UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TEMA:

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERACRUZ", PARROQUIA VERACRUZ

AUTORES:

GRANIZO ALMACHI GABRIELA ELIZABETH

GREFA FIALLOS JONATHAN PAÚL

DIRECTOR DEL PROYECTO/TRABAJO

MSC. GUERRERO RUBIO JESSY PAULINA

PASTAZA – ECUADOR

2020

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quienes suscriben Granizo Almachi Gabriela Elizabeth y Grefa Fiallos Jonathan Paúl con C.I. 1600836546 y 1600886079, hacen constar que somos autores del Proyecto de Investigación: **Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Ambientales en la Unidad Educativa "Veracruz", Parroquia Veracruz**, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Msc. Guerrero Rubio Jessy Paulina. En tal sentido, manifestamos la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el Cantón Pastaza, a los 22 días del mes de septiembre del 2020.



Granizo Almachi Gabriela Elizabeth
CI: 1600836546



Grefa Fiallos Jonathan Paúl
CI: 1600886079

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado**: "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERACRUZ", PARROQUIA VERACRUZ"**



Dr. Édison Oswaldo Samaniego Guzmán

Presidente del Tribunal

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado**: "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERACRUZ", PARROQUIA VERACRUZ"**



MSc. Dieguez Santana Karel

Miembro del Tribunal

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación y desarrollo aprueba el proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado**: "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA "VERACRUZ", PARROQUIA VERACRUZ"**



Mcs. Santiago Nicolás Aguiar Novillo

Miembro del Tribunal

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND

Oficio No. 283-SAU-UEA-2020

Puyo, 22 de septiembre de 2020

Por medio del presente **CERTIFICO** que:

El proyecto de investigación correspondiente a los egresados GRANIZO ALMACHI GABRIELA ELIZABETH con C.I. 1600836546 y GREFA FIALLOS JONATHAN PAUL con C.I. 1600886079, con el Tema: **"Elaboración De Un Manual De Buenas Prácticas Ambientales En La Unidad Educativa "Veracruz", Parroquia Veracruz."**, de la carrera, Ingeniería Ambiental. Directora del proyecto Ing. Guerrero Rubio Jessy Paulina, M.Sc., ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 8%, Informe generado con fecha 22 de septiembre de 2020 por parte de la directora conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Ing. Italo Marcelo Lara Pilco M.Sc.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ANTIPLAGIO URKUND – UEA - .

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la salud, amor y sabiduría, indispensables para la vida y estudios. A mi abuela, madre y hermanos que hicieron todo lo necesario para que yo pudiera lograr un objetivo más en la vida, por siempre motivarme a no detenerme en los obstáculos que se presentan y darme su apoyo en el transcurso de mi vida, por brindarme sus consejos y sobre todo su cariño, es por ello mi amor y agradecimiento. A mis amigos porque se han convertido en la familia que elegí, gracias por su apoyo en esta aventura de vivir, su presencia y consejos en el instante oportuno. A la Universidad Estatal Amazónica por permitirme formar parte de sus aulas, por cumplir la meta de estudiar y finalizar la Carrera de Ingeniería Ambiental. Un especial agradecimiento a todos los docentes que fueron parte de mi formación académica, sus enseñanzas y consejos los llevare presente en mi vida profesional.

Jonathan Paúl Grefa Fiallos

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su Bendición llena siempre mi vida. A mis padres, Abuelos, hermano, mi sobrino y a toda mi familia por estar siempre presentes.

La mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, ellos me han permitido trazar mi camino y caminar con mis propios pies, son los pilares de mi vida, a quienes dedico este trabajo de titulación. A mi abuelita Soledad y a mi hermano Juan Carlos a quienes agradezco por todos mis triunfos, alegrías y sueños que desde el cielo me siguen entregando todo su amor y Bendición. Por creer en mí aun cuando muchos dijeron que sería muy tarde para continuar.

A mis amigos a quienes les debo su apoyo incondicional, por facilitarme los caminos para seguir, sin pedir nada a cambio y sin dudar de mi capacidad.

Mis agradecimientos a la Universidad Estatal Amazónica, la Facultad de Ciencias de la vida, y quienes conformamos la carrera de Ingeniería Ambiental, a mis docentes quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Granizo Almachi Gabriela Elizabeth

DEDICATORIA

Con todo mi cariño dedico el presente trabajo investigativo a las personas más importantes en mi vida, mi abuelita Luz Castro, mi madre Nancy Fiallos y mis hermanos Iván y Fernando, por ser el pilar fundamental en mi vida y ejemplo de lucha y superación, por todos sus esfuerzos y sacrificios, por sus concejos y palabras de aliento, por todo su amor y apoyo incondicional en mi formación personal y profesional

Jonathan Paúl Grefa Fiallos

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados en el largo camino por recorrer.

A mis padres Marcelo y Isabel quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y valores, de no temer las adversidades a lo largo de la vida porque Dios está conmigo siempre. A mis hermanos Juan Carlos, Leslie y Bryan por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mis abuelitos Alberto y Soledad, a mi sobrino Juan Carlos y a toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis amigos en especial a Elvis, Robert, Paul, Pavel, Adilson, Abigail, Isamar, Marilyn, Luis, Yaco y Andrés, los cuales han hecho de mí ser mejor en este largo caminar; gracias.

Granizo Almachi Gabriela Elizabeth

RESUMEN

La Unidad Educativa “Veracruz” se encarga de la formación y la educación de los estudiantes de Inicial, Básico y Bachillerato Unificado, es decir, que transmite aprendizajes y valores que se consideran necesarios en la sociedad y que llevan a los alumnos a usar y mejorar sus capacidades en beneficio tanto de la sociedad como en el suyo propio. El objetivo de este trabajo fue elaborar un manual de buenas prácticas ambientales para la Unidad Educativa “Veracruz”. De esta manera se mejoró la cultura ambiental, ya que no existía un adecuado manejo y uso de los recursos. Con el desarrolló del manual se contribuyó a la reducción del impacto ambiental causado por acciones y actividades antropogénicas. Como resultado de la implementación de Buenas Prácticas Ambientales se consiguió: Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización, reduciendo el consumo y el coste de los recursos (agua, energía eléctrica, etc.), Reduciendo las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.

Palabras claves: *impacto ambiental; buenas prácticas; cultura ambiental.*

ABSTRACT

The "Veracruz" Educational Unit is responsible for the training and education of students in Initial, Basic and Unified High School, that is, it transmits learning and values that are considered necessary in society and that lead students to use and improve their abilities for the benefit of both society and themselves. The objective of this work was to elaborate a manual of good environmental practices for the "Veracruz" educational unit. In this way, the environmental culture will be improved, since there is no adequate management and use of resources. And with the development of the manual we contributed to the reduction of the environmental impact caused by anthropogenic actions and activities. As a result of the implementation of the Good Practices, this will be achieved: Reducing the amount of waste produced and facilitating its reuse, Reducing the consumption and cost of resources (water, electricity, etc.), and Reducing carbon dioxide emissions into the atmosphere, noise and water discharges.

Keywords: *environmental impact; good practices; environmental culture*

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Planteamiento del Problema 1

1.2. Objetivos 1

1.2.1. Objetivo General 1

1.2.2. Objetivos Específicos 2

1.3. Justificación 2

CAPITULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 3

2.1. Definiciones Generales 3

2.1.1 Educación Ambiental 3

2.1.2. Origen de la Educación Ambiental 4

2.1.3. Importancia de la Educación Ambiental 6

2.1.4. Conciencia Ambiental 7

2.1.5. Valores que fomenta la Educación Ambiental 8

2.1.6. Enfoques de Educación Ambiental 9

2.1.7. Modelos de Desarrollo Sustentable 10

2.1.8. La Educación para un Desarrollo Sostenible 10

2.2. Buenas prácticas ambientales 11

2.2.1. Recursos naturales 11

2.2.2. Recursos no renovables 11

2.2.3. Recursos renovables 12

2.3. ¿Cómo Implementar las Buenas Prácticas Ambientales? 12

2.3.1. Uso eficiente del papel 12

2.3.2. Uso eficiente del agua 12

2.3.3. Uso eficiente de la energía 13

2.3.4. Uso eficiente del transporte 13

2.3.5. Gestión de desechos y residuos sólidos de las Instituciones Educativas 13

2.3.5.1. Residuos orgánicos 14

2.3.5.2. Residuos inorgánicos 14

2.3.5.3. Residuos peligrosos 14
2.3.6. Las 4R 15
2.3.6.1. Reducir 15
2.3.6.2. Reutilizar 15
2.3.6.3. Reciclar 16
2.3.6.4. Recuperar 16
2.4. Estrategias metodológicas de buenas prácticas ambientales para el desarrollo de la conciencia ambiental 16
2.4.1. Proyecto TiNi 16
2.4.2. La Horticultura 17
2.4.3. Jardineras Verticales 17
2.4.4. Salidas pedagógicas 18
2.5. Marco Legal 18
2.5.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 18
2.5.2. CONVENIO DE ESTOCOLMO 2004 22
2.5.3. LEY 28611: LEY GENERAL DEL AMBIENTE 22
2.5.4. CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE 23
2.5.5. TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TUSLMA) 24
2.5.6. ORDENANZA DE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES EN LA PROVINCIA DE PASTAZA 25
CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 26
3.1. Localización 26
3.2. Tipo de Investigación 27
3.3. Método de la Investigación 27
CAPITULO IV. RESULTADOS 29
4.1. Etapa 1 29
4.2. Etapa 2 31

4.3. Etapa 3 35

Manual de buenas prácticas ambientales en la Unidad Educativa "Veracruz" 35

4.3.1. Introducción 35

4.3.2. Objetivos 36

4.3.2.1. General 36

4.3.2.2. Específicos 36

4.3.3. Alcance 36

4.3.4. Buenas Prácticas Ambientales 36

4.3.5. ¿Qué Es La Huella Ecológica? 37

4.3.6. Beneficios de Implementar Buenas Prácticas Ambientales en La Unidad Educativa 37

4.3.7. Componentes del Manual de Buenas Prácticas Ambientales Educativas 38

4.3.7.1. Uso Eficiente del Papel 39

4.3.7.2. Uso Eficiente del Agua 40

4.3.7.3. Uso Eficiente de Energía 42

4.3.7.4. Uso Eficiente del Transporte 45

4.3.8. Gestión de Desechos y Residuos Sólidos de La Unidad Educativa 46

4.3.9. Desechos Sólidos Peligrosos 48

4.3.10. Actividades Escolares Asociadas a las BPA 49

4.3.10.1. Capacitaciones a estudiantes, docentes y padres de familia 50

4.3.10.2. Manualidades con material reciclable 51

4.3.10.3. Objetos – Materiales – Manualidades Reciclables 52

4.3.10.4. Elaboración de Compost 53

4.3.10.5. Germinación de semillas 54

4.3.10.6. Barrios ecológicos 59

4.3.10.7. Vivero en la unidad educativa "Veracruz" 60

4.3.11. Glosario de Términos 69

4.3.12. Papel Importante de los Estudiantes-Padres de Familia-Docentes y Trabajadores 72

4.3.13. Compromiso 73

5. CONCLUSIONES 73

6. RECOMENDACIONES 74

7. REFERENCIAS 74

8. ANEXOS 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades de buenas prácticas ambientales 51

Tabla 2: Especies a implementarse en el vivero 61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Ubicación de la Unidad Educativa "Veracruz" 26

Figura 2: Esquema Metodológico 28

Figura 3: Diagrama para la elaboración del manual de buenas prácticas ambientales 29

Figura 4: Área del vivero 30

Figura 5: Unidad Educativa Veracruz 30

Figura 6: Hortalizas y plantas medicinales. 31

Figura 7: Primero muestra 34

Figura 8: Segundad muestra 34

Figura 9: Tercera muestra 34

Figura 10: Pepinillo 34

Figura 11: Pimiento 34

Figura 12: Tomate 34

Figura 13: Perejil 35

Figura 14: Acelga 35

Figura 15: Sistema de Educación y Difusión Ambiental 38

Figura 16: Sistema de Educación y Difusión Ambiental 39

Figura 17: Cuidado de Agua 40

Figura 18: Uso energético 42

Figura 19: Uso eficiente de transporte 45

Figura 20: Gestión de Residuos 46

Figura 21: Gestión Integral de Desechos Solidos 48

Figura 22: Capacitación a estudiantes, docentes y padres de familia. 50

Figura 23: Confección 1 52
Figura 24: Confección 2 52
Figura 25: Confección 3 52
Figura 26: Confección 4 52
Figura 27: Confección 5 52
Figura 28: Confección 6 52
Figura 29: Confección 7 53
Figura 30: Confección 8 53
Figura 31: Viabilidad de semillas 55
Figura 32: Barrio Ecológico 60
Figura 33: Proceso de reforestación 65
Figura 34: Trazado en triángulo o tresbolillo 66
Figura 35: Diseño del vivero 68

ÍNDICES DE ANEXOS

Imagen 1: Oficio a la Rectora de la Unidad Educativa Veracruz 79
Imagen 2: Oficio a la Rectora de la Unidad Educativa Veracruz 80
Imagen 3: Oficio al Presidente del GAD Parroquial de Veracruz 81
Imagen 4: Levantamiento de línea base 82
Imagen 5: Diagnóstico situacional 82
Imagen 6: Dialogo con las autoridades Gobierno autónomo descentralizado de la parroquia Veracruz 83
Imagen 7: Inspección al área del vivero ya estructurado 83
Imagen 8: Hortalizas implementadas en la Unidad Educativa "Veracruz" 84
Imagen 9: Planificación con la Rectora, docentes, autoridades del GADPV, estudiantes y docentes de la Universidad Estatal Amazónica 84
Imagen 10: Semillas sembradas en diferentes muestras, para observar su viabilidad 85
Imagen 11: Plántulas desarrollas en las distintas muestras 85

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La Unidad Educativa "Veracruz" se encarga de la formación y la educación de los estudiantes de Inicial, Básico y Bachillerato Unificado, es decir, que transmite aprendizajes y valores que se consideran necesarios en la sociedad y que llevan a los alumnos a usar y mejorar sus capacidades en beneficio tanto de la sociedad como en el suyo propio. Esta investigación pretende mejorar la cultura ambiental, ya que no existe un adecuado manejo y uso de los recursos. Los principales problemas detectados fueron la mala imagen institucional, consumo inadecuado del agua, energía eléctrica, un déficit en la aplicación de las 4 R (reducir, reutilizar, reciclar, rechazar), uso inadecuado de las áreas verdes – jardines, entre otros, la misma que ha conllevado a la falta de cultura ambiental en la Unidad Educativa; con el desarrolló del manual de Buenas Prácticas Ambientales se contribuirá a la reducción del impacto ambiental causado por acciones y actividades antropogénicas. Como resultado de la implantación de las Buenas Prácticas se conseguirá:

- Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización.
- Reducir el consumo y el coste de los recursos (agua, energía, etc.)
- Reducir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.

Formulación del problema

¿Cómo contribuirá las buenas prácticas ambientales con la Unidad Educativa "Veracruz" para el manejo adecuado de los recursos?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Elaborar un manual de buenas prácticas ambientales para la Unidad Educativa "Veracruz" de la Parroquia Veracruz

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico situacional de la Unidad educativa “Veracruz”
- Fomentar a la comunidad educativa el compromiso, respeto y cuidado del ambiente, mediante actividades prácticas y cotidianas que se pueden realizar al interior de la institución educativa
- Desarrollar el manual de buenas prácticas ambientales para la Unidad Educativa “Veracruz”

1.3. Justificación

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) son acciones, consejos prácticos y didácticos que tienen como objetivo generar cambios en los hábitos de consumo y estilos de vida. Las BPA están atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las actividades cotidianas. Su práctica fomenta la cultura de consumo responsable y respeto por el ambiente (Ministerio de Educación, 2018).

Las instituciones educativas, además de las familias y las empresas entre otros estamentos y actores de la sociedad, están llamadas a formar ciudadanos ambiental y socialmente responsables. Para cumplir con este compromiso, las autoridades y los docentes pueden actuar desde varios frentes, por ejemplo: mejorar la infraestructura, el mobiliario y la tecnología con estándares eco eficientes, reusar, reutilizar y reciclar útiles escolares y materiales didácticos, aplicar metodologías que permitan la transversalización de la educación ambiental, generar proyectos escolares de vinculación con la comunidad (puede ser el barrio) para resolver algún problema ambiental y establecer un manual de buenas prácticas ambientales, como parte de las “reglas del juego” que deben cumplir los miembros del establecimiento educativo. El ejercicio de las actividades citadas, podrían ir acompañadas de incentivos, de tal manera que las BPA se ejerzan con alegría y responsabilidad por parte de todos los miembros de la comunidad educativa (Ministerio de Educación, 2018).

El objetivo 3 en el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, Toda una Vida nos señala que: Debe ser una prioridad impulsar el reconocimiento de los derechos de la naturaleza y la protección del patrimonio natural, para la preservación del recurso genético y del conocimiento ancestral; la revalorización de los recursos locales tradicionales, bajo un marco jurídico-normativo que asegure su conservación y que, al mismo tiempo, fomente la responsabilidad social en el acceso y consumo de los recursos naturales, con énfasis en los recursos hídricos, para su investigación y desarrollo (Plan Nacional de Desarrollo, 2017).

El presente tema de investigación se escogió debido al poco interés en cuanto a la educación ambiental y la falta de cultura ambiental por parte de los estudiantes, ya que se identificó el uso inadecuado de agua y energía eléctrica, así como un déficit en el uso de las 4 R (reducir, reutilizar, reciclar, rechazar).

Eso por eso que este tema de investigación es de interés para el ambiente y toda persona que esté relacionado con el uso de las buenas prácticas ambientales en las Unidades Educativas.

CAPITULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Definiciones Generales

2.1.1 Educación Ambiental

La educación ambiental es un proceso que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel global como local; busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiente) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de vida de las generaciones actuales y futuras (Peraloza Perez, 2017).

Hace énfasis al proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, cultura y su medio biofísico circundante (Orgaz, 2018).

Objetivos que debe tener la educación ambiental:

- Concienciar y responsabilizar a las personas acerca de conocimientos del ambiente y sus problemáticas.
- Implicar a las personas en las realidades, experiencias y prácticas de las problemáticas del ambiente que se observan en sus territorios.
- Realizar actitudes que ayuden a las comunidades a mejorar sus sentimientos de respecto y conservación de la naturaleza, así como su propia cultura.

- Desarrollar habilidades que incentiven la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales actuales y adviertan los que puedan surgir en el futuro.
- Fomentar acciones individuales o conjuntas que eviten problemas en el ambiente.

La forma de alcanzar los objetivos de la protección del medio ambiente y la naturaleza, a través del desarrollo del entendimiento, la equidad, el desarrollo de actitudes favorables y una ética conservacionista (Orgaz, 2018).

2.1.2. Origen de la Educación Ambiental

Durante siglos la educación se centró principalmente en el mejoramiento del individuo, sin embargo, a partir de la segunda mitad del Siglo XX, en una profunda necesidad de responder a una problemática ecológica que ya se empezaba a sentir, nació un movimiento educativo que amplió su cambio de acción llamado Educación Ambiental (Marquez, 2019).

La Conferencia de Estocolmo en el año 1972. Esta actividad marcó el inicio de la búsqueda de acciones sostenibles y de soluciones para enfrentar los problemas relativos al medio ambiente. En este encuentro internacional participaron 113 Estados miembros y más de 400 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Se resaltó que un mayor conocimiento sobre el medio ambiente y una acción más prudente y sostenible sobre él mismo, nos llevaría a conseguir un mayor aprovechamiento de las potencialidades y recursos del entorno para las generaciones presentes y futuras. También se describieron los problemas ambientales más importantes que existían a nivel mundial, y se señaló la importancia de la educación como instrumento para solucionar estos problemas (Orgaz, 2018).

Esta fecha del 5 de junio será recordada desde entonces como Día Mundial del Medio Ambiente". Aquí participaron 113 países, y se inició una alerta por la necesidad de medir los actos que realiza el hombre con referencia a la naturaleza y las posibles consecutivas que traerán estos actos, se marcaron unos objetivos claros para la conservación y protección del medio ambiente, así como una lucha constante en contra de la contaminación. Al finalizar esta conferencia el 16 de junio todas las observaciones e ideas se plasmaron en "La Declaración sobre el Medio Humano, documento considerado como Carta Magna sobre el medio ambiente, y expresa en 26 puntos básicos los derechos ecológicos de la Humanidad" (Tipán & Toapanta, 2018).

Señala la declaración que "Ha llegado el momento en que, gracias a los progresos cada día más rápidos de la ciencia y de la técnica, el hombre ha adquirido el poder de transformar su medio

ambiente de innumerables maneras y a una escala sin precedentes muchas de las veces por ignorancia o negligencia, podemos causar daños considerables e irreversibles al medio ambiente terrestre, del que dependen nuestra vida y nuestro bienestar. Así, al profundizar nuestros conocimientos y al actuar más sabiamente, podemos asegurar, a nosotros mismos y a nuestra posteridad, condiciones mejores de vida en un medio ambiente más adaptado a las necesidades y a las aspiraciones del hombre". Por tanto, "defender y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras se ha convertido para la humanidad en un objetivo primordial" (Marcos, 2010).

La Educación ocupa un importante lugar en la redacción del Plan, destacando las Recomendaciones 95, 96 y 97. La primera apuesta por el asesoramiento de las Naciones Unidas a sus Estados miembros, para dar impulso a programas ambientales de tipo social, cultural y educativo. La Recomendación 96 insta a la creación de un programa que sirviese para promover la Educación Ambiental. En la Recomendación 97 se pone ímpetu a la participación de los ciudadanos de forma activa colaborando en la preservación del medio ambiente. Vinculado a la puesta en marcha de las resoluciones adoptadas en la Conferencia de Estocolmo, surge el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en el año 1973, con sede física en Nairobi (Kenia). Su finalidad es iniciar y apoyar políticas ambientales de alcance internacional, favoreciendo la cooperación entre distintos organismos dentro del sistema de Naciones Unidas o con otras organizaciones tanto de carácter gubernamental como no gubernamental como la UICM, el WWF. Sus programas se van a destinar a educar ambientalmente al gran público tanto en el campo escolar como en el extraescolar y a la formación y capacitación de profesionales y especialistas para una adecuada gestión del medio ambiente.

Dando cumplimiento a la Recomendación 96 del Plan de Acción propuesto en la Conferencia de Estocolmo, en el año 1975 la UNESCO, con la cooperación y el apoyo financiero del PNUMA, abordó la tarea de diseñar un Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA). La aparición de un programa específico supuso un verdadero impulso para la Educación Ambiental. El punto 96 proponía a la UNESCO que tomara "las disposiciones necesarias para establecer un programa educativo internacional de enseñanza interdisciplinar, escolar y extraescolar, relativo al medio ambiente, que cubra todos los grados de enseñanza y que dirija a todos, jóvenes y adultos, con vistas a dar a conocer la sencilla acción que podrían realizar dentro de los límites de sus medios, para cuidar proteger el medio ambiente." El PIEA nace como proyecto marcado por un

enfoque interdisciplinario y ésta será la línea de compromiso posterior en su actuación. Podemos detallar los objetivos prioritarios del PIEA (Marcos, 2010):

- El intercambio de ideas y experiencias en el campo de la Educación Ambiental, entre los distintos países y regiones del mundo.
- El desarrollo de investigaciones para una mejor comprensión de los objetivos, contenidos y métodos de la Educación Ambiental.
- La elaboración y evaluación de nuevos materiales didácticos, planes de estudios y programas en el campo de la Educación Ambiental.
- Promover el adiestramiento y la actualización de profesionales, clave para el desarrollo de la Educación Ambiental.
- Proporcionar asistencia técnica a los Estados miembros para el desarrollo de programas de Educación Ambiental.

Los resultados de la trayectoria del PIEA son apreciables en tres niveles complementarios:

- Su contribución a una concienciación generalizada de la necesidad de la Educación Ambiental, principal contribución en la primera fase, desde su creación hasta el año 1978.
- La elaboración de conceptos y enfoques metodológicos en materia educativo-ambiental, en el periodo entre 1978 y 1980.
- Su contribución a la incorporación de la Educación Ambiental en los procesos educativos de los Estados que se integran en Naciones Unidas, fundamentalmente en el periodo entre 1984 y 1989 (Marcos, 2010).

2.1.3. Importancia de la Educación Ambiental

El manejo sustentable del ambiente, hace la necesidad de estructurar una educación ambiental que forme e informe acerca de esta problemática, la cual viene a constituir el proceso educativo que se ocupa de la relación del ser humano con su ambiente (natural y artificial) y consigo mismo, las consecuencias de esta relación. De esta manera, la educación ambiental debe constituir un proceso integral, que juega su papel en todo el entramado de la enseñanza y el aprendizaje. Para ello, es necesario establecer un proceso educativo que cuestione la relación de cualquier tema o actividad del ser humano, dentro de un análisis de la importancia o incidencia en la vida social y ambiental, como es la parte pedagógica y su esencia política (Castillo, 2018).

La importancia de la educación ambiental es que las personas comprendan la complejidad de la naturaleza y que promuevan cambios en la forma de vida de todas las personas, por lo que podemos citar en breve resumen los puntos más específicos y claros que se dieron en la conferencia de Tiblisi en 1977 sobre las características que promueve la educación ambiental:

- Comportamientos positivos de conducta
- Educación permanente y Renovación del proceso educativo
- Conocimientos técnicos y valores éticos
- Enfoque global
- Vinculación, interdependencia y solidaridad
- Resolución de problemas
- Iniciativa y sentido de la responsabilidad

2.1.4. Conciencia Ambiental

Aplicación de la Educación Ambiental son acciones enfocadas al reciclaje y reutilización, iniciando desde el sitio de origen como el hogar y sitios de trabajo.

Minimizar la compra de productos que realmente no necesitamos, beneficiando por un lado el ahorro familiar y por otro fomentando el consumo ambientalmente responsable.

No podemos dejar de considerar que el término de Conciencia Ambiental está ligado fuertemente con la Educación Ambiental, instrumento básico en el desarrollo de las sociedades. El éxito de las leyes, planes y programas que se aplican y gestionan dentro de la Secretaría de Medio Ambiente, dependen del entendimiento y conocimiento de los ciudadanos respecto de los beneficios que les proporciona el ambiente.

El ser humano se autodenomina “la especie más inteligente”, ya que posee características como la capacidad de pensar, razonar, y ser consciente; que le han permitido construir herramientas para transformar su entorno y satisfacer sus necesidades básicas como alimentación, vestido y vivienda. También le han permitido tener una mejor calidad de vida al desarrollar sistemas de cultivo y crianza de animales, medicinas y vacunas (Eco-Life, 2016).

2.1.5. Valores que fomenta la Educación Ambiental

Cada niño y niña es único, original e irrepetible, es por eso que la instrucción en valores es compartida desde edades tempranas, impulsadas por los padres de familia desde el hogar y los docentes dentro de las Unidades Educativas.

La correcta guía durante el aprendizaje de los valores hará que las personas elijan conscientemente el realizar sus acciones, de forma positiva o negativa en el actuar de su conducta; los valores ambientales son los comportamientos que tienen las personas con el medio ambiente, como el uso correcto de sus recursos naturales, son principios que conectan a la sociedad a convivir en armonía con la naturaleza. (Tipán & Toapanta, 2018)

Los principales valores que podemos mencionar son:

- Amor
- Respeto
- Compromiso
- Cuidado
- Colaboración
- Responsabilidad
- Valoración
- Solidaridad
- Concienciación
- Autocontrol
- Trabajo
- Honestidad

La educación ambiental es pilar fundamental de la generación de cambios de actitud y aptitud y de lograr un equilibrio entre el ser humano y su entorno. Se requiere del apoyo de casi todas las disciplinas, por lo que la resolución de los problemas ambientales debe contar con la participación activa de un amplio conjunto de personas e instituciones (Severiche, Gómez, & Jaimes, 2016).

2.1.6. Enfoques de Educación Ambiental

Dado que los estudiantes pasan el mayor tiempo en el aula, cada día es más importante que las unidades educativas y las universidades actúen como ejemplos para el desarrollo sostenible. El enfoque de la educación ambiental y del aprendizaje para la sostenibilidad reúne todas las extensiones de una escuela: currículo, actividades extracurriculares, infraestructura, recursos humanos, formación docente.

Con el objetivo de hacer que las unidades educativas sean seguras, sostenibles, hay muchas facetas del enfoque, por ejemplo:

- Rediseñar las operaciones escolares y la gestión ambiental: ¿La escuela conserva agua y energía? ¿Proporciona alimentos saludables? ¿Minimiza los desperdicios y proporciona espacios escolares verdes y saludables? (Gem, 2016).
- Reconsiderar la pedagogía y el aprendizaje: ¿La enseñanza, el aprendizaje y la participación en la toma de decisiones son inclusivos, adecuados y apropiados? (Gem, 2016).
- Fortalecimiento de las relaciones con la comunidad: ¿La escuela se relaciona con, y contribuye a, los temas y recursos de la comunidad? ¿Se invita a los líderes comunitarios y a otros adultos a las actividades escolares? (Gem, 2016).

El enfoque de toda la escuela no es algo que los maestros puedan implementar solos; los responsables políticos, las direcciones de las escuelas, los líderes comunitarios, los maestros y los estudiantes necesitan trabajar juntos para desarrollar este tipo de ambiente de aprendizaje inclusivo, equitativo y sostenible (Gem, 2016).

2.1.7. Modelos de Desarrollo Sustentable

Modelo Brundtland: en su dimensión social se destaca la salud, educación, equidad, vivienda y seguridad. En la dimensión económica considera al desarrollo económico como principal factor y en la dimensión ambiental el cuidado del aire, suelos y agua (Suárez, Reyes, & Rosano, 2017).

Modelo del servicio estadístico gubernamental del Reino Unido (GSS, por sus siglas en inglés): en la dimensión social considera prioritario la salud, el fomento de las destrezas, la motivación, el conocimiento y el espíritu. En la parte económica destaca la atención hacia los edificios y maquinaria, y en la dimensión ambiental prioriza el cuidado y buen manejo de los minerales, bosques, flora, fauna, agua, aire y suelos (Suárez, Reyes, & Rosano, 2017).

El modelo de tetraedro de Achkar: establece que las buenas relaciones entre clases sociales es el principal factor de la dimensión social. También considera a las relaciones de propiedad y circuito de finanzas en la dimensión económica y por último, las relaciones del uso y manejo de los bienes de la naturaleza en beneficio de la humanidad (Suárez, Reyes, & Rosano, 2017).

Modelo Barber-Zapata: entrelaza las dimensiones ecológica, económica y social en una zona común que es donde se logra el DS, como un indicador de que las tres dimensiones se están realizando. Esto quiere decir que, si alguna área llega a omitirse, se tendría otro tipo de desarrollo (Suárez, Reyes, & Rosano, 2017).

2.1.8. La Educación para un Desarrollo Sostenible

Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible es el término que se da al equilibrio del manejo del Planeta en tres ámbitos: ambiental, social y económico. Teniendo en cuenta que ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación, ningún contaminante deberá producirse a un rito superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente, ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de lo necesario para sustituirlo por uno renovable utilizado de manera sostenible (Ledesma, 2016).

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible. Educar para el desarrollo sostenible significa incorporar los temas fundamentales del

desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible. Asimismo, la EDS exige métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que motiven a los alumnos y les doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta y facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible. Por consiguiente, la EDS promueve la adquisición de competencias tales como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro y la adopción colectiva de decisiones, exige cambios de gran calado en los métodos pedagógicos que se aplican actualmente (Severiche, Gómez, & Jaimes, 2016).

2.2. Buenas prácticas ambientales

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) al interior de las instituciones, son un conjunto de medidas y recomendaciones prácticas, útiles y didácticas, que buscan generar un cambio en nuestros hábitos de consumo. Las BPA se reflejarán en las actividades diarias que realicemos, a través del fomento de una cultura de consumo responsable (Ledesma, 2016).

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) son acciones que tienen la finalidad de reducir el impacto negativo al ambiente, resultado del consumo y gasto desmesurado del ser humano. Por otro lado, la huella ecológica es un indicador con el cual se puede medir el impacto ambiental, que realiza algún tipo de actividad humana al consumir recursos naturales como tierra, arboles, agua, etc (Ministerio de Educación, 2018).

2.2.1. Recursos naturales

Se definen como “cualquier parte de nuestro ambiente que el hombre pueda hacer uso para ampliar su bienestar”, o de otra manera, como “aquellos muy diversos medios de subsistencia de las personas, que adquieren directamente del medio ambiente”.

2.2.2. Recursos no renovables

Son aquellos que se encuentran en cantidades fijas y que conforme se usen se agotarán, por lo que se tendrán que buscar nuevos depósitos o sustitutos constantemente, una vez usados, no podrán regresar a los yacimientos originales. Entre ellos están los minerales en general y los combustibles fósiles (Ledesma, 2016).

2.2.3. Recursos renovables

Los renovables son los recursos que pueden utilizarse de manera permanente, dependiendo de cómo se haga. Están representados básicamente por plantas y animales, es decir, los recursos bióticos. Deben aprovecharse racionalmente, dependiendo de la velocidad de renovación que tengan; si no es así, se corre el riesgo de su deterioro o extinción; en este último caso serían irrecuperables (Ledesma, 2016).

2.3. ¿Cómo Implementar las Buenas Prácticas Ambientales?

Siendo de vital importancia la conservación, saneamiento y mejora de nuestro ambiente, el Ministerio de Educación plantea la formación de BPA en las instituciones educativas para inculcar a los niños, niñas y jóvenes sobre cómo pueden aportar en el cuidado del Planeta. Para lo cual se plantean las siguientes opciones (Ministerio de Educación, 2018):

2.3.1. Uso eficiente del papel

- Imprimir lo necesario y de preferencia en las dos caras de la hoja.
- Hacer las revisiones de trabajos de manera digital o mediante correo electrónico, para evitar el uso de papel innecesario.
- Reusar hojas que no estén usadas de ambos lados.
- Reutilizar cuadernos que todavía tengas hojas disponibles (Ministerio de Educación, 2018).

2.3.2. Uso eficiente del agua

Contiene tres aspectos importantes: el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es una recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socio-económicos y de género (Gestión, 2015).

- Usar recipientes personales para portar agua, para reducir el consumo de plástico.
- Cerrar bien los grifos, para evitar goteos.
- No contaminar recursos hídricos.
- Disminuir el gasto de agua en casa (duchas, lavado de platos, carro, etc) (Ministerio de Educación, 2018).

2.3.3. Uso eficiente de la energía

La gestión energética se refiere a las acciones de administración y control que se puedan implementar y que permitan reducir el consumo de sus calificadores energéticos y de los recursos naturales, esta posee 2 pilares fundamentales, no independientes: el desarrollo tecnológico y los cambios culturales; Adicionalmente, se han desarrollado nuevas tecnologías limpias, conocidas como más eficientes, que garantizan los mismos niveles de utilización con un menor consumo de energía y de impacto ambiental (Vásquez, Carillo, & Tona, 2017).

- Aprovechar la luz natural del día para no usar focos.
- Abrir ventanas para ventilar habitaciones para evitar usar aire acondicionado, etc.
- Minimizar y apagar dispositivos que no se encuentren en uso.
- Usar focos LED para ahorrar energía.
- Poner recordatorios de apagar luces y relacionados (Ministerio de Educación, 2018).

2.3.4. Uso eficiente del transporte

Diariamente los vehículos emiten toneladas de CO2 y otros contaminantes a la atmósfera, lo cual afecta negativamente al ambiente. Conozca qué se puede hacer para disminuir el impacto negativo de los hábitos de transporte en el ambiente (Ministerio del Ambiente, Ministerio del Ambiente, 2018).

La cultura del uso de la bicicleta está tomando fuerza en Ecuador debido, en parte, a las discusiones sobre la problemática medioambiental. A lo largo del país, varios colectivos ciudadanos se han formado para posicionar el uso cotidiano de la bicicleta como medio de transporte (Pinto, Fuentes, & Alcivar, 2015).

2.3.5. Gestión de desechos y residuos sólidos de las Instituciones Educativas

La adecuada gestión de desechos implica alargar la vida útil de los materiales y disminuir al máximo los desechos para su disposición final. Para ello, resulta práctico que cada institución, de acuerdo a su realidad y a los recursos disponibles se alinee con la Norma INEN 2841, 2014, referente a la estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos (Ministerio de Educación, 2018).

2.3.5.1. Residuos orgánicos

Los residuos orgánicos son los residuos de comida y restos del jardín. Son todos aquellos residuos que se descomponen gracias a la acción de los desintegradores (Barragán, 2018).

Basura Orgánica: cascaras de huevo, plátano, papel, cartón, entre otras; estas se podrán utilizar para convertirlas en abono. Organizan el espacio Aprenden a desarrollar su paciencia y mejora su autoestima Aprenden a amar y desarrollar sus sentidos Fomenta su curiosidad (Tipán & Toapanta, 2018).

2.3.5.2. Residuos inorgánicos

Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos. Ejemplos: metales, plásticos, vidrios, cristales, cartones plastificados, pilas, etc (Barragán, 2018).

Basura inorgánica: vidrios, plástico, metal, entre otros; estos se utilizarán para darles un nuevo uso. Como se conoce aún no es de gran acogimiento dentro de las costumbres de las personas, pero con la enseñanza y la ayuda de mecanismos que fomenten al reciclaje esta idea seguirá tomando impulso (Tipán & Toapanta, 2018).

2.3.5.3. Residuos peligrosos

Cualquier residuo que por su tamaño, peso o volumen necesita un tratamiento especial. Dentro de este grupo se encuentran los residuos peligrosos los cuales por sus características agresivas tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad y radiactividad pueden causar daño y se clasifican en (Barragán, 2018):

- Residuos químicos peligrosos: sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivas, reactivas, genotóxicas o muta génicas, tales como: quimioterapéuticos, antineoplásicos, productos químicos no utilizados, plaguicidas fuera de especificación, solventes, ácido crómico, mercurio de termómetro, soluciones para revelado de radiografías, baterías usadas, aceites, lubricantes usados, etc.
- Residuos farmacéuticos: medicamentos vencidos, contaminados, desactualizados, no utilizados, etc.

- Residuos radiactivos: materiales radiactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biológica; de laboratorios de análisis clínicos; y servicios nucleares. Estos materiales son normalmente sólidos o líquidos (jeringas, papel absorbente, frascos, líquidos derramados, orina, heces, etc.). Los residuos radiactivos con actividades medias o altas deben ser acondicionados en depósitos de decaimiento, hasta que sus actividades se encuentren dentro de los límites permitidos para su eliminación (Barragán, 2018).

2.3.6. Las 4R

Los ecologistas adoptan una nueva "R": Recuperar. Se trata de usar la materia prima para la creación de otros objetos. Podemos aplicar esta regla, por ejemplo, fomentando la compra de los objetos creados con materiales reciclados. Esta "R" también se relaciona con el "recomprar", o ayudar a esta industria para que esta práctica crezca y se haga mucho más común (Borràs, 2018).

2.3.6.1. Reducir

Reducir es la "erre" más importante ya que tiene el efecto más directo y amplio en la reducción de los daños al medio ambiente, y consiste en dos partes:

• Comprar menos; reduce el uso de energía, agua, materia prima (madera, metal, minerales, etc.) y químicos utilizados en la fabricación de los productos; disminuye las emisiones producidas en el transporte del producto, y también minimiza la contaminación producida por su desecho y desintegración (Barragán, 2018).

Utilizar menos recursos (agua, energía, gasolina, etc.); se puede lograr con focos y electrodomésticos más eficientes, una casa bien mantenida y buenos hábitos como desenchufar los aparatos eléctricos cuando no están en uso, cerrar el agua de la ducha mientras te enjabonas y compartir tu coche (Barragán, 2018).

2.3.6.2. Reutilizar

Se trata de alargar la vida de cada producto desde el momento que se compra hasta cuando se tira. Reutilizar también incluye la compra de productos de segunda mano que estén en buen estado (Ledesma, 2016).

2.3.6.3. Reciclar

El reciclaje es un método que intenta remediar los síntomas más que curar las causas de nuestro sobreconsumo". Donde la principal acción para el reciclaje es la correcta separación de la basura en orgánico e inorgánico (Tipán & Toapanta, 2018).

2.3.6.4. Recuperar

Recuperar se basa en usar un residuo para producir otro nuevo, intentando que el tratamiento sea lo menos dañino posible con el medio ambiente. También puedes construir objetos tú mismo, para uso propio o regalarlos a tus allegados. ¡No hay regalo más personal que algo hecho por ti mismo! (Borràs, 2018).

2.4. Estrategias metodológicas de buenas prácticas ambientales para el desarrollo de la conciencia ambiental

Para que la educación ambiental tenga en cuenta las características del medio ambiente y del desarrollo propios de cada país, sería preciso que los organismos administrativos y técnicos encargados de planificar la educación en los niveles nacional, regional y local redoblen los esfuerzos para analizar las necesidades nacionales y definir la índole de las actividades de educación general y de formación que requiere la revalorización de los recursos humanos. Por lo cual la articulación y eficacia de diversas iniciativas en materia de educación ambiental fortalecerá los mecanismos de coordinación entre las "instituciones que contribuyen a elaborar y aplicar las políticas ambientales, para las cuales la educación puede y debe desempeñar un papel importante." Esto permitirá definir de mejor forma los objetivos y contenidos de los programas que se vayan a tratar en la educación los cuales deberán contar con el material necesario para su correcto aprendizaje y sensibilizar desde edades tempranas la importancia de salvaguardar el medio ambiente (Tipán & Toapanta, 2018).

2.4.1. Proyecto TiNi

En el mes de septiembre de 2017, el Ministerio de Educación, reconoce la Metodología Tierra de niñas, niños y jóvenes - TiNi, impulsada por la Asociación para la Niñez y su Ambiente (ANIA), como una buena práctica y recurso pedagógico de Educación Ambiental en Instituciones Educativas; conocimientos, habilidades y valores que les permitan afrontar la problemática

ambiental en la que vivimos construyendo en el proceso una cultura de unidad y afecto con el mundo natural (Leguía, 2017).

Es un medio de inspiración de aprendizajes vivenciales para los estudiantes desarrollando valores y actitudes por la vida y la naturaleza. Esta metodología tiene una misión de impulsar iniciativas que pongan a las niñas, niños y jóvenes para que tengan contacto con la naturaleza y se empoderen como agentes de cambio, dentro de su hogar, comunidad educativa, etc. Está enfocado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) Para hacer efectiva la inclusión del enfoque ambiental se sugiere considerar la ambientalización del PEI en los siguientes puntos (Tipán & Toapanta, 2018):

- Visión con enfoque ambiental
- Misión con enfoque ambiental Dentro del Proyecto Curricular Institucional (PCI) el manual TiNi brinda varias propuestas que se pueden tomar en cuenta en la hora de preparar las clases y las horas que irán dirigidas las mismas y como este Plan forma parte del Proyecto y del Currículo de Educación.

Ejemplos propuestos por la TiNi:

a) Enfoque pedagógico: "Educación para el fortalecimiento de la cultura y la conciencia ambiental". En la propuesta presenta los meses en los que se desarrollaran los diversos temas para generar valores y los temas transversales.

b) Plan de estudios con horas para desarrollar temas ambientales: así como lengua y literatura, ciencias sociales, matemática tienes horas de estudio en la institución educativa; el proyecto TiNi también lo tiene y es parte del horario escolar (Tipán & Toapanta, 2018).

2.4.2. La Horticultura

Es la ciencia y el arte de cultivar frutas, vegetales, flores y plantas ornamentales. La palabra horticultura se deriva de Hortus, huerto o jardín, y Cultura, cultivo o cultura. En nuestro contexto social la horticultura ha venido de generación en generación, nuestros ancestros tenían sus propios huertos o jardines en casa por lo que esta actividad fomentaba un pequeño lazo de unión familiar al momento de cultivar, cuidar y cosechar todo lo que hayan sembrado (Tipán & Toapanta, 2018).

2.4.3. Jardineras Verticales

Los jardines verticales además de ser muy decorativos, tienen la característica de ahorrar espacio. Al crear este espacio se puede variar al implantar una excepción en las típicos huertos

escolares, además de que se tiene la posibilidad de adecuar las plantas a las diversas estaturas de los infantes para que ellos tenga una fácil accesibilidad; a más de que en su diario vivir noten los cambios que sus cuidados ejercen sobre las plantas que han decidido poner en estos espacios, donde los infantes evidencien que pequeñas acciones pueden hacer grandes cambios como el de "depurar el aire e 42 incrementar la biodiversidad en la ciudad al atraer insectos y aves (Tipán & Toapanta, 2018).

2.4.4. Salidas pedagógicas

Son el método de enseñanza más directo y significativo para los infantes, estas salidas despiertan en los niños el interés por conocer más sobre el lugar al cual acuden a visitar, de igual forma sus emociones se vivencian a flor de piel y todos sus sentidos están conectados para aprender sobre la vivencia adquirida. Para aprender cómo crece la naturaleza los infantes deben estar en contacto directo con ella y que mejor aprendizaje que una salida pedagógica sobre la flora, fauna, el aire, agua, en si todo en relación al medio el cual les rodea (Tipán & Toapanta, 2018).

Los Beneficios de las salidas pedagógicas son:

- Aprendizaje colaborativo
- Se acerca a la realidad que rodea a los infantes
- Se vivencia la teoría a través de la practica
- Ayuda a la motivación de los niños

2.5. Marco Legal

2.5.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Título II derechos

Capitulo II: Derechos del buen vivir

Sección Segunda: Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Sección Séptima: Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Capítulo Séptimo: Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no

renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- EI Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Título VII régimen del buen vivir

Capítulo Segundo: Biodiversidad y recursos naturales

Sección Primera: Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Sección Segunda: Biodiversidad

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Sección Quinta: Suelo

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión. En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

Sección Sexta: Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque eco sistémico.

Sección Séptima: Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de

zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

2.5.2. CONVENIO DE ESTOCOLMO 2004

Art 10.- Información, sensibilización y formación del público

1. Cada Parte, dentro de sus capacidades, promoverá y facilitará:

a) La sensibilización de sus encargados de formular políticas y adoptar decisiones acerca de los contaminantes orgánicos persistentes.

c) La elaboración y aplicación de programas de formación y de sensibilización del público, especialmente para las mujeres, los niños y las personas menos instruidas, sobre los contaminantes orgánicos persistentes, así como sobre sus efectos para la salud y el medio ambiente y sobre sus alternativas.

d) La participación del público en el tratamiento del tema de los contaminantes orgánicos persistentes y sus efectos para la salud y el medio ambiente y en la elaboración de respuestas adecuadas, incluida la posibilidad de hacer aportaciones a nivel nacional acerca de la aplicación del presente Convenio.

e) La capacitación de los trabajadores y del personal científico, docente, técnico y directivo

f) La elaboración y el intercambio de materiales de formación y sensibilización del público a los niveles nacional e internacional.

g) La elaboración y aplicación de programas de educación y capacitación a los niveles nacional e internacional.

2.5.3. LEY 28611: LEY GENERAL DEL AMBIENTE

Art. 11: De los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas:

e) La promoción efectiva de la educación ambiental y de una ciudadanía ambiental responsable en todos los niveles, ámbitos educativos y zonas del territorio nacional.

2.5.4. CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Ley 0 Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017

Libro preliminar

Título II de los derechos, deberes y principios ambientales

Art. 7.- Deberes comunes del Estado y las personas

Son de interés público y por lo tanto deberes del Estado y de todas las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y colectivos, los siguientes:

1. Respetar los derechos de la naturaleza y utilizar los recursos naturales, los bienes tangibles e intangibles asociados a ellos, de modo racional y sostenible

2. Proteger, conservar y restaurar el patrimonio natural nacional, los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país

3. Crear y fortalecer las condiciones para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático

4. Prevenir, evitar y reparar de forma integral los daños y pasivos ambientales y sociales

5. Informar, comunicar o denunciar ante la autoridad competente cualquier actividad contaminante que produzca o pueda producir impactos o daños ambientales.

Art. 9.- Principios ambientales

En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

2. Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos.

Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.

3. Desarrollo Sostenible. Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, sociales, culturales y ambientales para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras.

La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente. Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

2.5.5. TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TUSLMA)

Art. 1.- Se establecen las siguientes políticas básicas ambientales del Ecuador: Políticas básicas ambientales del Ecuador.

1. Reconociendo que el principio fundamental que debe trascender el conjunto de políticas es el compromiso de la sociedad de promover el desarrollo hacia la sustentabilidad. La sociedad ecuatoriana deberá observar permanentemente el concepto de minimizar los riesgos e impactos negativos ambientales mientras 21 se mantienen las oportunidades sociales y económicas del desarrollo sustentable.

2. Reconociendo que el desarrollo sustentable sólo puede alcanzarse cuando sus tres elementos lo social, lo económico y lo ambiental son tratados armónica y equilibradamente en cada instante y para cada acción. Todo habitante en el Ecuador y sus instituciones y organizaciones públicas y privadas deberán realizar cada acción, en cada instante, de manera que propenda en forma simultánea a ser socialmente justa, económicamente rentable y ambientalmente sustentable.

3. Reconociendo que la gestión ambiental corresponde a todos en cada instante de la vida y que nadie puede sustituir la responsabilidad de cada quien en esta gestión en su campo de actuación: Mediante la coordinación a cargo del Ministerio del Ambiente, a fin de asegurar la debida coherencia nacional, las entidades del sector público y del sector privado en el Ecuador, sin perjuicio de que cada una deberá atender el área específica que le corresponde, contribuirán, dentro del marco de las presentes políticas, a identificar, para cada caso, las políticas y estrategias específicas, las orientaciones y guías necesarias a fin de asegurar por parte de todos una adecuada

gestión ambiental permanentemente dirigida a alcanzar el desarrollo sustentable, así como colaborarán en los aspectos necesarios para lograr que cada habitante del Ecuador adecue su conducta a este propósito.

4. Reconociendo que el ambiente tiene que ver con todo y está presente en cada acción humana: Las consideraciones ambientales deben estar presentes, explícitamente, en todas las actividades humanas y en cada campo de actuación de las entidades públicas y privadas, particularmente como parte obligatoria e indisoluble de la toma de decisiones; por lo tanto, lo ambiental no deberá ser considerado en ningún caso como un sector independiente y separado de las consideraciones sociales, económicas, políticas, culturales y en general, de cualquier orden. Esto sin perjuicio de que, por razones puramente metodológicas, deban hacerse análisis y capacitaciones sobre llamados "temas ambientales"

2.5.6. ORDENANZA DE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES EN LA PROVINCIA DE PASTAZA

Capítulo II de las políticas Provinciales Ambientales

Política N° 2.- Educación, Respeto y Ejercicio de los Derechos de la Naturaleza y los Principios Ambientales.

Estrategia 1.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, prepararan material audio visual educativo sobre el entorno ambiental local, atractivos naturales y las recomendaciones para su conservación. La información en formato audio visual será difundida a través de los espacios que la Ley Orgánica de comunicación dispone en la programación de los medios públicos y privados. Además, se utilizará otro tipo de material y medios para educar en materia ambiental, masivamente a las personas y colectividades.

Estrategia 4.- En el marco de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana, se conformarán consejos consultivos provinciales y cantonales en materia ambiental, que incluirán en su estructura a personal técnico de las instituciones públicas, comunitarias y privadas, con amplia participación ciudadana.

CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización



Figura 1: Mapa de Ubicación de la Unidad Educativa "Veracruz"

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan

La Parroquia Veracruz cuenta con una extensión de superficie aproximada de 170,17 Km² y posee una altitud de 513-1140 m.s.n.m. Sus límites Al norte: La Parroquia 10 de agosto, Al sur: Las Parroquias Pomona y Simón Bolívar, Al este: Las Parroquias El Triunfo y Canelos, Al oeste: Las Parroquias Puyo y Tárqui, dentro de la Parroquia se encuentra ubicada la Unidad educativa "Veracruz" es una Escuela de Educación Regular situada en la Provincia de Pastaza, Cantón Pastaza en la Parroquia de Veracruz (Ministerio del Ambiente, 2017).

Se encuentra como rectora de la Unidad educativa "Veracruz" la Magister Fanny Leticia Méndez Caguana, la misma que han optado por impartir los programas del Bachillerato Internacional (IB)

desde el 14 de agosto del 2014, debido a su incomparable rigor académico y a su dedicación al desarrollo personal de los alumnos. Su Código AMIE: 16H00137, ubicada en el Barrio 27 de junio, Nivel educativo que ofrece: Inicial; Educación Básica y Bachillerato, Tipo de Unidad Educativa: Fiscal, Zona: Rural INEC, Régimen escolar: Sierra, Educación: Hispana, Modalidad: Presencial, Jornada: Matutina, Número de Docentes: 35, Número de Estudiantes: 643 (Ministerio del Ambiente, 2017).

3.2. Tipo de Investigación

Se especificará la importancia que darán los docentes y los niños a la Educación Ambiental, como transmiten la conciencia ecológica.

La presente investigación, la educación ambiental en el desarrollo de la conciencia ecológica en los estudiantes en la Unidad educativa "Veracruz", es una indagación con enfoque cualitativo y cuantitativo, en el cual se presenta de forma clara y sistemática los instrumentos que se utilizaron para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, entrevista directa a la rectora, charlas a los docentes para las actividades ambientales académicas.

Enfoque Cualitativo

Este enfoque nos facilita el análisis de la investigación es de tipo diagnóstico, por lo tanto, este proyecto persigue describir los sucesos complejos que suceden dentro del área de estudio, con información preferentemente cualitativa, a conocer de forma detallada la metodología usada por los docentes de la Unidad educativa "Veracruz" en el aprendizaje de la concienciación ambiental. Implica la investigación de una gran variedad de materiales, entrevistas, experiencia personal y laboral, observaciones, textos históricos, imágenes, que describen la rutina y la situación problemática en la institución y estudiantes (Tipán & Toapanta, 2018).

3.3. Método de la Investigación

La investigación es exploratoria, descriptiva porque estudia detalladamente un problema que aún no se ha investigado dentro de la Parroquia Veracruz; especificada la Unidad Educativa "Veracruz", de esta manera conocer la importancia de las metodologías de buenas prácticas ambientales, y su aporte al bienestar sostenible tanto de la institución, estudiantes y docentes, mediante la obtención de información que se investigó, y dar la mejor solución al problema encontrando una mejor calidad al desarrollo de los estudiantes de la institución.

La metodología empleada se desarrolló en base al esquema metodológico propuesto por (Ledesma, 2016) para el diseño de un Modelo de Gestión Ambiental que promueva la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales en la Unidad educativa “Veracruz”.

Esta metodología se trata de una línea progresiva que grafica las metas a cumplir en Buenas Prácticas Ambientales, por las siguientes fases: Diagnostico Situacional, Educación Ambiental y el Manual de buenas Prácticas Ambientales.

Tomando en cuenta que cada dimensión no opera aisladamente, sino que se relaciona con cada una de las fases, donde un aspecto podrá adquirir mayor o menor relevancia.

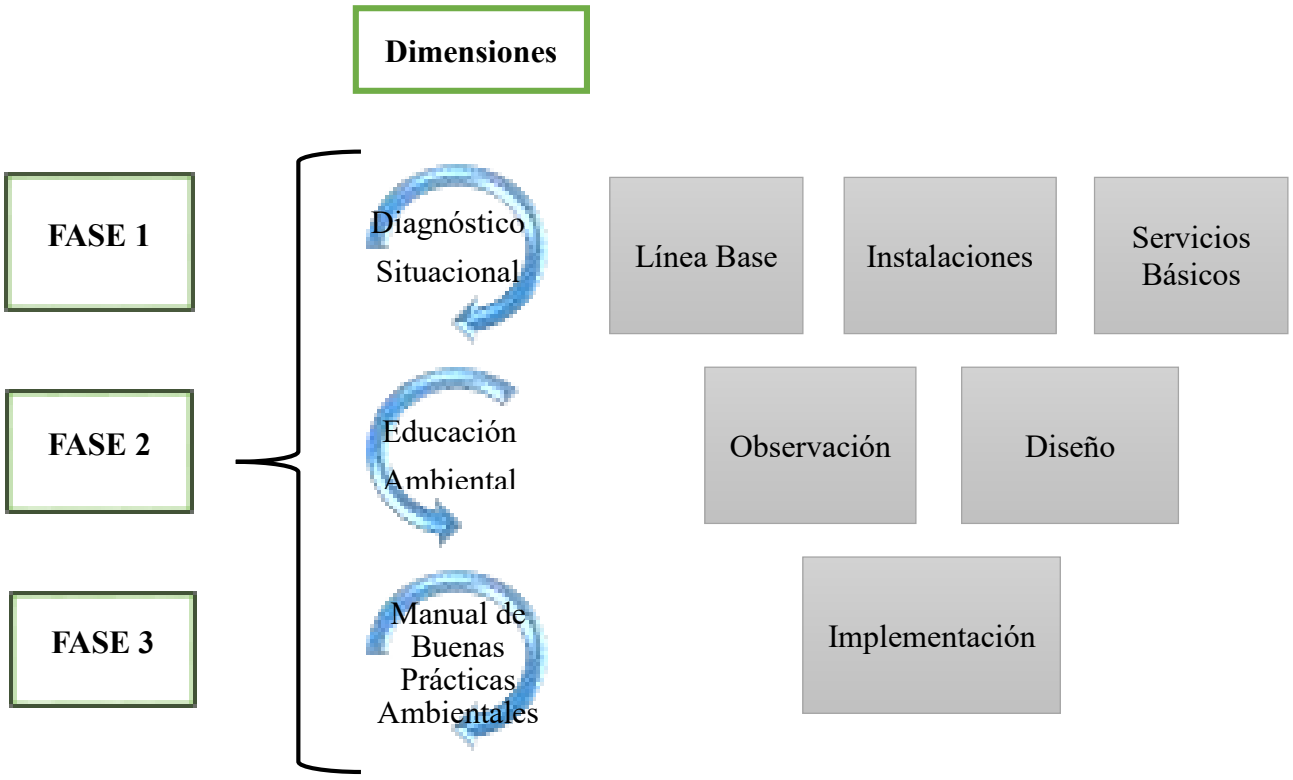

Figura 2: Esquema Metodológico

Elaborado por: Gabriela Granizo / Jonathan Grefa

Elaboración de un Manual de Buenas prácticas Ambientales

Las estrategias se elaboraron en base al manual propuesto por (Ministerio de Educación, 2018).

Paso 1: Jerarquización de prioridades.-Esta formulación nos ayudará a priorizar nuestras acciones, para lograr la optimización de los recursos con vistas a alcanzar los objetivos planteados.

Paso 2: Cuadro de causa y efecto.-Ayuda a comprender las percepciones de las personas sobre sus problemas.

Paso 3: Desarrollo de objetivos.

Paso 4: Elaboración de actividades.

Paso 5: Elaboración de líneas de acción.



Figura 3: Diagrama para la elaboración del manual de buenas prácticas ambientales

Elaborado por: Gabriela Granizo / Paul Grefa

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Etapa 1

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Línea base actual de área de estudio

La Unidad Educativa Veracruz es una Escuela de Educación regular situada en la Provincia de Pastaza; Cantón de Pastaza en la Parroquia de Veracruz, específicamente en el Barrio 27 de junio, a 7.6km (10 min) de la ciudad de Puyo. Su modalidad es Presencial de jornada Matutina, el nivel educativo que ofrece es: Inicial, Educación Básica y Bachillerato; contando con 35 docentes siendo 22 mujeres y 13 hombres; su personal administrativo es de 4 siendo 2 mujeres y 2 hombres; cuenta

con 643 estudiantes de los cuales 347 son mujeres y 296 son hombres. Actualmente la institución cuenta con una infraestructura en buen estado.

La investigación en la Unidad educativa "Veracruz", se llevó acabo con la autorización de la principal autoridad la Rectora Mag. Fanny Leticia Méndez Caguana y la Vicerrectora Mag. Mariela Ulcuango, de la misma manera con los docentes de la institución, ya que desde el año 2019 empezaron añadiendo en la malla curricular el Proyecto TiNi, el cual consta en que los niños/as, jóvenes, docentes y padres de familia conozcan las buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la Institución.

Infraestructura

La institución cuenta con: 24 aulas para la formación de los niños/as y jóvenes, espacios cubiertos, canchas deportivas destinados para la recreación de los estudiantes, vivienda, mobiliarios, baterías sanitarias para los servicios higiénicos de los estudiantes y docentes, casa para eventos y programas de 3 en 1 que se realizan en la institución, áreas verdes que se caracteriza por la presencia de vegetación, jardines que muestran una buena imagen de la institución, camineras para poder desplazarse de mejor manera por las instalaciones, basureros para la relección de los desechos que se generan en la institución, una área destinada que tiene todas las bases para poder realizar un vivero en el establecimiento, de cual solo la cuarta parte fue ocupada por platabandas de hortalizas y plantas medicinales.



Figura 4: Área del vivero

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 5: Unidad Educativa Veracruz

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 6: Hortalizas y plantas medicinales.

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan

Servicio básicos:

La institución cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, internet, alcantarillado, El servicio de recolección y transporte de basura que brinda el GADMPz es de 3 veces por semana los dias (lunes, miercoles, viernes), el vehiculo utilizado para la recolección no es apropiada para el transporte de la basura.

4.2.Etapa 2

Educación Ambiental

Observación

Con el objetivo de incentivar a la educación ambiental, se impulsa la participación de los estudiantes y docentes y padres de familia a través de la implementación del manual de Buenas Prácticas Ambientales para generar un buen manejo y aprovechamiento de los recursos de la institución. Para así de esta manera llegar a los objetivos planteados y así lograr un adecuado uso de las áreas verdes que su característica principal es la presencia de vegetación, y poder preservarlos de la mejor manera; dar un adecuado mantenimiento a los jardines ya que esto mejora y da una buena imagen a la institución; dar un correcto uso a las caminerias para poder desplazarse de mejor manera por las instalaciones; realizar una correcta clasificación de los desechos para así dar un adecuado uso a los basureros de institución, ya que el servicio de recolección de basura es de tres veces por semana, dentro de la recolección no se realiza su debida clasificación de desechos, pero si se realiza el reciclaje de botellas.

Este propósito busca cobrar fuerza cuando más sean los establecimientos que se sumen a esta alternativa, para la preservación y cuidado del ambiente. La institución dispone de un área

establecida para un vivero el cual será permanente donde se implementará especies como: hortalizas, cítricos, frutales y plantas arbóreas, ya que estas especies ayudarán a que exista una variedad de plantas, las mismas sé que se desarrollan en diferentes lapsos de tiempo.

Una vez seleccionadas las plántulas se procederán a su reubicación y trasplante a su lugar de origen, para la finalización de su desarrollo.

Con la correcta y adecuada implementación del vivero también se busca que los estudiantes quienes siembran en un espacio de la institución educativa, posteriormente con esas plantas reforestar las comunidades, parroquia y ciudad.

Compromiso, respeto y cuidado del ambiente

La educación es un componente transcendental en todas las etapas de la vida, y de esta manera se busca fomentar a la comunidad educativa el compromiso, respeto y cuidado del ambiente; mediante:

Charlas de capacitación con temáticas ambientales dirigidas principalmente a los docentes y estudiantes, para que posteriormente ellos puedan replicar en sus hogares y en la sociedad.

Campañas de reciclaje que incentiven a los estudiantes al cuidado y respeto del ambiente.

Elaboración de compostaje para así de esta manera aprovechar y darles uso a los desechos orgánicos que se producen en los hogares.

Implementación de cultivos (especies: hortalizas, frutales, cítricas, arbóreas), ya que ayudará que exista una variedad de plantas las mismas sé que se desarrollan en diferentes lapsos de tiempo, los estudiantes son quienes siembran en un espacio de la institución educativa y posteriormente con esas plantas puedan reforestar la Unidad Educativa, comunidades, parroquia.

Para cumplir con el compromiso ambiental institucional de los estudiantes, docentes y padres de familia; deben estar conscientes del cuidado del medio ambiente y asumir la responsabilidad de llevar a cabo acciones positivas a favor del equilibrio ambiental, como una meta central de la institución, y de esta manera se puede actuar desde diferentes puntos de vista, como ejemplo: mejorar las instalaciones, el mobiliario y la tecnología con estándares eco eficientes, reusar, reutilizar, reciclar útiles escolares y materiales didácticos, incentivar proyectos escolares que se vinculen con la sociedad, para así poder resolver algún problema ambiental.

Diseño de estudio de especies a implementarse

Se realizó el cultivo especia de hortalizas, para así determinar la viabilidad y el tiempo que se desarrollan cada una de estas, como ejemplo partimos con cinco especies (pepinillo, pimiento, tomate, perejil y Acelga).

Se clasifico las semillas dejándolas una noche en agua y así observar que semillas fueron aceptables para poder seguir con el siguiente paso.

Cada muestra tomada fue correctamente identificada.

Las cuales fueron de:

- En la primera muestra se colocó un recipiente con turba el cual ya contiene todos los sustratos necesarios para que crezca la planta.
- En la segunda muestra se colocó un recipiente solo tierra negra.
- En la tercera muestra se colocó un recipiente con compost (tierra negra, arena y abono (gallinaza, cascaras de frutas)).

En la primera semana se observó que el crecimiento de las especies fue similar en las diferentes muestras, ya para la tercera semana se desarrollaron todas las especien en la distintas muestras. Se pudo apreciar que las especie sembradas son factibles para implementarse en el vivero ya que las condiciones son favorable para su desarrollo. Al momento de trasplantarlas a las platabanda de 1 metro de ancho por 7 metros de largo, el área limpia y desinfectada donde se colocó cal a los alrededores de una manera esparcida, en la misma que se removió el suelo y se colocó compost orgánico, no hubo ningún inconveniente, regándoles agua y haciendo un cerramiento para su debido cuidado.

Se determinó que las hortalizas como el pepito, cebolla blanca, cebolla paiteña y tomate son los que se desarrollan con mayor rapidez, y se ven de un color verde frondoso. Estas especies fueron hortalizas 100% orgánicos, ya que se utilizó insecticidas ecológicos para plagas como es una solución en agua con jabón neutro, se ha sembrado ají y ajo para que no se acerquen insectos patógenos y tener un cuidado al pequeño huerto.



Figura 7: Primero muestra

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 8: Segundad muestra

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 9: Tercera muestra

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 10: Pepinillo

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 11: Pimiento

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 12: Tomate

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 13: Perejil

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan



Figura 14: Acelga

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan

4.3.Etapa 3
Implementación

Manual de buenas prácticas ambientales en la Unidad Educativa "Veracruz"

4.3.1. Introducción

En la actualidad la cultura en la sociedad se encuentra sumisa en comprar, usar y desechar; por eso se debe considerar que los residuos generados en nuestra la vida diaria aportan a la contaminación del ambiente, y de la misma manera el mal uso de los recursos como el agua, la energía eléctrica, el papel, y de esta manera aportamos una cadena de problemas ambientales, los cuales nos llevan a tomar medidas para mitigar los daños causados. La población Ecuatoriana ha trazado una línea que nos lleva hacia el Buen Vivir, en varios sentidos de la vida y ese anhelo involucra al ámbito educativo.

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Unidad Educativa "Veracruz" es una manera de involucrar a la comunidad educativa que se encuentre interesada en el aprendizaje y enseñanza de conocimientos, valores, deberes, derechos que consideren la protección y conservación del ambiente. Su implicación de inversión económica es de bajo costo, pero sí de un compromiso al cambio y de gran imaginación.

En este MBP se aprecia la relación que tiene la Unidad Educativa con los aspectos ambientales identificados, es decir, aquellos elementos de las actividades que interactúan con el ambiente produciendo un impacto asociado.

Las acciones que se sugieren en este manual están relacionadas con el ámbito educativo, pero de esta manera se espera que su ejercicio sobrepasara los límites de las aulas y llegará a los hogares,

empresas, espacios públicos, etc., ya que se trata de prácticas y valores universales que requieren de una aplicación consciente y comprometida.

4.3.2. Objetivos

4.3.2.1.General

Involucrar a la Unidad Educativa “Veracruz” al cuidado y protección del ambiente con la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales.

4.3.2.2.Específicos

- Incentivar a la comunidad educativa al compromiso, de respeto y cuidado del ambiente, mediante actividades prácticas que se pueden realizar al interior de la Unidad Educativa.
- Disminuir el consumo innecesario de agua, energía eléctrica, suministros, para incentivar a la cultura y conciencia ambiental dentro y fuera de las Unidad Educativa.
- Manejar adecuadamente los desechos y residuos sólidos generados en la Unidad Educativa.

4.3.3. Alcance

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales estructurado para la Unidad Educativa “Veracruz”; puede ser aplicada en toda institución Pública o Privada que tenga como objetivo hacer uso eficiente de los recursos con la participación voluntaria de los estudiantes para contribuir a su formación integral, ecológica y la construcción de una Institución saludable, segura y con buenas prácticas ambientales.

4.3.4. Buenas Prácticas Ambientales

Las Buenas Prácticas Ambientales son definidas como aquellas acciones que procuran reducir el impacto ambiental negativo que causan las actividades y los procesos a través de cambios y mejoras en la organización y desarrollo de las acciones. La utilidad de las Buenas Prácticas está bien comprobada y radica en su bajo coste y simplicidad de poner en marcha, así como a los rápidos resultados obtenidos (Fundación Promoción Social, 2017).

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) son acciones, consejos prácticos y didácticos que tienen la finalidad de reducir el impacto negativo al ambiente, resultado del consumo y gasto desmesurado del ser humano. Las BPA están atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las actividades cotidianas. Su práctica fomenta la cultura de consumo responsable y respeto por

el ambiente. Las BPA se constituyen en acciones complementarias de formación en las instituciones educativas y su ejercicio busca que niñas, niños y adolescentes vinculen la experiencia cognitiva con la práctica (Ministerio de Educación, 2018).

4.3.5. ¿Qué Es La Huella Ecológica?

La Huella de Carbono es "la medida del impacto ambiental de todos los gases de efecto invernadero producidos por nuestras actividades humanas al consumir recursos naturales (individuales, colectivas, eventuales y de los productos) en el medio ambiente". Se mide en toneladas o kilos de dióxido de carbono equivalente de gases de efecto invernadero. En la atmósfera terrestre los principales gases de efecto invernadero son: el dióxido de carbono (CO2), vapor de agua (H2O), óxido nitroso (N2O), metano (CH2) y ozono (O3). Para conocer la huella de carbono se debe realizar un análisis de todas las actividades necesarias para llegar a la obtención del producto en cuestión, desde que se adquieren los materiales para su elaboración hasta su gestión para ser reducido (Cepal, 2017).

¿Sabías que?

- Existen productos de limpieza biodegradables, cuyos compuestos químicos se desintegran fácilmente, lo que reduce la contaminación. Utiliza productos biodegradables para la limpieza de tu hogar o lugar de trabajo.
- La capa de Ozono resulta indispensable para la vida ya que es la encargada de absorber los rayos ultravioletas que provienen del sol, para protegerse de los rayos utilice sombrillas, sombreros y bloqueadores solares acorde a su tipo de piel hágalo principalmente en el horario entre las 10:00 a 15:00 pm, que es la mayor radiación.

4.3.6. Beneficios de Implementar Buenas Prácticas Ambientales en La Unidad Educativa

Las Buenas Prácticas Ambientales en la gestión institucional, permitirá mantener la armonía con la naturaleza, prevenir un impacto negativo, y de esta manera permite alcanzar el desarrollo sostenible, cuido y protección del Ambiente.

Mediante las BPA la forma de vida de la Unidad Educativa será más limpia y sana. Por lo que es importante incentivar el interés de los estudiantes hacia el problema del consumo innecesario de agua, energía eléctrica, suministros y así estimular su participación en actividades del manejo

adecuado, considerando algunas formas para poder minimizarlo, y de esta manera mejorar el estilo de vida de los estudiantes.

Entre los beneficios, podemos mencionar: mejora de la imagen institucional, limpieza periódica, gestión y separación de residuos, reducción del consumo de recursos, mejora del comportamiento ambiental

4.3.7. Componentes del Manual de Buenas Prácticas Ambientales Educativas

Para la implementación de BPA en la Unidad Educativa no requiere de un gasto mayor. Pero si es necesario la creatividad, innovación, compromiso y predisposición para cambios que sean amigables con el ambiente, y estos deben ser sostenibles en el tiempo, de tal manera que reflejen resultados a corto, mediano y largo plazo**.**



Figura 15: Sistema de Educación y Difusión Ambiental

Fuente: Quito Ambiente

4.3.7.1.Uso Eficiente del Papel



Figura 16: Sistema de Educación y Difusión Ambiental

Fuente: Uso de Papel

Para producir una tonelada de papel, es necesario alrededor de 17 árboles maduros y cerca de 5,800 kilowatts de energía sin contar el agua y combustible de transporte (EPA, 2016). El papel es uno de los materiales más utilizados en las actividades escolares; y con la aparición de tecnologías innovadoras ha contribuido favorablemente a una disminución del consumo de papel.

La Unidad Educativa debe tomar en cuenta la deforestación y tomar conciencia de la importancia de salvar los bosques, y de esta manera puede empezar contribuyendo con la minimización de consumo del papel y aprovechando cada una de las hojas de los cuadernos.

Evitar su uso siempre que sea posible, por ejemplo, guardando los documentos en formato digital, optimizando el número de copias necesarias, compartiendo información en lugar de generar copias para cada persona, aprovechando las posibilidades de Internet, correos electrónicos, teléfono, etc.

Medidas eficiente para el uso del papel

- Implementar campañas de concientización con los estudiantes para incentivar el adecuado uso del papel.
- Utilizar papel reciclado. Considerando que este papel puede tener una calidad similar a la del papel regular.
- Utilizar la vista previa antes de imprimir los documentos para evitar errores y volverlos a imprimir.

- Utilizar el papel en ambos lados al momento de la impresión y fotocopiado de documentos, siempre que sea posible.
- Tratar de utilizar medios de comunicación electrónicos en lo posible para reducir el uso de impresoras y faxes.
- Imprimir en calidad de borrador para evitar el derroche de tinta y facilitar la reutilización.
- Para los residuos, contar con una papelera junto a la mesa de trabajo, para de esta manera optimizar la reutilización y reciclaje.
- Incentivar al aprovechamiento del papel y no desperdiciarlo en la celebración del Día del Árbol y así recordar a todos sobre la importancia.
- Construir libretas de apuntes con las hojas limpias de cuadernos de años anteriores.
- Utilizar material reciclado en las actividades, proyectos escolares y promover esta actividad con todos.
- Incentivar el reciclaje en su casa.

¿Sabías que?

- Por cada 10 contenedores de papel para reciclar, se evitará la tala de 1 árbol, el consumo de 250 litros de petróleo o la contaminación de 25000 litros de agua.
- Por cada tonelada de papel reciclado de una Institución se ahorran 1.438 litros de petróleo.

4.3.7.2. Uso Eficiente del Agua



Figura 17: Cuidado de Agua

Fuente: Muestracine

El consumo de agua actualmente ha aumentado de manera considerable, debido a esto el recurso agua se considerarse como renovable, su calidad disminuye de manera progresiva, lo que genera

problemas de escasez. Y, además se debe considerar que el valor del agua es superior a los costos de suministro.

Los recursos hídricos son indispensables para la vida, su cantidad es limitada y en muchas regiones del planeta presentan graves problemas abastecimiento. En las Unidades Educativas se destaca que más de dos tercios del consumo de agua se producen en los baños y limpieza del espacio.

Medidas de uso eficiente de Agua

- Implantación de sistemas de ahorro en el consumo de agua potable en grifos e inodoros, mediante la instalación de temporizadores, reductores de caudal, contrapesos o grifería termostática.
- Mejora del aislamiento de los sistemas de agua (en depósitos acumuladores y tuberías de distribución de agua caliente).
- Elección de plantas interiores con criterios ambientales, que favorezcan el ahorro de agua y que estén adaptadas a la climatología del entorno.
- Colocar temporizadores o detectores de presencia para grifos. Esto puede suponer ahorros entre el 20 y el 40% del recurso.
- Utilizar sistemas de detección de fugas en las cañerías enterradas u ocultas.
- Soltar el agua del inodoro cuando así lo requiera y no usarlo como cesto de residuos (papel higiénico)
- Instalación de grifos mono mandos en los espacios donde se requiera agua caliente y fría, ello conlleva ahorros del 50%.
- Solucionar de inmediato posibles goteos y fugas en grifos, puesto que una pérdida de una gota por segundo puede generar un derroche de 30 litros al día, es decir, 11 m3 por año.
- Sensibilizar a estudiantes, docentes y trabajadores para evitar desechar desperdicios en el inodoro de los aseos.
- En las oficinas compartidas, demandar contadores individualizados de agua para controlar los consumos propios.

¿Sabías que?

- Una gotera de una tubería o grifo puede representar una pérdida de más de 5 litros de agua al día. Por este motivo es muy importante revisar y dar mantenimiento periódico a tuberías y griferías para evitar el desperdicio de agua.
- Un grifo que pierde una gota por segundo genera un despilfarro de 30 litros de agua al día.

4.3.7.3.Uso Eficiente de Energía



Figura 18: Uso energético

Fuente: Azoteasolar

La utilización de aparatos eléctricos cada vez es más mayor, con un aumento en los consumos. Estableciendo una serie de prácticas de dependencia administrativa se puede producir hasta un 50% de ahorro.

La necesidad de energía es uno de los factores que condiciona de forma determinante la emisión de gases de efecto invernadero y sus consecuencias en fenómenos como el calentamiento global y el cambio climático. Para cualquier institución resulta imprescindible su consumo diario a la hora de desarrollar las actividades propias de la misma. Su indispensabilidad, impacto y uso hacen de la energía un factor clave a la hora de tomar medidas y aplicar prácticas ambientales que minimicen sus efectos.

Se presentan dos tipos de consumos de energía: directos e indirectos. Es decir, consumos directos de electricidad por la iluminación y el uso de equipos eléctricos y electrónicos, y consumos indirectos de energía por el uso de agua caliente sanitaria (ACS) y la climatización de las estancias.

Poner en marcha una serie de medidas de eficiencia energética y consumo responsable de electricidad que, en última instancia y a pequeña escala, conlleve la reducción de emisiones y mitiguen los efectos del cambio climático (Ministerio del Ambiente, 2018).

Medidas de eficiencia energética

Equipos de Ofimática

- Una vez finalizada la jornada de trabajo apaga las luces, impresoras, computadoras y demás aparatos eléctricos.
- Cuando te ausentes por más de una hora, mejor apaga el monitor de la computadora o suspender, ya que gasta un 70% total del consumo energético del equipo. Un monitor encendido tiene una potencia de 60 W, unos 6,5 W en espera, y 1W apagado.
- El único protector de pantalla que ahorra energía es negro. Es deseable configurarlo para que se active tras 10 minutos de inactividad.
- Los ordenadores portátiles son más eficientemente energéticos que los de mesa.
- Reduce el uso del papel o del secador de manos, utiliza tu propia toalla.
- No conectes varios aparatos al mismo tiempo porque puede producirse una sobrecarga, posibles apagones y deterioro de las instalaciones a largo plazo.
- Configura los equipos de tu dependencia administrativa como computadoras, copiadoras, impresoras, etc. en modo de "ahorro de energía" para reducir el consumo de electricidad hasta en un 50%.

Climatización

- Usar estos dispositivos sólo cuando sea necesario. Siempre que sea posible, aprovechar la regulación natural de la temperatura, por ejemplo, en verano las ventanas entornadas o las corrientes de aire pueden refrescar algunas salas sin necesidad de encender el aire acondicionado.
- Apagar o minimizar los sistemas de aire acondicionado en las salas no ocupadas: sala de reuniones vacías, fuera de las horas de trabajo.
- Asegurarse de que los equipos de climatización se programan para funcionar exclusivamente en el período de trabajo, a excepción de situaciones en las que haga falta.
- Asegurarse de que las puertas y ventanas están cerradas mientras funcionan los equipos de aire acondicionado, para impedir pérdidas y derroche.

Iluminación

La iluminación puede suponer hasta el 30% del total de la factura energética.

- Sustituir progresivamente las antiguas bombillas incandescentes y tubos fluorescentes, que usan tecnología ineficiente que desprende más calor que luz.
- Usar interruptores independientes para iluminar sólo las zonas necesitadas de una misma área.
- Aprovechar la iluminación natural, organizando los puestos de trabajo de manera que se mantenga una adecuada iluminación, manteniendo limpias las ventanas y abriendo las persianas, cortinas u otros elementos similares, etc.
- Antes de encender las luces para encubrir los reflejos del sol en los ordenadores, probar cambiando los puestos de trabajo de lugar o la orientación de la pantallas, así como instalando láminas anti reflectantes en las ventanas o cortinas orientables (Ministerio del Ambiente, 2018).

¿Sabías que?

- Las lámparas fluorescentes pueden durar 10 veces más que las incandescentes.
- Pintar las aulas y oficinas de colores claros lo que brinda una sensación de amplitud y mejor iluminación. Durante el día, abra las cortinas para aprovechar la iluminación natural, de esta forma se reduce el consumo de energía.
- El 14 de febrero se celebra el día mundial de la energía, fecha para reflexionar sobre la importancia que tiene la 3energia para nuestra vida diaria, se calcula que aproximadamente, el 80% de la energía se produce a partir de combustibles fósiles y uso de estas proviene del petróleo. Solo un 2% proviene de energías renovables (eólica, solar, biomasa)
- Las bombillas de bajo consumo ahorran hasta un 80% de energía y duran 8 veces más que las lámparas incandescentes.
- Un portátil consume por término medio de un 50 a un 70% menos de energía que cualquier ordenador de escritorio
- Un monitor LCD ahorra un 37% de la energía de funcionamiento y un 40% en modo de espera

4.3.7.4. Uso Eficiente del Transporte



Figura 19: Uso eficiente de transporte

Fuente: Azotea solar

La contaminación del aire es la primera causa medioambiental y se convertirá en la principal causa ambiental de mortalidad prematura en el mundo en las próximas décadas. La polución del aire urbano (principalmente por NO2 y ozono) es un serio problema el transporte por carretera su mayor causante frente a la industria (fabricación o producción de energía).

Medida eficiente de transporte

- Si viajas en vehículo particular, procura no usar el aire acondicionado para disminuir emisiones.
- Para refrescar el ambiente, baja las ventanas del vehículo.
- Procura cumplir con el calendario de mantenimiento de los vehículos. De esta manera aseguras que las emisiones de gases contaminantes no superen el límite permitido.
- Movilízate en el servicio de transporte contratado por tu institución educativa o usa el transporte público. Mientras menos carros particulares circulen, menor será la concentración de contaminantes en la atmósfera. Esto ayudará a reducir emisiones de CO2, ahorrará combustible y reducirá la congestión.
- Utiliza medios alternativos sostenibles de movilización. La bicicleta es una excelente opción. Puedes usarla al menos un día a la semana. Si vives cerca de la institución educativa a la que acudes, procura caminar.
- Promueve la implementación de parqueaderos de bicicletas en las instituciones educativas.

¿Sabías que?

- Si recorres 20 kilómetros semanales en bicicleta, evitas la generación de alrededor de 400 kg de CO2 en un año. Este peso equivale aproximadamente a 8 quintales.
- Un vehículo particular emplea cuatro veces más energía que un autobús, cambia tu medio de transporte por modos más sostenibles, si te encuentras cerca procura ir caminando sin necesidad de utilizar un vehículo.
- El tráfico rodado es el causante del 70% de las emisiones de NO2 (uno de los contaminantes más perniciosos) en las ciudades y que afecta principalmente al sistema respiratorio (Ministerio de Educación, 2018).

4.3.8. Gestión de Desechos y Residuos Sólidos de La Unidad Educativa



Figura 20: Gestión de Residuos

Fuente: Mundo limpio

Como consecuencia de los nuevos hábitos de consumo se tiende cada vez más al "usar y tirar" y al empleo de envases individuales, provocando así la proliferación de los residuos, que se han convertido en un gran problema. La solución pasa por elegir los mejores materiales: aquellos de mayor calidad y duración; por reducir a un mínimo la producción de residuos; por reutilizar todo lo posible y por separar adecuadamente en los contenedores correspondientes. Los residuos más comunes generados son: papel, residuos derivados de material de oficina, residuos especiales (tubos fluorescentes y tóner) envases.

- Depositar cada tipo de residuo en su contenedor correspondiente.
- Existen residuos de gestión especial y que están asociados a sistemas integrados de gestión tales cómo pilas, pequeñas baterías, tubos fluorescentes, cartuchos de impresora y tóner (Ministerio de Educación, 2018).

Medidas eficientes para desechos y residuos sólidos

Papel

Deposítalo en los contenedores metálicos de seguridad que están situados en las salas de reprografía o en los pasillos.

Residuos de envases

Debes depositar los vasos de plástico, las latas, los envases tipo brick, las bolsas y envoltorios en los contenedores de bolsa amarilla que encontrarás en las cafeterías.

Residuos orgánicos

El resto de residuos (restos de comida, servilletas manchadas, chicles, etc.) los debes depositar en los contenedores de bolsa gris o blanca del office.

Tóner

- Los tóner/cartuchos gastados serán depositados en un recipiente habilitado al efecto y recogidos por la empresa gestora para su reutilización.
- No retirar el tóner cuando se den las primeras señales de agotamiento, mover, agitar y volver a colocar.

Pilas

Sustituir las pilas de un solo uso por pilas recargables con mayor vida útil. Las pilas gastadas serán depositadas en un recipiente habilitado para tal fin (Deloitte, 2017).

4.3.9. Desechos Sólidos Peligrosos



Figura 21: Gestión Integral de Desechos Solidos

Fuente: Wordpress

Plantear estrategias bajo medidas y criterios educativos en relación al manejo de los residuos sólidos desde la educación ambiental que se direccionen a un cambio de actitudes y clarificación de valores, se ha enfocado la investigación en el manejo adecuado de desechos sólidos ante problemas ambientales identificados.

Medidas eficientes para desechos sólidos peligrosos

- Guarda el equipo electrónico que se ha dado de baja (equipos informáticos declarados obsoletos o inservibles) en un área determinada hasta su entrega a los gestores ambientales calificados.
- Encapsula el aceite utilizado en las labores de cocina en envases para evitar el taponamiento de las tuberías y promover el correcto manejo de estos residuos con gestores determinados.
- Pon a disposición de la institución una bodega de acopio temporal de material peligroso a donde pueda acceder periódicamente un gestor ambiental. Este espacio deberá contar con las condiciones adecuadas de humedad y temperatura. Si no se puede contar con una bodega, se pueden designar áreas de acopio de este tipo de residuos.
- Almacena los envases de insecticidas, pinturas, productos químicos y otras sustancias tóxicas para su posterior entrega a gestores calificados.
- Almacena en un contenedor distinto al de los desechos comunes: medicinas caducadas, jeringas y vendas contaminadas con sangre u otros fluidos corporales, ya que deben almacenarse por separado.

- Coloca las pilas desgastadas de equipos electrónicos en contenedores plásticos, que pueden ser reciclados, como envases que eviten la salida de fluidos y/o gases. El contenedor lleno de pilas puede entregarse a un gestor calificado para una adecuada disposición final.
- Difunde una campaña sobre normas para el manejo de desechos peligrosos con mensajes estratégicos de recordación (Ministerio de Educación, 2018).

4.3.10. Actividades Escolares Asociadas a las BPA

Las actividades ambientales para los estudiantes se pueden incentivar ya desde el hogar, con la familia, y no esperar a que realicen estas actividades en la Institución. Además, pueden hacerse progresivamente a su desarrollo como persona.

En la Institución, estas actividades pueden promoverse con éxito a través de prácticas que usen herramientas educativas o recreativas como charlas, talleres, exposiciones, juegos o clases interactivas, como están relacionadas desde el año 2018 el Proyecto TiNi. Una gran ayuda para desarrollar estas actividades puede ser la tecnología, puesto que tienen una gran influencia sobre el comportamiento de los niños/as y jóvenes. Así, pueden proyectarse documentales o películas sobre el medio ambiente o desarrollar juegos en ordenador que fomenten esta educación.

Otras actividades posibles y que pueden captar la atención de los jóvenes más fácilmente son las actividades al aire libre, ya que facilitan la cercanía con elementos como la energía natural, el paisaje, el aire, el agua o la vida silvestre (Sánchez, 2018).

Estas actividades de educación ambiental para jóvenes se incluyen:

- Visitas a acuarios con actividades educativas, museos sobre estas temáticas o visitas a exposiciones.
- Talleres o manualidades
- Salidas al campo
- Actividades de eliminación de plantas invasoras
- Actividades de senderismo
- Estudios o limpieza de ríos o playas
- Participación en asociaciones ambientales
- Plantaciones, reforestación y cuidado de huertos urbanos en el hogar o en la Institución educativa.

- Organizar actividades de plantación de árboles en la que participen los niños/as y jóvenes (Sánchez, 2018).

Una motivación es poder realizar estas actividades sean sociales, es decir, que vayan acompañados de su familia, amigos o compañeros y hacer que sean actividades recreativas y mas no solitarias (Sánchez, 2018).

4.3.10.1. Capacitaciones a estudiantes, docentes y padres de familia

La educación ambiental es la clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para alcanzar una percepción más clara de la importancia de los factores socioculturales de los problemas ambientales. Se debe impulsar la adquisición de la conciencia, los valores y los comportamientos que beneficien la participación efectiva de institución.

Un factor transcendental que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad.



Figura 22: Capacitación a estudiantes, docentes y padres de familia.

Fuente: Educare

4.3.10.2. Manualidades con material reciclable

Buscar un segundo uso para un objeto o sus partes, en lugar de desecharlo.

Por ejemplo:

- Reusar recipientes como maceteros.
- Reusar latas como lapiceros.
- Reusar papel en ambas caras.
- Reusar carpetas viejas para hacer separadores de expedientes.
- Reusar cartón para hacer cajas.

En algunas ocasiones hay cosas que no pueden ser reutilizadas, pero si transformadas como materia prima.

Tabla 1: Actividades de buenas prácticas ambientales

RECURSOS/MATERIALES	**RESULTADOS CON MATERIALES RECICLABLES**	
PAPEL	Cuadernos ecológicos	Marco de fotos con revistas
	Libretas o folletos ecológicos	Juguetes con los rollos de papel WC
	Canastas	Porta lápices
BOTELLAS DE VIDRIO	Lámparas LED	Vasos de colores
	Alimentador de colibríes	Jardinerías colgantes
	Mural para estudiantes	Antorchas
	Reloj de pared	Dispensador de jabón
	Floreros decorativos	Portaretratos
BOTELLAS DE PLÁSTICO	Dispensador de bolsas	Taburetes
	Cortinas	Flores decorativas
	Estuches	Palas
	Pulseras	Escobas
LLANTAS	Mesas	Marco de espejo
	Maceteros / Colgante	Subwoofer(parlantes)
	Columpios 7 Juegos	Escaleras
	Sillas	Depósitos de basura
	Salas de entretenimiento	Porta objetos

Elaborado por: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan

4.3.10.3. Objetos – Materiales – Manualidades Reciclables



Figura 23: Confección 1

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 24: Confección 2

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 25: Confección 3

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 26: Confección 4

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 27: Confección 5

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 28: Confección 6

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 29: Confección 7

Fuente: Mundo del Reciclaje



Figura 30: Confección 8

Fuente: Mundo del Reciclaje

4.3.10.4. Elaboración de Compost

Hacer compost casero es una actividad recreativa, es una forma perfecta de acercar la naturaleza a los más pequeños, jóvenes, docentes y padres de familia, transmitir valores de consumo responsable, reciclaje y sobre todo respeto por el medio ambiente.

Preparar nuestro propio compost tiene una recompensa: hacer crecer frutas y hortalizas con ese sabor de antes que ahora solo mantienen los productos ecológicos de calidad (Oxfamintermon, 2017).

- Necesitaremos un compostador donde hacer crecer nuestro compost, un recipiente adecuado en el que ir añadiendo la materia prima que, poco a poco, se convertirá en compost. Este recipiente lo podemos construir, uno propio reciclando y dando una segunda vida a objetos que ya han cumplido su labor inicial como, por ejemplo, tiestos viejos, cajas de madera, etc.
- Nuestra mezcla de compost casero va a ir creciendo a partir de diferentes tipos de materias primas:

  Alternativa 1: Materia orgánica, gallinaza y excremento de ganado

  Alternativa 2: Tierra con turba

  Alternativa 3: Tierra con el aserrín

  Alternativa 4: Tierra, arena y gallinaza
- La clave está en combinar el azúcar, la celulosa y el nitrógeno de los diferentes desechos orgánicos con el fin de preparar ese abono orgánico que, en esencia, es el compost casero.

- El riesgo más importante de preparar compost casero es que los desechos se pudran y no consigamos nada más que una masa informe y pestilente que no genere lixiviados al momento de la aireación. Evitaremos ese riesgo de dos formas: Intercalando en capas alternas los desechos húmedos y secos, Ventilando periódicamente nuestra masa de compost.
- Listo obtendremos un compost orgánico, el cual aportara para el desarrollo de lo que vayamos a sembrar, ya sea en la institución o en nuestro propio hogar. (Oxfamintermon, 2017)

Recomendaciones

Para la elaboración del compost se podría pedir a los estudiantes que lleven la materia orgánica que generan en sus hogares cada inicio de semana

Se pude vender el compost para realizar el mantenimiento del mismo vivero

4.3.10.5. Germinación de semillas

En el campo de los recursos filogenéticos, el comportamiento fisiológico en almacenamiento de las semillas de una especie y su longevidad determinan como conservarlas para el uso. Por tratarse de un método práctico y económico, el almacenamiento en forma de semilla es el preferido para conservar el 90% de la semilla. Este es el principal método de conservación de las especies que producen semillas ortodoxas, es decir, que resisten la desecación a contenidos de humedad bajos y el almacenamiento a temperaturas muy bajas. La mayoría de las especies cultivables y forrajeras, y muchas especies arbóreas producen este tipo de semilla. Las técnicas para conservar semillas ortodoxas se han venido perfeccionando durante varias décadas e incluyen el secado de las semillas hasta lograr un contenido de humedad bajo (3-7% de peso fresco, dependiendo de la especie) y el almacenamiento en recipientes herméticos, a bajas temperaturas, preferiblemente a -18oC o menos (Rao, Hanson, & Dulloo, 2007).

Viabilidad de las semillas

La viabilidad de una semilla no es más que la capacidad que tiene esta por brotar y formar una nueva plántula en siguientes temporadas, todas las semillas tienen una viabilidad diferente y es muy importante en todo este proceso su conservación. No todos tenemos acceso a grandes métodos de conservación, pero es importante que se guarden en sitios frescos, oscuros y secos para garantizar que nos germinen y por supuesto que su viabilidad nos dure más tiempo (Lahuertinadetoni, 2017)



Figura 31: Viabilidad de semillas

Fuente: (Lahuertinadetoni, 2017)

Conservación de las semillas

- Guárdalas en un tarro hermético y un lugar seco.
- Los tubos de comprimidos efervescentes son perfectos para esto, pues el tapón suele contener un agente desecante que absorbe la humedad. En su defecto, utiliza una bolsa de plástico para uso alimentario y métela en la bandeja de las verduras del frigorífico (Díaz, 2019).

Alternativa 1: Observar si son aceptables las semillas

Para saber si las semillas (frutales y vegetales) son viables se vierte agua en un recipiente (envase transparente) y se colocan las semillas, se espera durante 6 horas para determinar cuáles son buenas y malas, Las semillas que se hundan son las buenas y las que se quedan flotando suele ser porque no ha cumplido con su desarrollo correctamente

Y para las especies arbóreas se realiza el mismo proceso, con la diferencia de tiempo ya que esta requiere 16 horas para poder determinar la viabilidad.

Alternativa 2: Como obtener de manera efectiva las semillas y a un bajo costo

De un 100%, el 75% de las semillas se colocan en refrigeración y el 25 % son expuestas al ambiente, básicamente las semillas expuesta al ambiente tienen mejores resultados de las que fueron expuestas a refrigeración.

De esta manera se puede determinar si las especien se desarrollan en ambiente normal o en ambiente húmedo ya que la refrigeración las mantiene así y de esta manera se puede saber si las especies van a ser adaptadas o no, dentro del lugar donde ve van a sembrar.

Se realiza estudios fisiológicos cuando las especien empiezan a desarrollarse y se observa el crecimiento y comportamiento de las plantas que se sembraron, y se registra que ha pasado con cada uno de los individuos que se sembró.

Una manera muy sencilla y efectiva es germinar semillas es en algodón, servilletas o toallas de papel. Es ideal para iniciarse tu propia jardinería o la horticultura porque es sencillo y rápido.

1.- Se pone una servilleta o toalla de papel en un envase, añade las semillas que quieras germinar bien repartidas por la servilleta y coloca por encima otra servilleta húmeda.

2.- Enrolla las servilletas creando un cilindro (esto estimula el proceso de germinación de las semillas).

3.-Coloca el rollo en el envase, ciérralo parcialmente (no lo cierres del todo para que el aire pueda circular) y colócalo en un lugar oscuro que tenga una temperatura constante de unos 20 a 22 ºC.

4.- Controla periódicamente cómo va evolucionando la germinación. Aunque cada semilla requiere de temperaturas y tiempos de germinación diferentes.

5.- Revisar las semillas a los tres días y que saques con cuidado las que ya han germinado.

6.- Humedece las toallas de papel de nuevo y vuelve a revisar cada día o cada dos días para ir sacando las semillas que van germinando.

7.- Una vez que las semillas han brotado, ya las puedes sembrar. (Ecoagricultor, 2017)

La especies arbóreas se pueden sembrar en fundas, tubetes o platabandas y una vez cumplan la etapa de 30 o 50 centímetros máximo ya pueden ser trasplantadas a zonas de recuperación, degradadas, áreas enfocadas a la conservación.

Alternativa 3: Como obtener semillas de las hortalizas

Observa que las plantas estén fuertes y sanas, que no muestren ningún síntoma de enfermedad o de daños por plagas, puesto que si están enfermas o atacadas por insectos pueden verse debilitadas y por tanto afectar al posterior desarrollo de las semillas.

- Déjalos madurar al máximo, incluso más allá del punto de consumo.
- Recolecta los frutos carnosos, como la berenjena o el pepino, cuando se ablanden; y las vainas (guisantes y judías) cuando se sequen y empiecen a abrirse.

- Separa las semillas del resto del fruto. Puedes lavarlas con agua corriente utilizando un colador, si te es más fácil para limpiarlas. Extiéndelas sobre una bandeja y déjalas secar más o menos durante una semana en un lugar ventilado, seco y a la sombra (Díaz, 2019).

Alternativa 4: Métodos bajo costo para el secado de las semillas

Secado a la sombra

El secado a la sombra puede ser una forma efectiva de reducir el contenido de humedad de las semillas en ambientes; entre más baja sea la humedad, más efectivo será el proceso de secado.

- El secado a la sombra es particularmente útil para el proceso de secado inicial.
- No seque al sol ya que se cree que afecta la viabilidad a largo plazo de las semillas de algunas especies.

1. Extienda las semillas en una sola capa sobre una sábana de lino o en estantes de malla abiertos, dispuestos en la sombra, asegurándose de que el aire circule libremente. Cualquier dispositivo que ayude a elevar el flujo del aire sobre las semillas (como un ventilador) mejorará la eficiencia del secado.
2. Cubra las semillas con una red protectora para evitar la depredación de animales (pájaros, ratas, etc.).
3. En la noche, envuelva la sábana y manténgala en un cuarto fresco.
4. Deje que transcurra el tiempo suficiente para que la humedad de las semillas alcance equilibrio con la humedad relativa (HR) del ambiente esto podría tomar varios días (Rao, Hanson, & Dulloo, 2007).

Refrigerador de descongelación automática

Las semillas se pueden secar utilizando un refrigerador de descongelación automática. La acción de la unidad de auto descongelación mantendrá una HR baja dentro del refrigerador. Aunque es difícil controlar la HR con exactitud, este método produce resultados satisfactorios. La HR en muchos refrigeradores oscila entre 10 y 40%, que corresponde al rango apropiado de contenido de humedad para conservar semillas a mediano o largo plazo (Rao, Hanson, & Dulloo, 2007).

Pasos a seguir

1. En un recipiente abierto, disperse las semillas en una capa delgada.
2. Coloque el recipiente en un refrigerador de descongelación automática y deje que las semillas se equilibren con la humedad dentro del refrigerador.

3. Selle el recipiente de secado, retírelo del refrigerador y deje que alcance temperatura ambiente antes de abrirlo para evitar que la humedad se condense en las semillas.
4. Selle las semillas en recipientes de cierre hermético y trasládelas al cuarto de almacenamiento (Rao, Hanson, & Dulloo, 2007).
Se realiza estudios morfológicos donde se determina la viabilidad de las semillas como

Recomendaciones

Estrategia 1: Obtener semillas en desde casa

Para empezar, te recomiendo que recojas la semilla de hortalizas con fruto, pues son más fáciles de recoger que otras como las de las verduras de hoja, como por ejemplo, la acelga o la lechuga, que hay que dejarlas espigar y cuyas semillas son muy muy pequeñas (Díaz, 2019).
Algunas de las hortalizas de las que podemos obtener más fácilmente las semillas son: la berenjena, el pepino, el calabacín, la calabaza, el pimiento, la judía, el guisante, el melón o la sandía.

- Para que posteriormente las semillas germinen bien, asegúrate de elegir las que tengan un aspecto más grueso, pues, generalmente, tendrán más reservas que otras más finas.
- Antes de sembrar, ponlas en un recipiente con agua durante unas horas.
- Te encontrarás con que algunas flotan, y otras no, deshazte de las que flotan, probablemente no sean viables. Además, al ponerlas en remojo, ablandamos la cubierta de las semillas haciendo que sea mucho más fácil que el germen salga al exterior (Díaz, 2019).

Estrategia 2: Plantas que no se producen por semillas (Tubérculos)

Algunas plantas aromáticas como el perejil, el eneldo, el cilantro o el tomillo se **resiembra** de manera espontánea si dejas secar las flores en los tallos**.** Cuando se hayan secado, normalmente a finales de verano, agítalas con la mano antes de cortarlas. Las semillas que caigan germinarán la siguiente primavera. Ten localizadas las plántulas para luego trasplantarlas donde más te convenga (Díaz, 2019).

Estrategia 3: Para realizar la siembra

Para realizar la siembra de las especies el espacio destinado debe estar limpio y ser desinfectado (para eliminar patógenos o plagas que puedan afectar a la planta), esto se puede logra con agua hervida y cal y no genera un costo grade de inversión.
Se puede tener un banco de semillas, que no genera un costo de inversión ya que se puede ir recolectando las semillas de los vegetales y frutos que ya se vayan a degradar, los mismos que se

tiene en el hogar, ya que si es del mismo fruto no se necesita realizar la viabilidad y se procede a sembrar directamente.

4.3.10.6. Barrios ecológicos

Uno de los aspectos de este proyecto es realizar la creación de áreas verdes productivas mediante la implementación de huertos urbanos comunitarios los cuales servirán para cultivar hortalizas para su propio consumo o para promover su venta, generando así una fuente de ingreso económico a las propias familias.

¿La importancia del Urbanismo Ecológico?

Según el urbanista (Rueda, 2017) "La ecología urbana trata las ciudades como ecosistemas, es decir, como sistemas integrados con relaciones multivariadas entre los componentes internos y con el contexto".

En la ecología académica en general y en la ecología urbana en particular, es habitual definir los modelos de distintos ámbitos que nos aproximen de manera sintética a la "realidad" urbana. Las ciudades son los sistemas más complejos creados por la especie humana, de una manera que lo podemos cambiar con áreas verdes, barrios ecológicos. (Rueda, 2017)

Barrio Verde se basará en 3 conceptos:

- Sostenibilidad
- Participación
- Gobernabilidad

Dimensión social

Los "Barrios Verdes" son comunidades en las que los ciudadanos se sienten apoyados y responsables de lo que les rodea.

Dimensión ecológica

Los Barrios Verdes permiten a sus habitantes sentirse conectados con el mundo en el que viven, interaccionando con la tierra, el agua, el viento, el sol, las plantas y los animales.

Barrio Verde entiende la ecología como:

- Apoyo a la producción mediante agricultura ecológica de la zona
- Construcción de viviendas sostenibles y bioclimáticas con la utilización de materiales ecológicos y adaptados a las condiciones específicas de la zona.

- Aprovechamiento de los recursos naturales para la generación de energía mediante proyectos de energías renovables para conseguir la autosuficiencia energética
- Protección de la biodiversidad
- Apoyo al emprendedor ambiental para fomentar el desarrollo económico de la zona
- Preservar la tierra, el agua y el aire limpio a través de la utilización de energías alternativas y la correcta gestión de residuos.
- Promover el transporte urbano sostenible



Figura 32: Barrio Ecológico

Fuente: Ministerio de educación

4.3.10.7. Vivero en la unidad educativa “Veracruz”

Con el objetivo de promover una educación ambiental, los estudiantes son quienes siembran en un espacio de la institución educativa y posteriormente con esas plantas reforestar la ciudad, parroquia y comunidades.

La iniciativa que se pondrá en marcha en la Unidad Educativa “Veracruz”, cobrará fuerza cuando más sean los establecimientos que se suman a esta saludable alternativa, para el cuidado y preservación del patrimonio natural.

La institución dispone de un área determinada para un vivero el cual va hacer permanente donde se implementará especies como: hortalizas, cítricos, frutales y plantas arbóreas.

Porque tener esta variedad de especies de plantas en el vivero?

Ayudará que exista una variedad de plantas las mismas sé que se desarrollan en diferentes lapsos de tiempo, el vivero es fundamental para el crecimiento, desarrollo de plantaciones y cultivos que en su ambiente natural, puedan mantener las condiciones climáticas y ambientales necesarias para el desarrollo de la gran mayoría de las semillas plantadas.

Una vez seleccionadas las plántulas se procederán a su reubicación y trasplante a su lugar de origen, para la finalización de su desarrollo.

Medio de transporte de las plántulas

El transporte de las plantas del vivero a los lugares; ya sean ciudades, parroquias, comunidades o el área a intervenir debe hacerse con mucho perfilado para obviar daños al tallo, raíz y a la misma, para prevenir posibles deterioros consideremos lo siguiente:

- Las distancias del vivero al área de plantación sean cortas.
- Al momento del traslado tener una hora determinada para evitar que las plantas sean expuestas al sol y a corrientes de aire.
- Transportar la cantidad óptima de planta por viaje, sin sobrecargarlo para evitar daños, adicionalmente una malla sombra encima de la estructura del Carro.
- Tener cuidado con los movimientos bruscos que pudieran originar pérdida de la tierra de la planta.
- Finalmente, llevar en contenedores y hacer la distribución en el terreno, nunca coger a la planta del tallo podría ocasionar daños.

Especies a implementarse en el vivero

Tabla 2: Especies a implementarse en el vivero

HORTALIZAS	**FRUTALES**
Nombre común: Pimiento **Nombre científico:** *Capsicum annuum* **Familia:** Solanaceae	**Nombre común:** Sandia **Nombre científico:** *Citrullus lanatus* **Familia:** Cucurbitaceae
Nombre común: Pepinillo **Nombre científico:** *Cucumis sativus* **Familia:** Cucurbitaceas	**Nombre común:** Pepino dulce **Nombre científico:** *Solanum muricatum* **Familia:** Solanaceae
Nombre común: Tomate de carne **Nombre científico:** *Solanum lycopersicum* **Familia:** Solanaceae	**Nombre común:** Frutila **Nombre científico:** *Fragaria* **Familia:** Rosaceae
Nombre común: Zanahoria **Nombre científico:** *Daucus carota* **Familia:** Apiaceae	**Nombre común:** Mora **Nombre científico:** *Rubus ulmifolius* **Familia:** Rosaceae

Nombre común: Rábano	**Nombre común:** Papaya
Nombre científico: *Raphanus sativus*	**Nombre científico:** *Carica papaya*
Familia: Brassicaceae	**Familia:** Caricaceae
Nombre común: Cebolla Blanca	**Nombre común:** Maracuyá
Nombre científico: ***Allium cepa***	**Nombre científico:** Passiflora edulis
Familia: Amaryllidaceae	**Familia:** Passifloraceae
Nombre común: Lechuga	**Nombre común:** Zapote
Nombre científico: *Lactuca sativa*	**Nombre científico:** *Mamey zapote*
Familia: Asteraceae	**Familia:** Sapotaceae
CITRÍCOS	**ARBÓREAS**
Nombre común: Limón	**Nombre común:** Cedro
Nombre científico: *Citrus limon*	**Nombre científico:** *Cedrela odorata*
Familia: Rutaceae	**Familia:** Meliaceae
Nombre común: Mandarina	**Nombre común:** Laurel
Nombre científico: *Citrus reticulata*	**Nombre científico:** *Laurus nobilis*
Familia: Rutaceae	**Familia:** Lauraceae
Nombre común: Naranja	**Nombre común:** Balsa
Nombre científico: *Citrus sinensis*	**Nombre científico:** *Ochroma pyramidale*
Familia: Rutaceae	**Familia:** Malvaceae
Nombre común: Lima	**Nombre común:** Guayacán
Nombre científico: *Citrus aurantifolia*	**Nombre científico:** *Guaiacum officinale*
Familia: Rutaceae	**Familia:** Zygophyllaceae

Fuente: Granizo Gabriela / Grefa Jonathan

Las hortalizas, Frutas y Cítricos son alimentos que por su alto contenido de agua, nutritivas, ricos en fibra, vitaminas, minerales, grasas, aceites y proteínas nos protegen de todo tipo de enfermedades, asegurando el buen funcionamiento de nuestro organismo, alimentos saludables que ayudan al desarrollo de los niños.

Las plantas arbóreas cumplen funciones indispensables para el desarrollo normal de la vida; cuando este desaparece, el suelo queda descubierto a las adversidades climáticas, los cuales ocasionan daños difíciles de reparar. Debido a esta razón, cabe la necesidad de aumentar la superficie plantada por especies arbóreas, con el propósito de aumentar sus beneficios a lo largo y

ancho de ecosistema. Y de esta manera brindando servicios ambientales que son utilizados por toda la población. Algunos de estos servicios son: Biodiversidad, Regulación de cuenca hídricas, Fijador de carbono, Fertilidad de suelos, Producen oxígeno, Purifican el aire, Evitan erosión, Sirven como refugios para la fauna, Reducen la temperatura del suelo, Propician el establecimiento de otras especies, Regeneran los nutrientes del suelo, Mejoran el Paisaje, Restauración del suelo, de esta manera enfocándose al mantenimiento y a la conservación de los ecosistemas. El sistema a implementarse se realizará de forma participativa, involucrando a las comunidades locales de la Parroquia Veracruz, en un proceso que deberá ser conjunto con el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquia Veracruz, estudiantes, docentes y padres de familia de la Unidad educativa "Veracruz".

Alternativa 1

Huertos Hidropónicos

La hidroponía es una técnica relativamente nueva que permite desarrollar cultivos saludables en periodos cortos, hace referencia a una técnica donde las plantas pueden crecer sin la necesidad de estar en la superficie del suelo. Es una técnica de cultivo eficiente que optimiza los recursos, ya que reduce en un 90% el consumo del agua y además resulta muy económico ya que nos permite reutilizar materiales como plástico o madera y de esta manera ayudando al medio ambiente.

Las especies que se pueden implementar en esta forma de cultivo pueden ser la: lechuga, cilantro, tomate, perejil, pimiento, rábano, apio, jitomate y pepino, etc., que muestran resultados favorables con la hidroponía.

Por lo general los alimentos en la hidroponía son de rápido crecimiento y ricos en nutrientes, esto se debe gracias a que podemos llevar un control de los elementos que ayudan a su crecimiento como, por ejemplo, el pH, la humedad, la oxigenación y los nutrientes.

Cultivar mediante huertos hidropónicos es una forma sencilla, limpia y provechosa para cultivar alimentos. Esta técnica no requiere de gran cantidad de espacio para su implementación, no es necesaria gran cantidad de agua a comparación de los cultivos tradicionales.

Como hacer un huerto hidropónico

Básicamente no es necesario de una gran cantidad de espacio para su implementación, ya que la superficie requerida es menor a comparación de los cultivos tradicionales y lo mejor es que se puede implementar en casa.

Para poder realizar un cultivo hidropónico se requiere seguir tres pasos y tener los siguientes materiales: semillas, contenedores (botellas de plástico, charolas o macetas), sustratos (aserrín, tezontle, grava) y una solución nutritiva regulada para el tipo de cultivo.

Primer paso

Preparar los contenedores antes de colocarlos en el espacio establecido para el cultivo, en caso de utilizar botellas se debe realizar un corte en la mitad de forma de ventana para introducir el sustrato.

Segundo paso

Rellenar los recipientes con sustrato anteriormente humedecida con agua y realizar en la parte superior algunos orificios para introducir las semillas de tu preferencia. El sustrato es el medio que dará soporte a las plantas y permitirá el desarrollo de las raíces.

Tercer paso

Colocar las semillas en los orificios realizados anteriormente y recubrirlas con el sustrato sin presionar demasiado para de esta manera facilitar y ayudar al crecimiento de la semilla. Es indispensable mantener el cultivo humedecido con agua, hasta que las semillas germinen, posteriormente se deben realizar riegos cada 3 o 4 días con la solución nutritiva diluida en agua.

Alternativa 2

Restauración ecológica

La restauración ecológica es un modo de vida y una búsqueda científica que exige la interacción entre disciplinas históricamente aisladas ha tomado impulso los últimos años como necesidades tanto científica como económica de rehabilitar ecosistema degradado o destruido por un manejo sustentable (Zuleta, Rovere, & Mollard, 2017).

La restauración hidrológica y el ecosistema suele definirse como el conjunto de actuaciones necesarias para la conservación, defensa y recuperación de la estabilidad y fertilidad de los suelos, la regulación de escorrentías, consolidación de cauces y laderas, la contención de sedimentos y, en general, la defensa del suelo contra la erosión, mediante el empleo de. Por lo tanto, para poder reestablecer, se pretende principalmente la recuperación de los servicios hidrológicos de los bosques y la conservación del suelo y del agua, frenando la erosión en laderas y cauces, mediante la recuperación del bosque; esta acción conlleva una regeneración del paisaje natural y la creación de hábitat o regeneración del ecosistema perdido (Navarro, Goberna, & González , 2017)

Alternativa 4: Reforestación

Se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio a reforestar y definir las especies que necesita el lugar a intervenir, en los recursos naturales provenientes, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito.



Figura 33: Proceso de reforestación

Elaborado por: Gabriela Granizo / Jonathan Grefa

Diseño de reforestación trazado en triángulo o tresbolillo

¿Sabías qué? La Siembra en triangulo o tresbolillo, se basa en sembrar las plantas más cercas para que quepan muchas más en un espacio reducido.

Las ventajas de este tipo de siembra son:

- Sombreado del suelo
- Protección de la vida microbiana y benéfica.
- Retención de la humedad que hay en el suelo.
- Menor cantidad de maleza en nuestro cultivo debido al sombreado.

Las desventajas son:

- Si no conocemos el tamaño de nuestra planta problemas fungosos.
- Menor cantidad de sol.
- Menor cantidad de aire.

Entonces debemos de saber que talla (área) es nuestro cultivo a sembrar, para saber qué tan separado sembrarlo, una idea de los tamaños.

Triangulo de 15 cm. Cultivos como son: Rábanos, Zanahoria, Cebolla, Ajo, etc.

Triangulo de 30 cm. Cultivos como son: Chiles, Lechuga, Espinacas, etc.

Triangulo de 45 cm. Cultivos como son: Tomate, Maíz, Calabaza, Brócoli.

De este modo podrás plantar un 15% más de tus cultivos (Galarza, 2016).

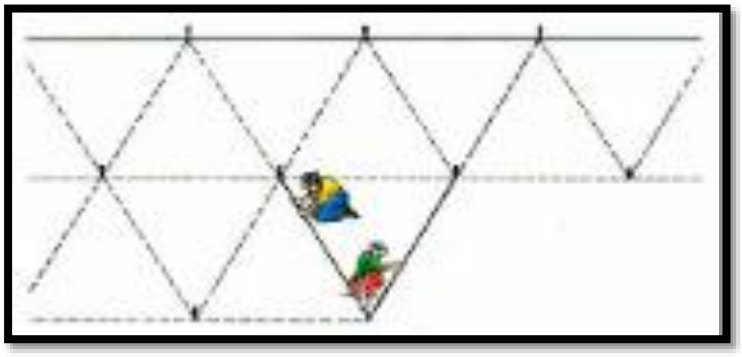

Figura 34: Trazado en triángulo o tresbolillo

Fuente: Agro reforestación

Alternativa 3

Insecticidas y Fungicidas Ecológicos

Las plagas más comunes que tenemos en los huertos y macetas son las diferentes variedades de cochinillas, los pulgones y la mosca blanca.

Las plantas son fumigadas con venenos muy agresivos, que hacen que estas plagas acaben buscando un lugar seguro en los hogares, donde por lo general, se evitan los químicos y venenos.

Es muy común encontrar en artículos y revistas listas que si los mejores plaguicidas naturales y muchos más, algunos con ingredientes difíciles de conseguir, y por lo general, sin muchas aclaraciones o pruebas (Mannise, 2020).

Ajo

Un remedio muy sencillo de preparar que te va a servir para los hongos, bacterias, pulgones y ácaros. Deja unos 3 ajos en un litro de agua durante 24 horas en un recipiente tapado parcialmente. Cuela y pulveriza la zona a tratar dos veces al día, por la mañana a primera hora y a última hora de la tarde. Repite durante 7 días seguidos (Naturvegan Ecológico, 2017).

Aceite

El aceite vegetal puede ser un buen remedio para eliminar las plagas de cochinilla. Puedes usar cualquier aceite vegetal, como el de girasol u oliva y se aplica con un pincel o brocha fina directamente sobre la cochinilla (Naturvegan Ecológico, 2017).

Aceite de parafina

Para las plagas de ácaros, pulgones y cochinillas principalmente. Diluye una cucharada de aceite de parafina en 10 litros de agua y aplica sobre la zona afectada (Naturvegan Ecológico, 2017).

Agua muy fría

Es muy efectivo para combatir las plagas de pulgón. Pulveriza dos veces al día: a primera hora de la mañana y a última hora de la tarde. Es muy importante que el agua esté muy fría, ¡gélida! (Naturvegan Ecológico, 2017).

Bicarbonato sódico

Es un remedio natural para prevenir la aparición de hongos o para eliminarlos si ya han hecho acto de presencia en las plantas. Es efectivo para el mildiu y el oídio. Diluye 2 cucharadas en un litro de agua y pulveriza la zona que quieras tratar dos veces al día durante una semana. Si quieres reforzar la acción puedes añadir una cucharadita de jabón neutro (Naturvegan Ecológico, 2017).

Cebolla

Si te preocupan las plagas de araña roja, mosca blanca o de pulgón, tranquil@. Corta dos cebollas grandes y déjalas macerando en dos litros de agua durante 4 días, después cuelas y pulverizas las zonas afectadas dos veces al día. Puedes reforzar la acción de este preparado añadiendo media cucharadita de pimienta cayena en polvo (Naturvegan Ecológico, 2017).

Cola de caballo

Excelente y muy efectivo para, principalmente, enfermedades causadas por hongos, pero también se usa para ácaros, mosca blanca. Además de tener acción insecticida, la cola de caballo fortalece a las plantas. Deja macerar 500 g de planta fresca en 4 litros de agua durante 24 horas. Después cuela y pulveriza las zonas que quieras tratar (Naturvegan Ecológico, 2017).

Cáscaras o pieles de naranja

Cuando te comas una naranja no tires la cáscara porque te puede servir para atraer a las babosas o limacos y a los caracoles de tu huerto o jardín. Colócalas boca abajo formando en zonas sombrías y húmedas y por la mañana verás a los caracoles y babosas adheridos a la cara interna, ya que, las usarán como cobijo (Naturvegan Ecológico, 2017).

Ortiga

Además de reforzar el estado general de la planta, la ortiga es muy buena para las plagas de araña roja. También es efectiva para el mildiu. Macera 0.5 kg de ortiga fresca en 5 litros de agua durante una semana. Cuela y aplica dos veces al día (Naturvegan Ecológico, 2017).

Tomateras

Las ramas y hojas de las tomateras las puedes usar para elaborar un preparado repelente de pulgones. Necesitas 200 g de tomatera fresca que mezclarás con 2 litros de agua. Deja macerar durante 48 horas y después lo cuelas. Pulveriza dos veces al día las plantas a tratar (Naturvegan Ecológico, 2017).

Cenizas

Las cenizas deben provenir de maderas sin pinturas ni otros componentes sintéticos. Aplica alrededor de la planta o plantas que quieras proteger y así te aseguras que los caracoles y babosas o limacos no accederán a las plantas. Deja una distancia entre la ceniza y el tallo de unos 8 cm (Naturvegan Ecológico, 2017).

Diseño del vivero

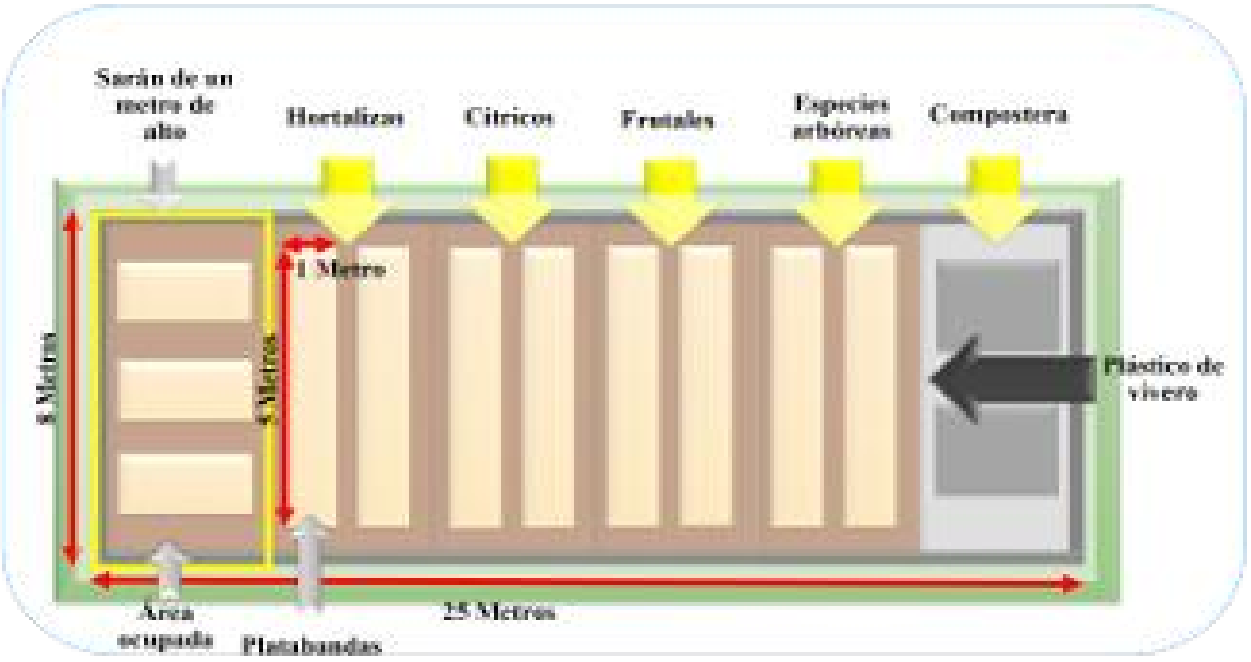

Figura 35: Diseño del vivero

Elaborado por: Gabriela Granizo / Jonathan Grefa

El vivero cuenta con una dimensión de 25 metros de largo por 8 metros de ancho y una altura de 2.50 metros. Su estructura es de acero, cubierto con plástico de vivero y con una cerca de sarán de un metro de alto Va distribuido de la siguiente manera:

En cinco secciones sin contar ya la parte ocupada, en la primera sección se sembrará hortalizas; en la segunda sección especies de cítricos; en la tercera sección especies frutales; en la cuarta sección especien arbóreas y en la quinta sección está destinado para la Compostera

4.3.11. Glosario de Términos

Educación ambiental: Es una educación que está dirigida a todas las edades de acuerdo a su realidad social y cultural, todos enfocados en la solución, prevención, conservación y correcta utilización del medio natural.

Educación: Es la transmisión de conocimientos para la adquisición de valores, hábitos o creencias de un grupo de personas enfocadas en el medio socio-cultural en el que se desarrollan.

Sociedad: Es un conjunto de personas que se relacionan entre si y comparten la misma realidad socio-cultural.

Cultura: Son las costumbres, actividades o comportamientos tanto religiosos como hábitos y leyes que tiene una sociedad.

Primera infancia: Es un periodo que va desde el nacimiento hasta los ocho años de edad, otras personas consideran que la primera infancia comienza desde la gestación, la primera infancia es una etapa crucial en los niños pues en esta etapa es donde los infantes desarrollan grandes capacidades tanto cognitivas como psicomotoras.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, es un programa establecido por la ONU y realizar los objetivos interdisciplinarios para el medio ambiente.

TiNi: Tierra de Niñas, Niños y Jóvenes para el Buen Vivir, es una metodología que forma parte del programa ambiental La casa de todos presentado por el Ministerio de Educación.

Sistema educativo: Es una estructura que está conformado por distintos componentes (instituciones y organismos) para educar a una población.

Estrategias: Son acciones planificadas (pasos a seguir) para la toma decisiones y alcanzar un determinado resultado.

Metodología: Es el sistema de pensamiento que orienta la acción educativa.

Medio ambiente: Es el espacio que está formado por elementos naturales y artificiales que son modificados por el ser humano. El medio ambiente no solo es un espacio en el que se desarrolla la vida más bien comprende la relación que hay entre los seres vivos, objetos, agua, aire, suelo, entre otras.

Desarrollo sustentable: Es el equilibrio entre la comunidad y el medio ambiente con el objetivo de satisfacer las nuestras propias necesidades sin atentar a las siguientes generaciones.

Desarrollo sostenible: Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo. El desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del ambiente.

Energía alternativa: Es aquella que se renueva siempre de manera natural, sin intervención humana. Entre las más conocidas están: la energía solar, geotérmica, eólica, hídrica y biomasa.

Conciencia ambiental: Es entender y comprender como nuestra manera de interactuar con el ambiente de manera positiva o negativa, es entender que si como ciudadano cuido y no derrocho los recursos de la naturaleza mañana tendré para volver a utilizarlo.

Cambio climático acelerado: Cambio a gran escala en el sistema climático, provoca importantes perturbaciones en los sistemas humanos y naturales.

Contaminación: Es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso.

Contaminante: Sustancia presente en concentraciones que puedan ser nocivas para los organismos (los seres humanos, las plantas y los animales) o que sobrepasan las normas de calidad del ambiente.

Desecho peligroso: Son aquellos materiales o productos que ya no se emplean más y que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para la salud humana, el equilibrio ecológico o el ambiente. Por ello requieren de una evacuación controlada en la cual se priorice el no contacto directo con personas que no sepan o no estén especialmente preparadas para manipularlos.

Desecho sólido: Todo tipo de residuo o desecho que genera el ser humano a partir de su vida diaria y que tienen forma o estado sólido a diferencia de los desechos líquidos o gaseosos. Esta definición abarca los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros.

Gases de efecto invernadero: Son gases que se encuentran presentes en la atmósfera terrestre y que dan lugar al fenómeno denominado efecto invernadero. Su concentración atmosférica es baja, pero tienen una importancia fundamental en el aumento de la temperatura del aire próximo al suelo, haciéndola permanecer en un rango de valores aptos para la existencia de vida en el planeta. Los gases de invernadero más importantes son: vapor de agua, dióxido de carbono (CO2) metano (CH4), óxido nitroso (N2O) clorofluorocarbonos (CFC) y ozono (O3).

Gestión ambiental: Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida (Ley de Gestión Ambiental).

Reducir: Se refiere a simplificar el consumo de los productos. Es decir, todo aquello que se compra y se consume, pues esto tiene una relación directa con los desperdicios que se generan.

Reutilizar: Se refiere a la posibilidad de volver a utilizar las cosas, dándoles una vida útil a embalajes o materiales que se usan día a día y darles un uso lo más prolongado posible antes de que llegue la hora de desecharlos definitivamente, disminuyendo así el volumen de la basura y reduciendo el impacto en el ambiente.

Reciclar: Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.

Recursos hídricos: Son los cuerpos de agua disponibles en el planeta, desde ríos, pozos de agua, lagunas hasta océanos. Estos recursos requieren ser cuidados y utilizados de manera responsable por su importancia para la vida.

Recursos naturales: Los recursos naturales son el conjunto de bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza y que son valiosos para el desarrollo de las sociedades. Proveen la materia prima, minerales y alimentos que son utilizados por el ser humano, así como los servicios ecológicos que son la base de la vida. Los recursos naturales pueden ser renovables (plantas,

animales, agua, suelo), no renovables (minerales, metales, petróleo, gas natural), e inagotables en el tiempo (energía de las olas del mar, viento, luz solar).

Residuos orgánicos: Residuos que se pueden degradar de manera natural, sin intervención humana en un corto plazo. Restos de frutas, plantas y animales.

Residuo sólido: Todo tipo de material orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de haberse consumido o utilizado su parte fundamental.

Huerto urbano: El huerto urbano, equiparable al huerto en el jardín, en su concepto se trata de espacios cubiertos o no para el cultivo de flores, aromáticas, hortalizas y frutales a escala doméstica, sin que por ello se menosprecie la calidad de los productos obtenidos en ellos.

Espacio público: Es la parte que ocupa un objeto sensible, la capacidad de un terreno o la extensión que contiene la materia existente. Público, del latín público, es un adjetivo que permite nombrar aquello que resulta manifiesto, notorio, sabido o visto por todos, y a aquello que pertenece a toda la sociedad y es común del pueblo. Es así que el espacio urbano está abierto a la sociedad, esta es la diferencia con el espacio privado, los cuales son administrados, incluso cerrados según sea el interés de sus dueños.

Barrios ecológicos: El concepto de mejorar la calidad de vida, entendido como el bienestar integral de las personas a través de la satisfacción de sus necesidades, está relacionado con el acceso a un medio ambiente sano. Por esto, la prosperidad individual y colectiva no deberá poner en riesgo la fragilidad de los ecosistemas naturales, sino ampliar los espacios verdes que beneficien a bajar los consumos energéticos.

Participación ciudadana:

Es principalmente un recto de las ciudadanas y ciudadanos, en manera personal y colectiva, de participar de guisa protagónica al momento de tomar decisiones, boceto y concierto de los asuntos públicos, y en el deporte global de las instituciones del Estado y la sociedad, y de sus representantes, en un proceso permanente de cimentación del sentir ciudadano.

4.3.12. Papel Importante de los Estudiantes-Padres de Familia-Docentes y Trabajadores

Son necesarios que los estudiantes, Padres de Familia, Docentes y trabajadores que al recibir información, documentación y formación puedan:

- Verificar el cumplimiento de normativas y políticas ambientales de la Institución.
- Informarnos sobre la documentación, resultados, objetivos, políticas, etc. en materia ambiental de la Institución.
- Promover y fomentar nuestra cooperación estableciendo vías de comunicación con la Institución y discutir aquellos puntos que interesan mejorar.
- Proponer medidas de mejora ambiental.

4.3.13. Compromiso

El compromiso ambiental institucional de los estudiantes, docentes y padres de familia afirman estar conscientes del cuidado del medio ambiente y asumen la responsabilidad de llevar a cabo acciones efectivas a favor del equilibrio ambiental, como una meta central de la institución. Ese compromiso puede renovarse cada año en un acto público y el documento puede colocarse en un lugar visible, de tal forma que todos tengan presente la responsabilidad que han asumido como parte de la comunidad educativa.

5. CONCLUSIONES

- La elaboración del Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Unidad educativa "Veracruz" se contribuyó a la reducción del impacto ambiental causado por acciones y actividades antropogénicas.
- El diagnóstico situacional de la Unidad educativa "Veracruz" fue de gran importancia ya que de ello se pudo identificar el poco interés en cuanto a la educación ambiental y la falta de cultura ambiental por parte de los estudiantes, identificando el uso inadecuado de agua y energía eléctrica, así como un déficit en el uso de las 4 R (reducir, reutilizar, reciclar, rechazar).
- Como resultado la implementación de Buenas Prácticas Ambientales se consiguió: Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización, Reduciendo el consumo y el coste de los recursos (agua, energía, etc.), Reduciendo las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas; de esta manera a la mejora de la calidad ambiental ya que no existía un adecuado manejo y uso de los recursos en la institución.
- Se logró fomentar a la comunidad educativa al compromiso, respeto y cuidado del ambiente, mediante actividades prácticas y cotidianas que se pueden realizar al interior de la institución educativa.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tomar como ejemplo la aplicación de Buenas Prácticas Ambientales en la Unidad Educativa “Veracruz” y de esta manera ser replicadas en las diferentes instituciones.

- Es importante tomar en cuenta los proyectos ambientales que permitan mejorar la situación actual de las unidades educativas en cuanto a la educación ambiental.

- Sera indispensable que las autoridades muestren interés en apoyar a la educación ambiental, para contribuir al desarrollo sostenible de la provincia, contando con políticas que ayuden a la conservación y preservación de los recursos naturales.

7. REFERENCIAS

Barragán, J. (15 de Marzo de 2018). Repositorio UEA. Obtenido de Repositorio UEA: https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/416/1/T.AMB.B.UEA.3124.pdf

Borràs, C. (02 de Enero de 2018). Ecología Verde. Obtenido de Ecología Verde: https://www.ecologiaverde.com/las-4r-del-reciclaje-421.html

Castillo, C. (22 de Abril de 2018). SlidePlayer. Obtenido de SlidePlayer: https://slideplayer.es/slide/13510400/

Cepal. (20 de Marzo de 2017). Biblioguias.cepal.org. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de Biblioguias.cepal.org: https://biblioguias.cepal.org/huellacarbono

Deloitte, M. d. (2017). Manual de Buenas Prácticas. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/acerca-de-deloitte/08-Manual-de-buenas-practicas-medioambientales-20180424.pdf

Díaz, S. (28 de Abril de 2019). AgroHuerto. Obtenido de AgroHuerto: https://www.agrohuerto.com/como-obtener-tus-propias-semillas/

Ecoagricultor. (27 de Marzo de 2017). Ecoagricultor. Obtenido de Ecoagricultor: https://www.ecoagricultor.com/germinar-semillas/

Eco-Life. (8 de Diciembre de 2016). Planetasaludableblog. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Planetasaludableblog: https://planetasaludableblog.wordpress.com/2016/12/08/conciencia-ambiental/

EPA. (12 de Octubre de 2016). Environmental Protection Agency. Obtenido de Environmental Protection Agency: https://archive.epa.gov/epawaste/conserve/smm/wastewise/web/html/factoid.html

Fundación Promoción Social. (12 de Octubre de 2017). Promociónsocial.org. Obtenido de Promociónsocial.org: https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%C3%ADa-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales_Fundaci%C3%B3n-Promoci%C3%B3n-Social-1.pdf

Galarza, D. (06 de Agosto de 2016). Tips y Temas Agronomicos . Obtenido de Tips y Temas Agronomicos : https://www.tipsytemasagronomicos.com/siembra-en-triangulo-o-en-tresbolillo/

Gem, I. (15 de Noviembre de 2016). Blog de la Educación Mundial. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Blog de la Educación Mundial: https://educacionmundialblog.wordpress.com/2016/11/15/cual-es-el-enfoque-de-toda-la-escuela-de-la-educacion-ambiental/

Gestión, S. I. (30 de Abril de 2015). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Obtenido de Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1300-SIPG-03_Uso_eficiente_de_Agua-V3.pdf

Lahuertinadetoni. (12 de Septiembre de 2017). La huertina de toni. Obtenido de La huertina de toni: https://www.lahuertinadetoni.es/viabilidad-o-duracion-de-las-semillas-del-huerto/

Ledesma, S. E. (15 de Septiembre de 2016). Repositoria Universidad Técnica de Ambato. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Repositoria Universidad Técnica de Ambato:

https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24772/1/tesis%20shirley%20estefania%20ledesma%20vargas.pdf

Leguía, J. (21 de Marzo de 2017). Ministerio de Educación. Obtenido de Ministerio de Educación: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/metodo-TINI.pdf

Mannise, R. (18 de Julio de 2020). Ecocosas. Obtenido de Ecocosas: https://ecocosas.com/agroecologia/insecticida-casero-fungicida-natural/

Marcos, B. A. (2010). La Historia de la Educaión Ambiental "La Educación Ambiental en el Siglo XX". España: Asociación Española de Educación Ambiental. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de https://ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf

Marquez, K. B. (26 de Enero de 2019). natzone.org. Recuperado el 14 de Julio de 2020, de natzone.org: http://www.natzone.org/index.php/areas-de-investigacion/educacion-ambiental/item/325-historia-e-importancia-de-la-educacion-ambiental

Ministerio de Educación. (12 de Febrero de 2018). Ministerio de Educación. Obtenido de Ministerio de Educación: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf

Ministerio del Ambiente. (15 de Noviembre de 2017). Ubica Ecuador. Obtenido de Ubica Ecuador: https://www.ubica.ec/info/unidad-educativa-veracruz

Ministerio del Ambiente. (14 de Agosto de 2018). Ministerio del Ambiente. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de Ministerio del Ambiente: http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/cursos/gbpa/GBPA.pdf

Naturvegan Ecológico. (22 de Agosto de 2017). Ecoagricultor. Obtenido de Ecoagricultor: https://www.ecoagricultor.com/16-insecticidas-fungicidas-y-repelentes-ecologicos-para-las-plagas-del-huerto/

Navarro, J., Goberna, M., & González , G. (2017). Restauración Ecológica en ambientes semiáridos recuperar las interacciones biológicas y Funciones Ecosistémicas. Madrid:

https://www.uv.es/cide/Documentos/restauracion_ecologica.%20libro.pdf. Recuperado el 10 de Agosto de 2020

Orgaz, F. (31 de Febrero de 2018). eumed.net. Recuperado el 15 de Julio de 2020, de eumed.net: https://www.eumed.net/rev/delos/31/francisco-orgaz.html

Oxfamintermon. (19 de Octubre de 2017). Oxfamintermon. Obtenido de Oxfamintermon: https://blog.oxfamintermon.org/como-hacer-compost-casero/

Peraloza Perez, J. A. (16 de Agosto de 2017). Educación Ambiental. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Educación Ambiental: http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/08/educacion-ambiental.html

Pinto, N., Fuentes, F., & Alcivar, D. (12 de Marzo de 2015). Library.fes.de. Obtenido de Library.fes.de: http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/11340.pdf

Plan Nacional de Desarrollo. (22 de Septiembre de 2017). planificacion.gob.ec. Obtenido de planificacion.gob.ec: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Rao, K., Hanson, J., & Dulloo, E. (10 de Abril de 2007). Bioversityinternational.org. Obtenido de Bioversityinternational.org: https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/_migrated/uploads/tx_news/Manual_para_el_manejo_de_semillas_en_bancos_de_germoplasma_1261_01.pdf

Rueda, S. (20 de Agosto de 2017). Scribd. Obtenido de Scribd: https://es.scribd.com/document/356728314/El-Urbanismo-Ecologico-SALVADOR-RUEDA-pdf

Sánchez, J. (7 de Mayo de 2018). Ecologiaverde. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de Ecologiaverde: https://www.ecologiaverde.com/actividades-de-educacion-ambiental-para-jovenes-1270.html

Severiche, C., Gómez, E., & Jaimes, J. (2016). La Educación Ambiental como base cultural y estrategia para el Desarrollo Sostenible. Telos, 265-266.

Suárez, J., Reyes, B., & Rosano, G. (2017). Modelo de desarrollo sustentable para la industria de recubrimientos cerámicos. Revista internacional de contaminación ambiental, 150-151. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992017000100131

Tipán, S. D., & Toapanta, E. N. (19 de Diciembre de 2018). Dspace. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de Dspace: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17794/1/T-UCE-0010-FIL-282.pdf

Vásquez, C. L., Carillo, A. G., & Tona, M. E. (21 de Diciembre de 2017). Elsevier. Obtenido de Elsevier: https://www.elsevier.es/es-revista-suma-negocios-208-resumen-sistema-gestion-energetica-ambiental-productos-S2215910X17300290

Zuleta, G., Rovere, A., & Mollard, F. (13 de Agosto de 2017). Researchgate.net. Obtenido de Researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/319322296_Sucesion_y_regeneracion_en_restauracion_ecologica

8. ANEXOS

Imagen 1: Oficio a la Rectora de la Unidad Educativa Veracruz



Puyo, 02 de Marzo del 2020

Licenciada

Fanny Leticia Mendez Caguana

RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERACRUZ

Presente. -

De mis consideraciones

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a nombre de la Universidad Estatal Amazónica; por medio de la presente solicito la apertura para realizar el trabajo de Titulación de Ingeniería Ambiental con el presente proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VERACRUZ"**, por parte de los estudiantes **Jonathan Paul Grefa Flailes** con Cd: 1600886079 y **Gabriela Elizabeth Granizo Almachi** con Cd:1600856546, a cargo de la Ing. Angélica Tasambay, durante el periodo de 4 meses o hasta finalizar el proyecto de Titulación.

Agradezco su gentil atención

Atentamente

Jonathan Grefa

Estudiante

Gabriela Granizo

Estudiante

Ing. Angélica Tasambay

Tutora del Proyecto

Recibido 02-03-2020

Imagen 2: Oficio a la Rectora de la Unidad Educativa Veracruz

Veracruz, 11 de marzo del 2020

Magister
Ferny Méndez
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERACRUZ
Presente

Reciba un cordial y atento saludo, y a la vez el ferviente deseo de éxitos en sus funciones encomendadas en beneficio y desarrollo del área educativa de la parroquia Veracruz.

La presente tiene como finalidad poner en su conocimiento que mediante la coordinación entre la Universidad Estatal, la Unidad Educativa Veracruz y el Gobierno Parroquial de Veracruz se encuentra realizando una planificación para la ejecución de proyectos educativos entre ellos la construcción de un invernadero en la sección básica que será de beneficio para los maestros, niños y padres de familia mediante capacitaciones en el manejo técnico, la elaboración de compost, etc. Por lo expuesto se le extiende una cordial invitación a una reunión de trabajo para la planificación en la ejecución del proyecto a realizarse el día viernes 13 de marzo a las 16H30 en la dirección de la sección básica.

En espera de contar con su valiosa presencia, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Gabriela Diego
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL

Paúl Grefa
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL

Recibido 2020-03-11

Imagen 3: Oficio al Presidente del GAD Parroquial de Veracruz



PASTAZA – ECUADOR
12 MAR 2020
RECIBIDO

Veracruz, 11 de marzo del 2020

Señor
Wilmer Carvajal
PRESIDENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO PARROQUIAL DE VERACRUZ
Presente

Reciba un cordial y atento saludo, y a la vez el ferviente deseo de éxitos en sus funciones encomendadas en beneficio y desarrollo de la parroquia Veracruz.

Señor Presidente, mediante la coordinación entre la Universidad Estatal, la Unidad Educativa Veracruz y el Gobierno Parroquial de Veracruz se encuentra realizando una planificación para la ejecución de proyectos educativos entre ellos la construcción de un invernadero en la sección básica que será de beneficio para los maestros, niños y padres de familia mediante capacitaciones en el manejo técnico, la elaboración de compost, etc. Por lo expuesto se le extiende una cordial invitación a una reunión de trabajo para la planificación en la ejecución del proyecto a realizarse el día viernes 13 de marzo a las 10H15 en la dirección de la sección básica.

En espera de contar con su valiosa presencia, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente;

Gabriela Grefa
ESTUDIANTE DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL

Paúl Shiwa
ESTUDIANTE DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL

Recibido este oficio el señor

Imagen 4: Levantamiento de línea base



Imagen 5: Diagnóstico situacional



Imagen 6: Dialogo con las autoridades Gobierno autónomo descentralizado de la parroquia Veracruz



Imagen 7: Inspección al área del vivero ya estructurado



Imagen 8: Hortalizas implementadas en la Unidad Educativa “Veracruz”



Imagen 9: Planificación con la Rectora, docentes, autoridades del GADPV, estudiantes y docentes de la Universidad Estatal Amazónica



Imagen 10: Semillas sembradas en diferentes muestras, para observar su viabilidad



Imagen 11: Plántulas desarrollas en las distintas muestras

