habitualmente información sobre medio ambiente?**

En clase.

En actividades desarrolladas en mi centro de estudio.
En revistas o programas especializados.

En los medios de comunicación.

No suelo recibir información sobre medio ambiente.

2) **¿Te consideras informado o informada sobre asuntos ambientales en tu centro de estudio?**

Nada.
Poco.
Regular.
Bastante.

3) **De los siguientes problemas actuales, puntúa los tres que más te preocupan (5 puntos para el que más, 2 puntos para el siguiente y 1 punto para el último).**

Paro y economía.
Salud. 1
Medio ambiente. 2
Inmigración.
Vivienda.
Seguridad ciudadana.
Desigualdad social.
Infraestructuras.
Educación. 3
Política.
Cultura/ Deporte.
Otros (especifica):

4) **¿Crees que tu actividad cotidiana afecta negativamente al medio ambiente?**

No, nada.
Sí, un poco.
Sí, regular.
Sí, bastante.
Sí, mucho.

5) **¿Qué medio de transporte utilizas habitualmente para ir a clase? (1 respuesta)**

Coche (ocupación habitual __5_ personas)|
Autobús

Anexo 35. Cuestionario resuelto para la determinación del comportamiento ecológico después de la aplicación el programa de intervención.



**CUESTIONARIO PARA LA DETERMINACION DEL
COMPORTAMIENTO ECOLÓGICO**

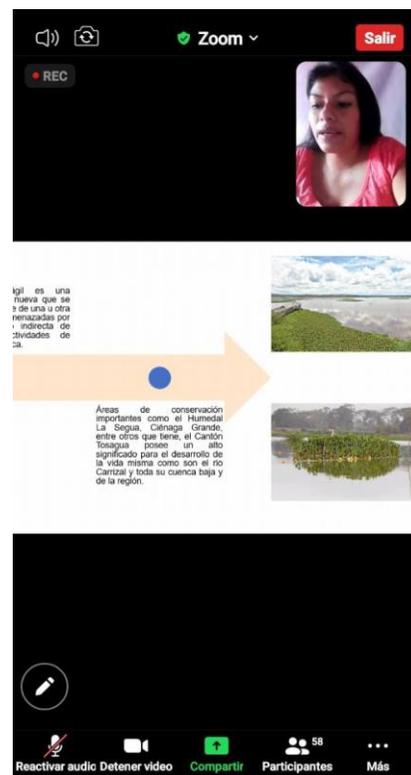
A continuación se detalla una lista de preguntas, con el objetivo de diagnosticar el nivel de comportamiento ecológico, por favor responder con toda la sinceridad posible su respuesta es de mucha utilidad para la investigación que se está realizando.

PREGUNTAS	FRECUENCIA				
	1 (NUNCA)	2 (CASI NUNCA)	3 (A VECES)	4 (CASI SIEMPRE)	5 (SIEMPRE)
1) Tiro todos los tipos de residuos en cualquier papetera.					✓
2) Tengo una papetera específica para cada tipo de residuo en mi casa.					✓
3) Dejo el grifo abierto durante todo el tiempo en que me baño.	✓				
4) Evito tirar papel al suelo.					✓
6) Cuando estoy en mi casa, dejo las luces encendidas en ambientes que no son utilizados.		✓			
7) Hablo de la importancia del medio ambiente con las personas.				✓	
10) Ayudo a mantener las calles limpias.				✓	
11) Evito comprar productos hechos de plásticos.			✓		
12) Mientras cepillo los dientes, dejo el grifo abierto.		✓			
13) Hago separación de residuos conforme su tipo.			✓		
14) Guardo el papel en mi bolso cuando no encuentro una papetera cerca.	✓				
15) Evito comer alimentos que contienen productos químicos (conservantes u agro tóxicos).			✓		
17) Hago de voluntariado para un grupo ambiental.			✓		
18) Mientras me ducho, cierro el grifo para enjabonarme.				✓	
19) Cuando es posible, ahorro agua.					✓

Anexo 36. Entrevista con la rectora de la Unidad Educativa Particular Católica “Pedro Schumacher”.



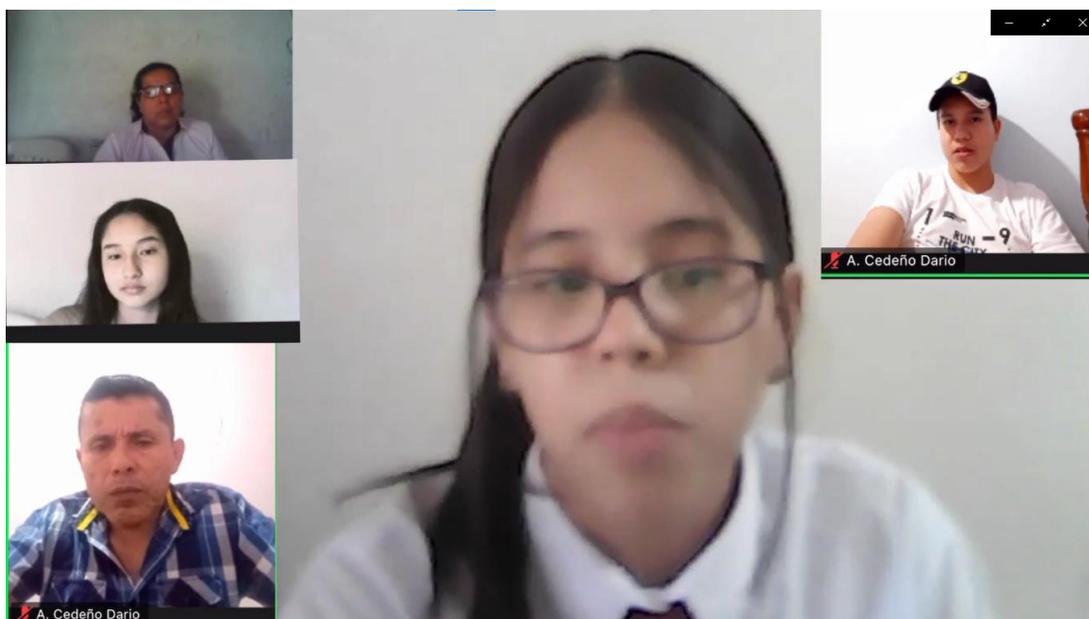
Anexo 37. Aplicación del plan de intervención (conferencias).



Anexo 38. Ejecución del programa de intervención por zoom.



Anexo 39. Exposición del programa de intervención por parte de los estudiantes a sus familiares.



Anexo 40. Práctica del programa de intervención que tuvo como tema huertos orgánicos.



Anexo 40A. Preparación del suelo.



Anexo 40B. Frutos obtenidos del huerto orgánico.

Anexo 41. Material didáctico que se utilizó para reforzar la segunda sesión del programa de intervención.



Anexo 42. Material didáctico que se utilizó para reforzar la sexta sesión del programa de intervención.



Anexo 43. Elaboración de un tríptico para complementar la tercera sesión del programa de intervención.

FLORA Y FAUNA

Los recursos faunísticos y florísticos están siendo afectados con el crecimiento de las fronteras agrícolas, la tala indiscriminada de bosques.

La destrucción y degradación de los bosques por la expansión de los terrenos utilizados para la agricultura está provocando que aves, mamíferos, anfibios, reptiles, invertebrados tengan que emigrar.

Los bosques riparios están siendo alterados y con ello afecta directamente a todos los ecosistemas relacionados con la cuenca hidrográfica.



ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Un ecosistema frágil es una clasificación actual y nueva que se le ha dado a áreas que de una u otra forma están siendo amenazadas por la presión directa e indirecta del hombre y sus actividades.

El Cantón Tosagua cuenta con áreas de conservación importante como el humedal la Segua, Ciénaga grande, entre otros. Estos poseen un alto significado para el desarrollo de la vida.



DETERIORO AMBIENTAL EN EL CANTÓN TOSAGUA



Se parte de la solución, NO parte de la contaminación

CANTÓN TOSAGUA

El Cantón Tosagua posee una superficie de 377.4 km² y una población de aproximadamente 36.000 habitantes. Cuenta con recursos naturales, agrícola y ganadera, está ubicado en un gran valle bañado por el Río Carrizal.



En el cantón Tosagua predomina la producción de maíz, en segundo orden la actividad pecuaria destinada a la producción de carne, leche y



DETERIORO DE LOS RECURSOS NATURALES

AGUA

El recurso más valioso del Cantón es la Cuenca del Río Carrizal, además también posee una gran cantidad de ríos, los cuales aportan al desarrollo de la población cumpliendo con las demandas de las actividades antropogénicas.

Lamentablemente, la mayoría de la cuenca está afectada por estos mismos usuarios que se dedican a la agricultura y ganadería.



SUELO

El cantón Tosagua tiene problemas de erosión, que están agravando algunas zonas que por sus características tienden a deslizarse.

Por otro lado, la degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo es causada por el mal uso de los suelos agrícolas y el excesivo uso de agroquímicos.



Todas estas actividades humanas producen alteraciones en el equilibrio de los ecosistemas y que a su vez aportan drástica y negativamente al cambio climático.

Anexo 44. Elaboración de un tríptico para complementar la séptima sesión del programa de intervención.

INSECTICIDAS ORGÁNICOS

Los insecticidas orgánicos son compuestos hechos a base de ingredientes naturales, los cuales tienen la capacidad de disminuir o prevenir la aparición de agentes dañinos para las plantas como los hongos y bacterias.

Estos elementos se caracterizan por tener un efecto residual muy bajo que evita la contaminación del medio ambiente y gracias a su composición natural tiene la capacidad de degradarse más rápido.

ELABORACIÓN

Existen diferentes formas de hacer insecticidas orgánicos en casa, que con ayuda de ingredientes naturales y elementos que se encuentran en el hogar.

INSECTICIDA DE AJO Y CEBOLLA

Ingredientes:

- 1 cabeza de ajo sin cascara.
- ½ taza de vinagre de manzana o blanco.
- 1 onza de jabón neutro en polvo.
- 1 taza de agua.
- Un recipiente y aspersor.

Preparación:

Primero se tritura el ajo hasta obtener una pasta luego se le agrega el vinagre, el jabón y el agua se mezclan muy bien hasta obtener una masa homogénea. Cuando todos los ingredientes estén integrados se debe colar, agregar y mover dentro de un contenedor que contenga 4 galones de agua. Para su uso se debe colocar en un aspersor el cual se debe rociar directamente a la planta.

INSECTICIDA DE CILANTRO

El cilantro es uno de los elementos más efectivos contra los ácaros. Para usarlo, hierva un puñado de cilantro en agua durante 15 minutos. A continuación, cuélalo y con un aspersor rocía tus plantas.



ESPAMMFL
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Carrera de
**INGENIERÍA
AMBIENTAL**



GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ABONOS E INSECTICIDAS ORGÁNICOS CASEROS



Elaborado por: Tatiana Loor y Kerly Párraga

ABONOS ORGÁNICOS

Un fertilizante orgánico está definido como producto cuya función principal es aportar nutrientes para las plantas, estos son libres de químicos que hacen daño al medio ambiente y a la salud del ser humano.



VENTAJAS DE LOS ABONOS ORGÁNICOS

- Permiten aprovechar residuos orgánicos.
- Aumentan la actividad microbiana del suelo.
- Suelen necesitar menos energía para su elaboración.
- Conservan la fertilidad del suelo y evitan la erosión.
- Son más respetuosos con el ecosistema.

ELABORACIÓN

ESTIÉRCOL

El estiércol es un excelente fertilizante orgánico debido a su alto nivel de nitrógeno y materia orgánica. Este puede ser de gallina o de vaca.

Hay que tener en cuenta que no se puede añadir directamente a los cultivos, sino que se debe aplicar un cierto tiempo antes de la plantación, dependiendo del cultivo puede ser 15 días o mes antes de la siembra.



COMPOSTA CON RESIDUOS ORGÁNICOS QUE ENCONTRAMOS EN CASA

Para la elaboración de esta composta se necesita un espacio en semisombra y aireado (Patio, azotea, terraza, etc.).

Se necesitará un balde de unos 20 litros, en cuanto a la materia orgánica, sirven los desperdicios crudos de la cocina como restos de verduras y frutas. Hay que tener cuidado con los cítricos porque acidifican el suelo y aplicarlos en pequeñas cantidades y no añadir nunca restos cárnicos, lácteos o grasas.

La humedad debe mantenerse en un punto intermedio que no se reseque la mezcla porque se frena la descomposición, este proceso de uno a cuatro meses.



Anexo 45. Elaboración de un tríptico para complementar la novena sesión del programa de intervención.

En esta tabla se observa algunas combinaciones de cultivo.

Hortalizas	Compatibles	Incompatibles	Ayudan a control de plagas
Repollo	Cebolla, Apio	Tomate, Porotos	Manzanilla, Salvia
Coliflor	Papas, Zanahorias	Trepadores, Frutilla	Romero, Orégano
Brócoli	Betarraga		
Apio	Cebolla, Betarraga, Lechuga, Porotos, Tomates, Repollo, Puerro		
Zanahoria	Tomate, Lechuga, Poroto, Arveja, Cilantro		Romero, Salvia, Orégano
Papas	Porotos, Maíz, Repollo, Berenjena	Zapallos, Tomates, Maravilla, Pepino, Arveja	Espuela de Galán
Porotos	Choclo, Pepino, Apio, Frutilla, Rabanito, Repollo, Zanahoria	Cebolla, Ajo	Maravilla

CETAL, Agricultura Orgánica en Pequeña Escala

¿CÓMO CUIDAR TU HUERTO ORGÁNICO?

Regar constantemente el huerto orgánico.

Cortar las malas hierbas.

Eliminar las plagas y los insectos con insecticidas orgánicos.



HUERTOS ORGÁNICOS



Elaborado por: Tatiana Loor y Kerly Párraga

¿QUÉ ES UN HUERTO ORGÁNICO?

Es un espacio de tierra donde se realiza un cultivo de hortalizas, legumbres y plantas medicinales.

Reciben el nombre de orgánicas, porque allí se lleva a cabo un tipo de cultivo, que se basa en el respeto de los procesos naturales de los alimentos que se siembra.

¿POR QUÉ TENER UN HUERTO ORGÁNICO?

Tener un huerto orgánico y ecológico en tu hogar no solo te trae el beneficio económico de cultivar tus propios alimentos, sino también de cuidar tu salud y el medio ambiente.



Elaboración del huerto orgánico



Paso 1: Elección del espacio

- El lugar tiene que durante el día recibir mucha luz y calor del sol.



Paso 2: Preparación de la tierra

- Una vez que ya tienes tu terreno delimitado y sabes qué vas a sembrar y dónde, ocupate de que la tierra este preparada para recibir tus semillas o plantitas. Para ello asegurate de retirar la piedras, marcar los sectores , pica un poco el suelo y añade unos 3 a 6 cm de compost natural.



Paso 3: Siembra

- Lo ideal es que le dediques a este paso unas cuatro semanas, y que esperes unos cuatro días entre cada seimbra de cada variedad.

- Ten en cuenta a que distancia debes sembrar: Lechuga 20cm, repollo 40cm, tomate 30cm, papa 20cm, zanahoria 8cm, cebolla 15cm, perejil cm.



Paso 4: Obtención de la semilla

- Semillas de vegetales de hojas, cebollas y zanahorias: no necesiobtener semillas, floreceran solas desde la misma tierra.

- Semillas de zapallitos y tomate: deja que uno de los frutos se maduren y cuando se ponga bien blando ponlo al sol. finalmente extrae la semilla.

Algunos consejos que dan los expertos es la asociación de cultivos. Es ideal sembrar plantas que se beneficien entre ellas, puede ser que se complementen con los nutrientes que necesitan o porque algunas repelen los insectos que le molestan a otras.

También es aconsejable la rotación de cultivos para que el suelo vaya descansando con el paso del tiempo

Link de las conferencias

Sesión 1 y 2: <https://youtu.be/fo3oj9HjQJ0>

Sesión 3 y 4: <https://youtu.be/zhf6k43QDB8>

Sesión 5 y 6: <https://youtu.be/FvLBMIbv-Lc>

Sesión 7 y 8: <https://youtu.be/Jcb-wXDj-co>

Sesión 9 y 10: <https://youtu.be/eDgcXoT2dLs>

Sesión 11 y 12: <https://youtu.be/gZx2JIz7sW0>