



**Ciencia y
Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

TESIS

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

“MAESTRA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL”

Desarrollo de una propuesta para un programa de manejo de los residuos de plástico como propuesta de educación ambiental, en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de la Comunidad de Cherán Michoacán.

PRESENTA:

LIC. DIANA LEMUS ROMERO

DIRECTOR DE TESIS

DR. MARIO MORALES MÁXIMO
MEA-UIIM

CODIRECTOR

DR. ARTURO AGUILERA MANDUJANO

SAN FRANCISCO PICHÁTARO MICHOACÁN, MAYO DE 2026



**Ciencia y
Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

TESIS

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE

“MAESTRA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL”

Desarrollo de una propuesta para un programa de manejo de los residuos de plástico como propuesta de educación ambiental, en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de la Comunidad de Cherán Michoacán.

PRESENTA:

LIC. DIANA LEMUS ROMERO

DIRECTOR DE TESIS

DR. MARIO MORALES MÁXIMO

MEA-UIIM

CODIRECTOR

DR. ARTURO AGUILERA MANDUJANO

COMITÉ LECTOR

DR. JOSÉ GUADALUPE RUTIAGA QUIÑONES

MTRO. LUIS FERNANDO PINTOR IBARRA

DRA. CECILIA IRENE VILLASEÑOR REYES

SAN FRANCISCO PICHÁTARO MICHOACÁN, MAYO DE 2026



Asunto: Aprobación de Integración de Comité Lector
REFERENCIA: UIIM/DIR.A/MCRO/090/2026

Pátzcuaro, Michoacán, a 12 de marzo 2026

C. Diana Lemus Romero
Egresada de la Maestría en Educación Ambiental
PRESENTE

Afín: Lic. Guillermina González Alonso
Jefa del Departamento de Titulación,
Becas y Servicio Social.

Estimada **Diana Lemus Romero**, egresada de la **Maestría en Educación Ambiental** con número de matrícula **MEA230007**; a través de este medio y en respuesta a su solicitud, me permito informarle mi aprobación a su propuesta para la Integración del Comité Lector, para la revisión de su trabajo de Titulación, bajo la modalidad de **Tesis** denominado **Desarrollo de una propuesta para un programa de manejo de los residuos de plástico como propuesta de educación ambiental, en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán Michoacán**. El comité quedó integrado de la siguiente manera:

COMITÉ ACADÉMICO	GRADO ACADÉMICO	NOMBRE COMPLETO	ADSCRIPCIÓN
Presidente	Doctor	Mario Morales Máximo	UIIM
Secretario	Doctora	Cecilia Villaseñor Reyes	UNAM
Vocal	Doctor	José Guadalupe Rutiaga Quiñones	UMSNH
Suplente 1	Doctor	Arturo Aguilera Mandujano	UIIM
Suplente 2	Maestro	Luis Fernando Pintor Ibarra	UMSNH

Sirva el presente para continuar con los trámites correspondientes en el Departamento de Titulación, Becas y Servicio Social. Le extiendo mi felicitación en esta etapa con la que culmina su formación profesional en nuestra casa de estudios.

Sin otro particular, me permito enviar un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Mtra. Mónica Criselda Rangel Orta
Directora Académica de la UIIM



Quinta Tzipecua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuaro Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán

Archivo Interno MCRO/PHR



ASUNTO: Voto Aprobatorio del trabajo recepcional

MTRA. MÓNICA CRISEIDA RANGEL OROPEZA
DIRECTORA ACADÉMICA

PRESENTE

Por este conducto hago de su conocimiento que después de haber leído el trabajo de titulación denominado "DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS DE PLÁSTICO COMO PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ TAPIA DE LA COMUNIDAD DE CHERÁN MICHOACÁN", bajo la modalidad de "TESIS", realizado por DIANA LEMUS ROMERO egresada de la Maestría en Educación Ambiental, y una vez que se atendieron las observaciones y correcciones sugeridas, considero que el trabajo cumple con los requisitos tanto metodológicos como teóricos para ser presentado en examen recepcional, por lo cual emito mi Voto **Aprobatorio**.

Lo anterior para que la egresada pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. MARIO MORALES MÁXIMO
Docente de la Maestría en Educación Ambiental
mario.morales@uiim.edu.mx



C.c.p. Jefa del Departamento de Titulación, Becas y Servicio Social

Quinta Tzipehua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuaro Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán



ASUNTO: Voto Aprobatorio del trabajo recepcional

MTRA. MÓNICA CRISEIDA RANGEL OROPEZA
DIRECTORA ACADÉMICA

PRESENTE

Por este conducto hago de su conocimiento que después de haber leído el trabajo de titulación denominado "DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS DE PLÁSTICO COMO PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ TAPIA DE LA COMUNIDAD DE CHERÁN MICHOACÁN", bajo la modalidad de "TESIS", realizado por DIANA LEMUS ROMERO egresada de la Maestría en Educación Ambiental, y una vez que se atendieron las observaciones y correcciones sugeridas, considero que el trabajo cumple con los requisitos tanto metodológicos como teóricos para ser presentado en examen recepcional, por lo cual emito mi Voto **Aprobatorio**.

Lo anterior para que la egresada pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. ARTURO AGUILERA MANDUJANO
Docente de la Maestría en Educación Ambiental
arturo.aguilera@uiim.edu.mx



UIIM

C.c.p. Jefa del Departamento de Titulación, Becas y Servicio Social

Quinta Tzipecua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuar Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán



ASUNTO: Voto Aprobatorio de Trabajo Recepcional

MTRA. MÓNICA CRISEIDA RANGEL OROPEZA
DIRECTORA ACADÉMICA
P R E S E N T E

Por este conducto hago de su conocimiento que después de haber leído el trabajo de titulación denominado **“Desarrollo de una Propuesta para un Programa de Manejo de los Residuos de Plástico como Propuesta de Educación Ambiental, en la Escuela Primaria Federico Hernández Tapia de la Comunidad de Cherán Michoacán”**, bajo la modalidad de “TESIS”, realizado por la alumna **Diana Lemus Romero** egresada de la **Maestría en Educación Ambiental**, y una vez que se atendieron las observaciones y correcciones sugeridas, considero que el trabajo cumple con los requisitos tanto metodológicos como teóricos para ser presentado en examen recepcional, por lo cual emito mi **Voto Aprobatorio**.

Lo anterior para que la egresada pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Sin otro particular, aprovecho para enviarle un cordial saludo.

Dra. Cecilia Irene Villaseñor Reyes



ASUNTO: Voto Aprobatorio del trabajo recepcional

MTRA. MÓNICA CRISEIDA RANGEL OROPEZA
DIRECTORA ACADÉMICA

PRESENTE

Por este conducto hago de su conocimiento que después de haber leído el trabajo de titulación denominado "DESARROLLO DE UNA PROPUESTA PARA UN PROGRAMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS DE PLÁSTICO COMO PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ TAPIA DE LA COMUNIDAD DE CHERÁN MICHOACÁN", bajo la modalidad de "TESIS", realizado por DIANA LEMUS ROMERO egresada de la Maestría en Educación Ambiental, y una vez que se atendieron las observaciones y correcciones sugeridas, considero que el trabajo cumple con los requisitos tanto metodológicos como teóricos para ser presentado en examen recepcional, por lo cual emito mi Voto **Aprobatorio**.

Lo anterior para que la egresada pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DR. JOSÉ GUADALUPE RUTIAGA QUIÑONES
Docente de la Maestría en Educación Ambiental
jose.rutiaga@uiim.edu.mx



C.c.p. Jefe del Departamento de Titulación, Becas y Servicio Social

Quinta Tzipecua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuaro Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán



ASUNTO: Voto aprobatorio del trabajo recepcional

Mtra. Mónica Criseida Rangel Oropeza

Directora académica

PRESENTE

Por este medio, le comunico que una vez revisado el trabajo de titulación denominado: "Desarrollo de una propuesta para un programa de manejo de los residuos de plástico como propuesta de educación ambiental, en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán Michoacán", bajo la modalidad de "tesis", realizado por Diana Lemus Romero egresada de la Maestría en Educación Ambiental, quien atendió las observaciones y recomendaciones sugeridas de forma satisfactoria, considero que el trabajo cumple con los requisitos tanto metodológicos como teóricos para ser presentado en examen recepcional, por lo cual emito mi voto **Aprobatorio**.

Lo anterior para que la egresada pueda continuar con los trámites administrativos correspondientes.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

M.C. Luis Fernando Pintor Ibarra
Miembro del Núcleo Académico Básico de la Maestría en Educación Ambiental
luis.pintor@uiim.edu.mx



UIIM

C.c.p. Jefa del Departamento de Titulación, Becas y Servicio Social
Quinta Tzipecua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuaró Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán



Asunto: Autorización de Impresión de Tesis
Referencia: UIIM/DPPP/DTBSS/045/2026

Pátzcuaro, Michoacán a 27 de marzo del 2026

LIC. DIANA LEMUS ROMERO
EGRESADA DE LA MAESTRIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

P R E S E N T E:

Por este conducto tengo a bien autorizar la impresión de su trabajo recepcional denominado **“Desarrollo de una propuesta para un programa de manejo de los residuos de plástico como propuesta de educación ambiental, en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán Michoacán”** toda vez que ha cumplido con los requisitos metodológicos y administrativos.

Lo anterior con la finalidad de que procedan con los trámites de titulación correspondientes.

“Caminar en la sabiduría”
“Mimixequaru xangarani”

ATENTAMENTE

LIC. GUILLERMINA GONZÁLEZ ALONSO
ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN,
BECAS Y SERVICIO SOCIAL



UIIM



c.c.p. Archivo Interno

Quinta Tzipecua, carretera Pátzcuaro-Erongaricuar Km 3,
Col. Centro, C.P. 58010,
Pátzcuaro, Michoacán

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida y ser mi acompañante durante mi camino, por ser esa luz que me alumbro cuando ya no podía avanzar, por darme la fortaleza y fe para concluir este proceso y así lograr mis objetivos.

Al director, docentes y estudiantes de la escuela Primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán Michoacán, por la aceptación y cooperación brindada para la realización de este proyecto de tesis.

A mi tutor, el Dr. Mario Morales Máximo, por haberme guiado en este proyecto, gracias a su experiencia y sabiduría, pero sobre todo su buena voluntad para direccionar mis conocimiento e ideas, agradezco la confianza que deposito en mí, por su apoyo constante, las indicaciones y orientaciones que fueron indispensables para el desarrollo y conclusión de este proyecto.

A la casa de estudios, UIIM, y los docentes incorporados en la Maestría de Educación Ambiental quienes fueron pilares fundamentales en este tan importante proceso de mi vida, por la formación académica brindada y por enseñarme todo lo que sé más que eso, por guiarme a ser una mejor persona y profesional.

A SECIHTI por haberme otorgado la oportunidad de seguir formándome profesionalmente y agradezco el apoyo para solventar los gastos suscitados durante esta investigación.

A los miembros de mi comité académico, el Dr. José Guadalupe Rutiaga Quiñones, el Mtro. Luis Fernando Pintor Ibarra, y la Dra. Cecilia Irene Villaseñor Reyes por haber contribuido con sus observaciones y comentarios en base a su experiencia a mejorar la calidad del trabajo de mi proyecto de investigación.

Con mucho respeto y cariño

Diana Lemus Romero

DEDICATORIAS

A Dios, por la fortaleza de ser constante y no rendirme cada día, por la salud otorgada y por brindarme la oportunidad de concluir este objetivo deseado.

A mis padres, por darme siempre su apoyo incondicional y el amor desinteresado cada día, esas palabras de aliento que siempre he escuchado de ellos, sobre todo de mi madre adorada “no te rindas, tú puedes”, siempre con su cariño y ayuda cuando la necesitaba ahí estaba, me impulsaron a seguir adelante, además de saber que mis logros también son los de ellos.

A mi esposo, y a mis hermosos hijos que me brindaron su confianza y apoyo incondicional, su comprensión, tolerancia e infinita paciencia por el tiempo que me mantuve lejos de ellos, mis niños hermosos Emiliano y Diego son mi mayor motor en esta vida, la mayor motivación para seguir superándome, a mi esposo he hijos mi eterno amor y gratitud.

A mis suegros, que en esta etapa siempre me brindaron su apoyo, depositaron su confianza en mí, a pesar de mis responsabilidades como madre, siempre me otorgaron su ayuda, a ellos agradezco infinitamente.

A mis hermanas, de todo corazón agradezco sus buenas vibras de apoyo, su ayuda incondicional, las quiero mucho. A mis compañeros de la Maestría en Educación Ambiental, por la dicha de conocerlos y ser parte de ellos, por compartir buenos y malos momentos, obtuve grandes aprendizajes de ellos, siempre brindándome su apoyo.

A todos los que he mencionado y que, con su apoyo incondicional en este proceso de estudio, no hubiera podido llegar a conseguir este gran logro, a ustedes les dedico este título académico.

**Con mucho amor y admiración
Diana Lemus Romero**

CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	I
ÍNDICE DE TABLAS	I
ÍNDICE DE ANEXOS	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN GENERAL	
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. LOCALIZACION DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5. OBJETIVO GENERAL	5
1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.7. HIPÓTESIS	5
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. MEDIO AMBIENTE	6
2.2. DESARROLLO SUSTENTABLE.	7
2.3. AGENDA 2030	10
2.3.1. OBJETIVO 13, ACCIÓN POR EL CLIMA	13
2.3.2. OBJETIVO N°15 “VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES”	16
2.4. LOS ECOSISTEMAS	17
2.5. EDUCACIÓN AMBIENTAL	20
2.6. MARCO LEGAL	22
2.7. RESIDUOS SÓLIDOS	27
2.7.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN SU ORIGEN.	28
2.7.2. RESIDUOS ORGÁNICOS	30

2.7.3. RESIDUOS INORGÁNICOS	31
2.8. GENERACION DE LOS RSU Y LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL	32
2.9. REDUCIR.....	35
2.10. REUTILIZAR.....	35
2.11. RECICLAR.....	35
2.12. BIENESTAR SOCIAL E IMPLICACIONES SOCIAMBIENTALES	36
2.13. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA	37
2.14. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CASA	38
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	42
3.1.1. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN, ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.....	43
3.2. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	46
3.3. ENTREVISTAS Y CHARLAS.....	47
3.4. PROPUESTA INTEGRADORA	47
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LOS ALUMNOS.	53
4.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A DOCENTES	60
4.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA PADRES	62
4.4. RESULTADOS DEL PROMEDIO OBTENIDO EN RESIDUOS.....	64
4.5. RESULTADOS DE LAS CHARLAS APLICADAS A LOS ALUMNOS	65
CAPÍTULO V DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
CONCLUSIONES	69
LIMITACIONES.....	70
RECOMENDACIONES	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 2.

Figura 2.1. Imagen de la agenda 2030.....	10
---	----

Capítulo 3.

Figura 3.1. Metodología propuesta.....	41
Figura 3.2. Espacio de análisis de la investigación.....	42
Figura 3.3. Infografía sobre residuos sólidos (elaboración propia)	51
Figura 3.4. Infografía sopa de letras ambiental (elaboración propia)	52

Capítulo 4.

Figura 4.1. Alumnos contestando.....	54
Figura 4.2. Distribución de las respuestas generadas para la pregunta 1.....	55
Figura 4.3. Resultados sobre tirar basura.....	55
Figura 4.4. Respuesta sobre los hábitos en casa.....	56
Figura 4.5. Respuesta sobre el cuidado de los árboles.....	57
Figura 4.6. Consumo de productos envasados.....	57
Figura 4.7. Consumo de alimentos.....	58
Figura 4.8. Inclinationes de opiniones sobre el plástico.....	58
Figura 4.9. Importancia de separar la basura.....	59
Figura 4.10. Separación de los residuos sólidos.....	59
Figura 4.11. Destino de los residuos.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo 2.

Tabla 2.1. Clasificación de desechos inorgánicos.....	32
---	----

Capítulo 3.

Tabla 3.1. Charla denominada la importancia de reducir los residuos sólidos en la escuela.....	48
Tabla 3.2. Charla denominada conociendo el proceso y final de mi residuo.....	48
Tabla 3.3. Charla denominada cuidando mi comunidad.....	49

Capítulo 4.

Tabla, 4.1. Respuestas de la encuesta para padres.....	63
Tabla 4.2. Distribución del peso de los residuos por kilogramo.....	64
Tabla 4.3. distribución del peso de los residuos por Kilogramo (segunda semana)	65

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA PARA ALUMNOS.....	83
ANEXO 2. ENCUESTA PARA EL DOCENTE.....	85
ANEXO 3. ENCUESTA PARA PADRES.....	86
ANEXO 4. MATERIAL DIDACTICO.....	88
ANEXO 5. SOPA DE LETRAS.....	90
ANEXO 6. CARTEL INFORMATIVO.....	91
ANEXO 7. FOTOGRAFÍAS DE LA ESCUELA.....	92
ANEXO 8. MANUAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	100

RESUMEN

La importancia de llevar a cabo temas relacionados con el medio ambiente ha generado grandes cambios en distintos lugares y contextos, tal es el caso de esta investigación llevada a cabo en la escuela Primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán, Michoacán, en la cual se ha observado una problemática ambiental con respecto a los residuos sólidos plásticos generados. Para conocer las diferentes causas que estarían afectando a la institución se generaron varios instrumentos que reafirman el contexto en el que viven y se desarrollan, desde los docentes, alumnos y padres de familia, los cuales dieron como resultados la falta de conciencia de la institución para llevar a cabo un buen ejercicio de responsabilidad de los residuos, esto a causa de no llevar a cabo temas de educación ambiental en general. Lo consiguiente que se realizó fue una serie de charlas enfocadas en los alumnos con temas sobre el medio ambiente y la comunidad, además de realizar acciones con los docentes y las personas encargadas de la cooperativa en turno, para cambiar algunas conductas que también estarían afectando de manera directa a la institución, siempre con la finalidad de concientizar sobre el problema actual.

Nos enfocamos de manera concreta en realizar un manual sobre educación ambiental, el cual constaría de diferentes charlas y actividades que el docente sea capaz de manejar e instruir en sus alumnos. Este material se estaría brindando para alumnos de entre 9 y 12 años, con el principal objetivo de lograr la concientización y que ellos generen practicas más sostenibles, a los alumnos, así como de los padres de familia y posteriormente hacia la comunidad; se pretende que los docentes lo adopten como parte de sus planeaciones sin afectar su dinámica educativa. Así conseguiremos una mejor relación entre alumno y medio ambiente, al igual que estaríamos creando personas más humanas y consientes, y capaces de realizar acciones sostenibles en pro de la humanidad.

ABSTRACT

The importance of studying issues related to the environment has generated great changes in different places and contexts. Such is the case of this research carried out at the Federico Hernández Tapia Primary School in the community of Cherán, Michoacán. In this place, the environmental problem regarding the solid plastic waste generated was studied. For this, several instruments were generated, to know the different causes that would be affecting the institution, that reaffirm the context in which teachers, students and parents live and develop and result in the lack of awareness of the institution to carry out a good exercise of responsibility of the waste due the lack of environmental education. In this study, a series of talks focused on students with topics about the environment and the community, in addition to carrying out actions with teachers and people in charge of the cooperative in turn, to change some behaviors that would also be directly affecting the institution, always with the purpose of raising awareness about the current problem.

We specifically focused on creating an environmental education manual, which would consist of different talks and activities that teachers would be able to use and instruct their students. This material would be provided to students between the ages of 9 and 12, with the main objective of raising awareness and encouraging them to develop more sustainable practices. This will be shared by students, as well as their parents and subsequently the community. The goal is for teachers to adopt it as part of their planning without affecting their educational dynamics. In this way, we will achieve a better relationship between students and the environment, as well as creating more humane and conscious people, capable of carrying out sustainable actions for humanity.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN GENERAL

1.1. INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas el interés en el mundo por el medio ambiente ha sido cada vez mayor, lo cual genera que distintos sectores de la sociedad se preocupen por realizar acciones y programas que tengan relación con el medio ambiente, y da lugar a una preocupación mundial sobre el futuro y la viabilidad del planeta (Rieckmann, 2017). Las actividades realizadas por los humanos han alcanzado una proporción planetaria y estas llevan a la tierra a un estado sin precedentes (López J. A., 2021). De acuerdo con el programa de las naciones unidas para el medio ambiente, todas estas problemáticas son desatadas principalmente por el crecimiento demográfico humano y el desarrollo económico (Pnuma, 2012).

En este contexto a partir de 1987 se comenzó a mencionar a nivel mundial el término de *desarrollo sustentable*, que se originó en la publicación de Brundtland, y fue uno de los trabajos de la comisión mundial ambiental que fue creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983, la cual indica que “el desarrollo sustentable está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero y asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias necesidades” (Pacione, 2008). En la cumbre de Rio de Janeiro, en 1992 fue que se popularizó el término de desarrollo sustentable y surgió más interés por los diferentes problemas ambientales. Durante la cumbre se estableció el plan llamado “Agenda 21”, en el capítulo 36 se menciona a “la educación, capacitación y toma de conciencia” y nos dice que deberían ser prioridades de actuación en el marco de la educación ambiental y se deberían integrar los proyectos de sustentabilidad en los centros educativos (Burgos, 2012). Las metas del desarrollo sustentable son también fomentar y desarrollar nuevas aproximaciones innovadoras a la educación y la capacitación (Polis, 2005).

Por lo anterior, es importante la formación de una cultura ambiental desde la formación de una educación ambiental en los procesos de educación formal, implica desarrollar prácticas pedagógicas alternativas a las tradicionales que están enfocadas en la

enseñanza de contenidos. En esta investigación se desarrolló una propuesta integradora que se llevó a cabo en el nivel básico, más específicamente, en la escuela Primaria Federico Hernández Tapia, de la Comunidad de Cherán, Michoacán. En este tipo de niveles educativos, sobre todo en el nivel básico, es fundamental la integración de una asignatura, talleres o profesores dedicados a dar el tema de la Educación Ambiental, haciendo hincapié en los usos de los residuos plásticos como un problema de alto grado de contaminación y hacer conscientes a los alumnos, así como el personal educativo que elaboran en la escuela, del uso de los plásticos de un solo uso y otras consecuencias, como los micro plásticos que afectan al medio ambiente de manera directa e indirectamente.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente proyecto de investigación se analizará el problema de acumulación de residuos plásticos que genera la escuela primaria Federico Hernández Tapia de Cherán, Michoacán, en donde se creará una propuesta que ayude a disminuir y al mismo tiempo reciclar residuos y desechos, tomando conciencia del impacto ambiental.

Los plásticos generados son un porcentaje muy alto dentro de los desechos que diariamente utilizamos; Entre ellos está el PET (tereftalato de polietileno) que es de los más mencionados y conocidos de acuerdo con el grupo de Ecología y Compromiso Empresarial (ECOCE, A.C.). Los resultados obtenidos en años pasados han arrojado un promedio de consumo de 800 mil toneladas de PET en México, y respecto a esta cantidad año con año aumenta el porcentaje de crecimiento tanto de producción como de consumo como en bebidas carbonatadas, aguas, aceite, alimentos enlatados o envasados, medicamentos y cosméticos; se consideran la principal causa de contaminación visual, además obstruye los desagües o alcantarillados, y son un problema de difícil solución. A tal situación y al contribuir a generar los residuos, ya sea en casa, trabajo o escuela, es necesario comprometerse y responsabilizarse a promover un esfuerzo considerable todo con el fin de llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos sólidos.

Este manejo puede comenzar con la disminución de desechos plásticos, su reutilización y separación. Así es un pequeño comienzo para contrarrestar esta problemática. Hablando sobre el contexto educativo es necesario que las instituciones tomen cartas sobre este asunto, por lo cual el papel importante de esta investigación es precisamente eso, concientizar dentro de la institución sobre este tema de interés social. Se cuenta con los objetivos de desarrollo sostenible para transformar el mundo de la agenda 2030 aprobada en 2015 por la asamblea general de las naciones unidas (ONU), considera como el plan global para la disminución de la pobreza también la lucha contra el cambio climático y la evolución de igualdades. Esto se generó en base a consultas nacionales y se desarrolló en poblaciones más vulnerables. Se desarrolló con base en consultas nacionales que llegaron a las poblaciones en mayor situación de vulnerabilidad de cada país, esta fue aprobada por 193 países pertenecientes a las Naciones Unidas. El objetivo principal es "lograr un mundo donde nadie se quede atrás". (la agenda 2030 y los ODS). En el 2015 se aprobaron los 17 objetivos de desarrollo sostenible y sus 169 metas (Cepal, 2017).

En México se estableció un acuerdo con múltiples sectores donde se obtuvieron consecuencias: 1 poder ejecutivo, poder legislativo, poder judicial, 2 tribunal supremo de elecciones. 3 organizaciones basadas en la fe. 4 universidades públicas. 5 gobiernos locales. 6 sector privado (unidas., 2015).

Enfocándonos en 2 esencialmente, el objetivo 13, acción por el clima, y el objetivo 15, vida de ecosistemas terrestres. Los cuales tendrían vital importancia, ayudándonos a conocer un poco más del tema y dando solución por lo menos al pequeño espacio de investigación.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El estilo de vida actual ha causado la utilización poco práctica de las materias primas, lo cual las actividades que realizamos generan una gran cantidad de residuos, los cuales no están diseñados para una mayor durabilidad y reciclaje. Por lo tanto, decimos que uno de los mayores problemas ambientales es precisamente la generación de residuos sólidos o comúnmente conocidos como basura. La mayoría de las comunidades y en

ellas las escuelas no tienen información de qué hacer con ella, y aún más evidente la velocidad de producción que supera su degradación (Cabrera, 2008).

La educación ambiental es muy importante, es una herramienta, la cual ofrece la posibilidad de crear nuevas actitudes y aptitudes en los alumnos a que tomen conciencia sobre el medio ambiente, y más específico hacia los residuos sólidos (Arellanos, 2013). En la presente investigación la cual se llevó a cabo en la comunidad de Cherán, Michoacán, en la Primaria Federico Hernández Tapia, conformado por sus 6 grados escolares, los cuales da mucha importancia realizar una propuesta de un programa de manejo ya que se conoce el problema enorme en cuestión de los residuos de plástico, para lo cual la investigación se realiza para diseñar, desarrollar, socializar e implantar un programa que permita un manejo adecuado sobre los residuos plásticos de PET creando campañas de concientización respecto a este, esto con el fin de crear una actitud de responsabilidad sobre el cuidado del medio ambiente en estudiantes de nivel básico y que esta misma se trascienda al núcleo familiar.

1.4. LOCALIZACION DEL ÁREA DE ESTUDIO

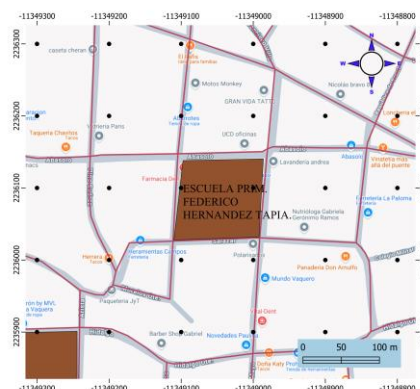


Figura 1.1. Imagen de la Escuela Federico Hernández Tapia.

La escuela Federico Hernández Tapia es una de las 50 escuelas de la localidad de Cherán, es una institución educativa con sostenimiento público, ubicada en calle Madero 116, Cherán, Michoacán, código postal 60270, México (Figura 1.1). La institución cuenta con los niveles básicos de primaria y general en el turno matutino. La clave del centro de trabajo es 16DPR3029X con su estatus activo, su actual director Armando Vegas Rosas.

La escuela tiene 278 alumnos, de los cuales 134 son mujeres y 144 son hombres y cuenta con 13 maestros.

1.5. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta para un programa integral de residuos de plástico en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de Cherán, Michoacán, con el fin de fomentar la educación ambiental, promover prácticas sostenibles y contribuir activamente a la reducción, reutilización y reciclaje de los desechos plásticos en el entorno escolar y la comunidad.

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar los residuos de plástico dentro de la institución.
- Diseñar una propuesta para un programa del manejo de plástico.
- Difundir y ejecutar el manual de Educación ambiental como propuesta para un programa de los residuos de plástico dentro de la institución Federico Hernández Tapia de Cherán, Michoacán.

1.7. HÍPOTESIS

Al implementar la propuesta para un programa de manejo de residuos plásticos en la escuela primaria Federico Hernández Tapia de Cherán, Michoacán, se podrá contribuir significativamente a la conciencia ambiental de los estudiantes, fomentando prácticas sostenibles desde temprana edad. Se espera que, al involucrar activamente a la comunidad educativa en actividades y la separación y reciclaje de plásticos, se reduzca la generación de residuos, promoviendo hábitos responsables que impacten positivamente en el entorno local, la implementación de esta propuesta no solo beneficiará el medio ambiente, sino que también fortalecerá el sentido de responsabilidad social y la conexión comunitaria, estableciendo un precedente para la replicación exitosa en otras instituciones educativas.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1. MEDIO AMBIENTE

La naturaleza tiene un funcionamiento extenso y los efectos que en ella provoca la intervención humana no forman parte del conocimiento básico de nuestra sociedad, ya que en el último medio siglo se comienza a ver los problemas ambientales y se comenzó a buscar soluciones para revertir el deterioro de la naturaleza. En nuestro planeta y el medio ambiente se observan alteraciones severas, de manera rápida e intensa la cual no tiene límites, también se observa la extinción de varias especies, la devastación de servicios ambientales, el calentamiento global, la escases del agua y su propia calidad, estos entre otros problemas que hacen la modificación del funcionamiento de la naturaleza y por consiguiente se verá afectado también el desarrollo de la vida y la evolución de las sociedades humanas (Meadows D. H., 1972).

Para dar una definición que se pueda comprender acerca del medio ambiente comenzaremos mencionando, que el medio ambiente es el conjunto de todos aquellos elementos químicos, físicos y biológicos, con los cuales el ser humano interactúa, no es sólo un sitio físico, sino que también donde se desarrolla la vida. También debemos verlo como un medio ambiente cultural, donde hay objetos fabricados por el hombre o sus actividades socioeconómicas (Esperanza T, 2009). Por otro lado, el Convenio de Lugano de 1993 menciona la responsabilidad civil de las actividades peligrosas para el medio ambiente. (Lugano, 1993) aquí principalmente se menciona el medio ambiente como un conjunto de los siguientes elementos: los recursos naturales, abióticos y bióticos, como aire, el agua, la tierra, la fauna y la flora y la interacción entre esos factores, la propiedad que forma parte del patrimonio cultural y todos los aspectos característicos del paisaje.

Por lo tanto, entendemos que el medio ambiente incluirá elementos naturales como la tierra, agua, aire, flora y fauna. Pero también puede incluir elementos artificiales como lo es el patrimonio cultural, según se incorpore o no el elemento cultural. Que de igual manera es el punto principal de problemas ambientales.

Para poder lograr dar soluciones ante estos problemas primeramente debemos tomar conciencia sobre los efectos que los humanos provocamos en la naturaleza cuando la

utilizamos, ya sea de manera directa o indirecta. Esto quiere decir que debemos comprender las repercusiones de nuestras acciones sobre el suelo, el agua, la flora, la fauna, y la atmósfera, que de ellas sacamos mucho provecho como sociedad humana. También se debe hacer conciencia sobre los riesgos que genera la tecnología que estamos utilizando, así como la sobreproducción y demanda de productos y materias primas que exige la población y costumbres consumistas (Carabias, 2009).

Para ello es importante hablar un poco sobre la protección jurídica del medio ambiente, relativamente hablando esto depende del grado de conciencia ambientalista de un determinado lugar, y la variación de las condiciones sociales, económicas y políticas. Se puede decir que la protección que se otorgue al medio ambiente se condiciona principalmente por las posibilidades económicas de determinado lugar o territorio.

2.2. DESARROLLO SUSTENTABLE.

Fue en 1987 cuando publicaron la obra llamada *Nuestro futuro común*, así lo llamaron en la asamblea general de las naciones unidas, por los integrantes de la comisión mundial de ambiente y desarrollo. La comisión había sido creada 3 años atrás por esa organización y la presidenta era la señora Gro Harlem Brundtland y en ese momento estaba como primera ministra de Noruega. En ese informe que fue producto de amplias investigaciones, debates a escala mundial. Propusieron un nuevo modelo de desarrollo sustentable para todos los países y fue definido como un curso de progreso humano capaz de satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades.

Una vez que las Naciones Unidas aprobaron el llamado informe Brundtland, sirvió como documento central para las discusiones de la denominada Cumbre de la Tierra o Conferencia Mundial de Las Naciones Unidas sobre el ambiente y el desarrollo la cual se celebra en Rio de Janeiro en 1992. Durante esta reunión, a la cual acudieron más de 120 jefes de estado participando en un foro público y más de 17 mil representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG), se le dio el origen el nombre oficial de “desarrollo sustentable”.

Al hablar de desarrollo sustentable haremos mención a las actividades económicas y sociales de la población que se realicen en un entorno físico-natural del cual se proveen de los recursos naturales, como son alimentos, materiales de construcción, combustibles, agua, tierra, o servicios ambientales, como el clima apropiado o el funcionamiento del ciclo hidrológico. Todos estos son necesarios para la vida y la generación de riqueza o bien dicho en palabras de Riechman 2017, necesitamos bienestar humano, pero que sea compatible con los límites biofísicos del planeta (Riechmann, 2024)

Jeffrey Sachs hace un comentario y se refiere al desarrollo sustentable, “si somos listos y nos aplicamos al estudio y diseño de nuevas prácticas y tecnologías de negocios sustentables, el desarrollo sustentable es conjuntamente viable y amortizable.” (Sachs, 2015)

Estas son algunas ventajas que se tiene en una sociedad que adoptaría el desarrollo sustentable según Arnoldo Gabaldón (Padilla Murcia, 2017).

- Se tendría mayor bienestar humano con más estabilidad social y moral.
- Existiría mayor expansión económica a través de estilos de vida y producción de armonía con el entorno físico-natural.
- Se beneficiarían de un progreso más predecible y duradero.
- Habría más convivencia dentro de una sociedad más justa y democrática.
- También tendrían obligaciones como el promover constantemente el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Honrar un compromiso con las generaciones por venir.
- Un compromiso definitivo con la paz mundial.

La sustentabilidad parte de la idea de lo sustentable y contempla valores que deberían ser intrínsecos con nuestro comportamiento, el poder de comprender la limitación de recursos escasos en una sociedad ante unas necesidades humanas diversas e ilimitadas y su relación con los límites de crecimiento económico, la necesidad de transformar el sistema económico dominante para garantizar que la industria y la agricultura produzcan energías limpias sobre la base de la utilización de recursos renovables, la satisfacción

de las necesidades presentes sin comprometer las generaciones futuras y con el propósito de encontrar el bien común. Todos estos fundamentos aquí escritos de lo sustentable traen consigo un nuevo enfoque sobre la necesidad del cambio en la mentalidad humana y a través de una revolución cultural en la educación y en los valores de la sociedad (García N, 2024)

La palabra sustentable involucra diversos aspectos que son importantes como que la sustentabilidad tiene que ver con lo finito y delimitado del planeta, así como con la escasez de recursos de la tierra, el crecimiento exponencial de su población, la producción limpia y con la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales.

Dicho de otra forma la sustentabilidad facilita entender que estamos ante un mundo con recursos naturales escasos y necesidades ilimitadas, una población siempre creciente un desarrollo económico que ha venido dándose con base a tecnologías ya obsoletas, que tiene un consumo energético desorbitante que además genera una gran contaminación, viendo este panorama que está generando efectos climáticos devastadores nos lleva a comprender que existe una capacidad límite de sustentación para el planeta (Meadows D. H., 1972).

El desarrollo sustentable, requiere de mentes abiertas lo expresa Gabaldón, de una disposición espiritual genuina hacia la democracia, como sistema de gobierno, de un sentido de justicia social suficientemente poderoso para corregir las enormes inequidades existentes y el convencimiento que todos habitamos una sola tierra, por ende, el funcionamiento ecológico tiene que ser cuidado para poder ofrecer a las nuevas generaciones, en uno o varios siglos, un ambiente adverso a la vida (Gabandon, 2006).

2.3. AGENDA 2030



Producido en colaboración con TROLLBÄCK & COMPANY | Trollback@sustainableback.com | +1 212 859 1010
Para cualquier duda sobre la utilización, por favor comuníquese con: dpcampaign@un.org

figura 2.1

https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/sites/3/2015/01/S-SDG-Poster_-Letter.jpg

Hablar nuevamente de este tema es complejo y la mayoría ya conoce un poco o bastante del tema, pero es indispensable retomarlo ya que deben ser la base o guía durante esta investigación. Fue el 25 de septiembre de 2015 la asamblea general de las Naciones Unidas, mediante la resolución 70/1, la declaración “transformar nuestro mundo”, se adoptó la agenda 2030 para el desarrollo sostenible o bien conocida ya como agenda 2030. Esta resultó del reemplazo de los objetivos anteriores de desarrollo del Milenio (OMD) las aspiraciones más grandes fueron la paz universal y erradicar la pobreza. En esta nueva agenda 2030 se fijaron 17 objetivos y 169 metas que los estados se comprometen a alcanzar entre 2016 y 2030. La agenda pretende una aplicación universal, uniendo sus raíces en el derecho internacional de los derechos humanos (Marquez C, 2020). (AGNU, 2015).

Por lo tanto, la implementación de la agenda 2030 lleva consigo el respeto de los derechos humanos, además la agenda hace un llamamiento al sector privado como un

aliado estratégico para lograr los objetivos y metas propuestas, al tener la relación de los derechos y las empresas se convierte en elemento clave para la consecución del desarrollo sostenible (García, 2021).

Se están realizando múltiples acciones e iniciativas que se han puesto en marcha para promover la participación activa del sector empresarial hacia la consecución de los ODS, por ejemplo, la creación del grupo asesor del sector privado del fondo ODS y el SDGR Framework of Engagement por parte del fondo Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (SDGF) la cual, por el momento ha cerrado sus operaciones en la actualidad por lo que las acciones iniciadas por este fondo está siendo administradas desde el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Otro grupo es el Pacto Mundial, es un grupo asesor está llevando a cabo acciones para apoyar estratégicamente al sector empresarial en los planes de implementación de los ODS con los estados, este grupo Sostenible tiene como propósito promover un movimiento internacional de empresas que sean social y ambientalmente responsables, para que operen bajo los 10 principios universales sobre los derechos humanos, las normas laborales y medioambientales y también para que promuevan los objetivos de Desarrollo (ODS) (Verdiales, 2020).

La agenda 2030 estipula que los ODS fueron creados y deben ser implementados de una manera que sea consciente con los derechos y obligaciones de los Estados bajo el derecho internacional (AGNU, 2015), la metodología utilizada por la asamblea General para la aprobación de la agenda pone de manifiesto que esta se enmarca en la propia evolución del derecho internacional (C., 2016). La agenda 2030 ha creado un espacio normativo fundamentado en obligaciones de nuevos objetivos que suponen un perfeccionamiento de metas inicialmente previstas (Sain, 2020).

La presente agenda 2030 tiene un alcance y una importancia sin precedentes, todos los países la aceptan y se aplica a todos ellos, se tiene en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada uno y respetando sus políticas y prioridades nacionales. Los objetivos y metas son universales y afectan al mundo entero, tanto a los países desarrollados como a los que están en desarrollo, son de carácter integrado e

indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sustentable (López C. A.-S., 2023)

Una visión del futuro con estos objetivos y metas es ambicioso y transformador ya que se aspiramos a un mundo sin pobreza, hambre, enfermedades y privaciones, en donde todas las formas de vida puedan prosperar. Un mundo sin temor ni violencia; un mundo en el que la alfabetización sea universal, con acceso equitativo y generalizado a una educación de calidad en todos los niveles. También la atención sanitaria y la protección social, y donde esté garantizado el bienestar físico, mental y social. Un mundo donde reafirmemos nuestros compromisos sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento, donde haya mejor higiene y los alimentos sean suficientes, accesibles y nutritivos.

También otro punto importante es que los niños crezcan libres de violencia y de explotación, donde los niños gocen de la plena igualdad entre los géneros y eliminar obstáculos jurídicos, sociales y económicos que impiden su empoderamiento. Al igual a que cada país disfrute de un crecimiento económico sostenido, inclusivo, y sostenible y obtener trabajos decentes para todos. Que sean al igual sostenibles las modalidades de consumo y producción y la utilización de todos los recursos naturales.

En la actualidad hemos notado muchos desafíos o problemas a nuestro alrededor, las personas viven en pobreza ni siquiera puede tener una vida más o menos digna, mucha desigualdad, incluyendo la de género que es más frecuente, la cantidad de personas desempleadas, en particular entre los jóvenes. También muchos problemas de salud, incluso hemos notado que ocurren más desastres naturales, el agotamiento de los recursos naturales y degradación del medio ambiente como la desertificación, la sequía, la degradación de las tierras, los escasos de agua dulce y la pérdida de la biodiversidad. Estas y muchos más obstáculos se enfrentará la humanidad (Unidas M. &., 2020).

Los ODS abarcan diversas áreas ambientales que incluyen el cambio climático, la contaminación química, los desechos y los ecosistemas marinos y terrestres, sin dejar de lado aquellos ODS que están enfocados en el desarrollo económico e institucional, también se menciona al acceso de alimentos, agua, saneamiento, energía, salud,

educación, justicia y desarrollo de infraestructura como ciudades, el empleo y crecimiento las cuales deben ser aplicados en todos los países (Nilsson, 2017).

2.3.1. OBJETIVO 13, ACCION POR EL CLIMA

El interés suscitado por los denominados objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) avalados por las Naciones Unidas con su impulso decidido por la educación en materias del cambio climático y de extremos asociados como acción básica para conseguir estos objetivos (Agenda 2030) (Organización de las Naciones Unidas ((ONU), 2015). La Agenda 2030, con su propósito de transformar nuestro mundo, y hasta la fecha, el mayor compromiso internacional alcanzado para la protección del planeta y sus habitantes, en ella se plasmaron 17 objetivos con 169 metas y 232 indicadores de seguimiento. Sin embargo, cabe destacar que la consecución de estos objetivos no es algo nuevo ya que se desarrollaron del Milenio (ODM) adoptados por los estados miembro de las Naciones Unidas en la Cumbre del Milenio. Fue la mayor reunión de dirigentes mundiales celebrada hasta el momento y se centra en las personas, con la idea de aliviar la pobreza y minimizar la brecha norte-sur con 8 objetivos, 21 metas y 60 indicadores. En relación a la cuestión del clima, estas acciones se insertarían en el objetivo n°7 “Asegurar un medio ambiente sano y seguro”, fue por tanto el primer gran compromiso mundial por el desarrollo, la primera agenda global con objetivos concretos e indicadores medibles (Sostenible, 2023).

En cuestión del cambio climático se inserta el objetivo n°13 “Acción por el clima” (“Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”) la cual persigue las siguientes metas: 1) Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países. 2) incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales; 3) mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana; 4) cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales precedentes de todas las fuentes, a fin de tender

las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible. Y 5) promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, jóvenes y las comunidades locales y marginadas.

Cuando hablamos de acción, es precisamente eso, actuar para modificar una situación incorrecta, en esta ocasión estaremos mencionando el objetivo 13 de los ODS, que corresponde a Acción por el clima, lo que implica conocer los principales problemas que hoy en día está afectando nuestro ecosistema, el cambio climático tan repentino e inadecuado generado por las actividades humanas. El aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el calentamiento global, son algunos de los problemas más vistos en los últimos años, sino se detiene habrá grandes consecuencias. Para esto se debe tomar cartas en el asunto, aumentar las ambiciones, para poder ofrecer algo digno a las generaciones futuras (Unidas M. &., 2020).

Al no controlarse esta problemática, como vimos años atrás las décadas más calurosas que van provocando fenómenos como, incendios forestales, huracanes, sequías, inundaciones aparte los desastres naturales que se han visto cada vez más consecutivamente y todo estos afectándonos de manera directa a todos. Para contrarresta esto, ¿qué debemos hacer?, es una pregunta que tendría infinitudes de respuestas, que desde cada espacio de cada ser humano tendríamos que hacer, con pequeñas o grandes acciones, se vería un cambio total, pero empezaríamos diciendo a grandes rasgos que lo que tenemos que hacer es transformar los sistemas energéticos, industriales, de transporte, los alimentos, agrícolas y forestales.

También es necesario reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero para evitar el punto de inflexión de 1.5°C, en el informe de síntesis de IPCC afirma de forma inequívoca que las actividades humanas, y en particular más de un siglo de quema de combustibles fósiles, el uso no sostenible de la energía y los suelos, los regímenes de consumo y producción insostenibles, provocando un calentamiento global de 1,1°C por encima de los niveles preindustriales (Sostenible, 2023).

El último informe de síntesis de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) de la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC) ha concluido que las promesas para el clima combinadas de 193 partes en virtud del acuerdo de París lograran una ligera disminución (0,3%) de las emisiones de los GEI para 2030 en comparación con los niveles de 2019, pero sin embargo esta cifra es muy inferior a la reducción de emisiones del 43% exigida por el IPCC para situarse en la trayectoria de los 1,5°C y llevaría al mundo a un potencial calentamiento insostenible de unos 2,5°C para finales del siglo. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2023 (Unidas M. d., 2023).

En el presente la generación de jóvenes estudiantes hacen hincapié en que se debe agregar en la educación temas sobre el cambio climático ya que no se encuentra en los planes y programas, y si lo hay es solo al 47% ni siquiera a la mitad de ellos, la mayoría de los docentes reconoce la importancia de brindarles esta información al respecto, y es aún más interesante como los jóvenes tienen este interés y es bueno, ya que se desconoce realmente que es lo que está sucediendo en el presente y más aún que hacer para ayudar a cambiar esto.

La investigación sobre la enseñanza del cambio climático es una cuestión que preocupa e interesa a la educación y la comunidad docente, pues en parte el futuro de la sociedad depende de la toma de ciencia sobre este grave problema (Serantes, 2015). Y, además, la explicación de este fenómeno adquiere una mayor relevancia debido a que es necesario tratarse en las diferentes etapas educativas, por tanto, esto supone un reto en el ámbito educativo debido a la responsabilidad de formar a las cohortes más jóvenes en la comprensión y adaptación al cambio climático (Morote, 2020).

2.3.2. OBJETIVO N°15 “VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES”

Este objetivo promueve “el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, tener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica” (Rodríguez, 2020). Al igual como lo menciona también las Naciones Unidas en sus Objetivos de Desarrollo sostenible, menciona que la vida de ecosistemas terrestres sus objetivos es proteger, reestablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, (AGNU, 2015). Ambas definiciones dicen exactamente lo mismo, la sostenibilidad de los ecosistemas tiene que ver mucho con el concepto de salud, que forman un binomio indisoluble que constituye la piedra angular de la agenda, y en este sentido se hace insoslayable considerar la salud del planeta como base para la salud humana y la sostenibilidad de la vida (Romanelli, 2015).

Tal como lo menciona Rockstrom, (Meadows D. M., 1972)& ((WCED), 1987) (Rockstrom, 2009). El planeta, más que un eje sobre el que gira la agenda 2030, bien pudiera ser el

marco de la misma. Los recursos no sólo aportan los cimientos sobre los que se puede avanzar en la consecución de las metas, sino que también establecen los límites que han de ser respetados para poder alcanzarlas. La nueva era Antropoceno dibuja un escenario con consecuencias medioambientales sin precedentes en el que la salud del planeta y de las demás personas se ven fuertemente comprometidas (Steffen et al., 2011).

Es importante saber que cualquier forma de vida se sustenta en base a recursos naturales los cuales son limitados, la disponibilidad de estos recursos condiciona el mantenimiento de la biodiversidad y el buen funcionamiento de los procesos naturales (Naeem et al., 2016), (Daily, 1997). Un ecosistema sano es la base para el bienestar ya que solo proporciona un flujo de servicios ecosistémicos ya sean directos o indirectos que posibilitan la sostenibilidad de la vida ((de Groot, 1987)(Costanza et al., 1997). Sin embargo, factores como los cambios en el uso del suelo, el cambio climático, la contaminación de aguas, suelos y la atmosfera, las especies invasoras o los cambios en los ciclos bioquímicos, alteran los ecosistemas y redundan en la provisión de los servicios que proporcionan (Assessment, 2005).

Los ecosistemas marinos, de aguas continentales y terrestres pueden ser reconocidos como una precondition necesaria para el logro de desarrollo sostenible. Todos los procesos que resultan en abastecimiento de alimento, medicinas o materiales, la regulación de tal provisión, y los beneficios culturales, se desarrollan en el seno de la biosfera e impactan en cascada sobre la economía y las sociedades humanas (Reid et al., 2017). En cuanto a su relación con la salud, son fuente de bienestar físico y emocional, los ecosistemas terrestres abundan estudios epistemológicos que relacionan la presencia y acceso a los espacios verdes con impactos positivos desde el punto de vista físico y psicológico ((De Vries et al., 2003), (Sandifer et al., 2015), (Rojas-Rueda et al., 2019).

2.4. LOS ECOSISTEMAS.

Es importante mencionar este apartado para entender un poco mejor de lo que estamos hablando en este documento, los ecosistemas, fue en 1935 cuando Arthur Tansley llamo

a ecosistemas a la combinación de una comunidad vegetal y su ambiente ambos considerados como una unidad. Y en la actualidad los ecosistemas con las comunidades bióticas como plantas, hongos, animales y otros seres vivos y su relación con componentes bióticos con lo que interactúan. Los ecosistemas tienen dimensiones espaciales que varían de acuerdo con la escala y objetivos de estudio, los procesos naturales se llevan a cabo dentro de límites temporales diferentes. También los modelos de distribución de los ecosistemas se enfocan en el hábitat, lugar o sitio de residencia de organismos o comunidades, lo que implica rasgos físicos particulares, se pueden distinguir 4 hábitats o biotopos: marino, manglar, de agua dulce y terrestres (Cervantes, 2020).

La palabra desarrollo hace referencia a la idea de crecimiento, en especial al crecimiento económico que o tiene ninguna relación con la protección ambientalista. Por otra parte, el término sostenible ha sido utilizado con frecuencia en biología con relación al manejo de los recursos naturales. También manifiesta la posibilidad de conciliar el crecimiento económico para la población en general (equidad), con la renovabilidad y permanencia de los recursos naturales (ecología). (Programa del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006).

El Programa del Medio Ambiente y Recursos Naturales contiene un diagnóstico inicial acerca de la situación del medio en México en los inicios del siglo XXI, cuando el país enfrenta una severa degradación de sus ecosistemas naturales, como resultado del incremento en la sobreexplotación de sus recursos naturales básicos como agua, suelo, vegetación y fauna. En este programa se incluyen varias dependencias como son la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Comisión Nacional Forestal (CONAF), y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Este programa contempla medidas específicas para impulsar nuevas formas de participación que alienten a los ciudadanos a participar de manera individual o en grupos organizados en la formulación y ejecución de la política ambiental y mantener una actitud vigilante sobre los cursos y su entorno. (Programa del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006). CONANP este organismo creado en el 2000, está comprometido

con la conservación de los bienes y servicios que prestan los ecosistemas, como elemento indispensable e insustituible de la sostenibilidad al servicio de la sociedad, según CONANP (2002) y Melo (2002), hasta el 30 de noviembre del 2000, existían en México 127 áreas protegidas. “las áreas protegidas son representaciones de los diversos ecosistemas del país, permiten conservar especies y dar atención especial a zonas muy vulnerables o a especies en peligro de extinción.” Que pueden ser: Reservas de la biosfera, Parques nacionales, Monumentos naturales, Área de protección de recursos naturales, entre otras. Siempre con la consigna de proteger y conservar el ambiente.

De los recursos naturales se derivan los ecosistemas, y los seres humanos utilizan estos recursos que proporciona la naturaleza, entre los cuales se encuentran los recursos energéticos, los recursos hídricos, el aire limpio, el clima, el suelo cultivable, los yacimientos minerales, los bosques, y la flora y fauna, etc. El conjunto de estos recursos naturales se conoce con el nombre de bienes y servicios de los ecosistemas los cuales aseguran la vida en el planeta. Estos recursos naturales los obtenemos directa o indirectamente de la naturaleza, como la energía del sol, la superficie terrestre, los minerales y nutrientes del suelo y subsuelo de la corteza terrestre, el agua, el aire, las plantas, los animales, etc. Según el manual de Ecología y Medio Ambiente de G. Tyler Miller, Jr. (1994), los recursos naturales pueden clasificarse en recursos perennes, recursos potencialmente renovables y los recursos no renovables.

Los recursos perennes son virtualmente inagotables según una escala humana de tiempo. Los recursos potencialmente renovables son aquellos que pueden estar disponibles de forma indefinida siempre que su utilización no impida los procesos naturales que hacen posible su reemplazo. Los recursos no renovables son aquellos que existen en una cantidad determinada en diversos lugares de la corteza terrestre y cuya renovación es resultado de procesos geológicos, físicos y químicos, ejemplo puede ser el carbón, el petróleo, el cobre, el aluminio etc. Los recursos no renovables deben ser reciclados y reutilizados cuando ello sea posible, o bien sus usos debe reducirse o reemplazarse por otro tipo de recursos, un ejemplo de cambio sería el petróleo, gas y carbón por energías renovables como solar, eólica, biomasa, entre otras. El cambio indeseable en las características del aire, agua, suelo, o los alimentos, que afecte de

forma nociva a la salud, la sobrevivencia o las actividades humanas o de organismos se llama contaminación, la mayoría de los elementos contaminantes son sustancias químicas sólidas, líquidas o gaseosas producidas como subproductos o desechos, esto sucede cuando un recurso es extraído, procesado, transformado en productos y utilizado (Sukhdev, 2014).

¿Como prevenir la contaminación? (Albuquerque, 2021).

- Utilizar energías renovables y eficiencia energética.
- Garantizar el ciclo de los recursos hídricos y fomentar el ahorro de agua potable.
- Evaluación del impacto medioambiental previa a la toma de decisión de las actividades económicas, a fin de eliminar las fuentes posibles de contaminación en los procesos.
- Reciclado y procesamiento de sustancias químicas peligrosas dentro de los procesos productivos, con el fin de penetrar en el medioambiente local.
- Diseñar tecnologías sostenibles e impulsar la economía circular en los procesos productivos y productos locales.
- Diseño y fabricación de productos reciclables o reutilizables que tengan una vida útil y larga y que sean fácil de reparar.

2.5. EDUCACIÓN AMBIENTAL.

El surgimiento de la educación ambiental está asociada a la emergencia de la crisis ambiental planetaria. Desde las primeras reuniones internacionales promovidas por la UNESCO, como la primera conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente, en Estocolmo, Suecia (1972), en la que se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA). Se continuó con el seminario internacional de Educación Ambiental, Belgrado la ex -URSS, hasta los últimos congresos mundiales de educación ambiental los cuales son promovidos por la Red Internacional de Educación Ambiental (WEEC, siglas en ingles), como el cuarto Congreso Mundial de Educación Ambiental en 2007, en Durban, Sudáfrica; el quinto en 2009, en Montreal, Canadá, y el sexto en 2011, en Brisbane, Australia. Tenemos que reconocer la importancia de las alternativas

pedagógicas con el fin de tener mejor calidad en cuestión del medio ambiente (Calixto Flores, 2012).

Dado el hecho que surgieron muchos problemas en cuestión del medio ambiente surgió la Educación Ambiental, la cual propone, a través del desarrollo de diversas estrategias pedagógicas contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del género humano en la continuidad de las distintas formas de vida en el planeta, al igual que la formación de personas críticas y participativas ante los problemas ambientales. Y no sólo del medio natural sino también de lo social y el transformado, en el que se manifiestan con toda claridad las distintas responsabilidades de los sectores sociales, estos problemas hacen evidentes la necesidad de decidir y actuar sobre los retos inmediatos, sin perder de vista las acciones a mediano y a largo plazo (Leff, 1998).

De esta manera, desde las escuelas, comunidad, gobiernos, locales, regionales y nacionales se pueda contribuir en la disminución de los problemas ambientales (Anaza-Choque), (Martínez, 2010), teniendo en cuenta que los problemas ambientales se pueden transformar y resolver con acciones mediante la educación ambiental (Gutierrez, 2016), (León, 2014), (Moreno-Fernandez, 2018), (Santos, 2020). Se tiene que fortalecer la educación ambiental desde la niñez, esto permitiría tener una cultura ambiental para sostener los recursos naturales (Bustamante, 2017). También se mejora la calidad de vida de la sociedad humana, además, se tiene que tener en cuenta dos problemas grandes, como la crisis ambiental que se da en forma global y el contexto educativo que debe contribuir a superar estos problemas (Sánchez, 2021).

Terrón (Terrón, 2019) define a la Educación Ambiental como el conjunto de conocimiento que debe ser tratado socialmente, y debe partir desde las escuelas con la participación activa de los estudiantes. De igual manera la Educación Ambiental se debe enseñar en casa hacia la escuela y viceversa, esto permitirá que los estudiantes puedan fortalecer los conocimientos y los valores dentro de su entorno escolar y familiar (Espejel, 2019)

Para Alva (2019) la Educación Ambiental tiene como objetivo afrontar los problemas ambientales mediante la adquisición y la práctica de valores de las personas, donde tiene que tener los comportamientos adecuados y necesarios para garantizar un medio

ambiente saludable para las futuras generaciones. Por otro lado, Sandoval (Sandoval, 2019) afirma que la Educación Ambiental debe generar y crear conciencia ambiental, y esto no sólo en las personas sino en los gobiernos. Debe asegurar una mayor participación para el manejo adecuado de los recursos.

2.6. MARCO LEGAL.

A nivel internacional, la propuesta para que se realizara un marco jurídico efectivo para lograr la protección del medio ambiente (LLORET 2007), tuvo lugar en la celebración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, en donde la declaración de Estocolmo invitó a que los países participantes asumieran el compromiso de diseñar estrategias que permitan el desarrollo sustentable. A través del tiempo en México se ha logrado consolidar un amplio marco jurídico donde se sustenta el derecho ambiental, particularmente en lo que corresponde a la regulación jurídica para lograr la gestión integral de los residuos urbanos (GIRSU), y que promueve de la Constitución Política de los Estados Unidos, el cual consagra en su artículo 4 párrafo quinto lo siguiente:

“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley” (Const. Política de los E.U.M).

El derecho humano a un medio ambiente se hace presente en los artículos constitucionales 2, 25 y 27. El artículo 2, señala la obligación que tienen tanto la Federación, los estados y los municipios para “combatir cualquier carencia o rezago que pueda afectar a los pueblos o comunidades indígenas” por lo que deben brindar apoyo en las actividades productivas de estas comunidades, así como fomentar el desarrollo sustentable a través de acciones que les permitan obtener una solvencia económica basada en la aplicación de los estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías y así incrementar la capacidad productiva (Ídem artículo 2, inciso b, fracción VII).

El artículo 25, en su séptimo párrafo, dispone la obligación que tiene el Estado Mexicano de conservar el medio ambiente en beneficio general por medio de la regularización de los recursos productivos que sirven a las empresas de los sectores social y privado de la economía. (Ídem artículo 25 séptimo párrafo).

El artículo 27 en su párrafo tercero, menciona “La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objetivo de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana, ha consecuencia se dictaran las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear, conservar, mejorar y hacer crecer la población para preservar y restaurar el equilibrio ecológico (Ídem, artículo 27, tercer párrafo).

Después de lo establecido en la Constitución Política sobre el derecho que tienen todos los mexicanos a un medio ambiente sano y adecuado para su desarrollo y bienestar, nace la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, siendo hasta la actualidad el principal ordenamiento jurídico enfocado a la protección, restauración y conservación del medio ambiente. Después de haberse promulgado la LGEEPA, no existió a nivel federal una legislación específica en cuanto a la regulación de los residuos hasta octubre de 2003, cuando fue promulgada la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), que hizo mención a un nuevo comienzo para el derecho ambiental en México.

La Ley sobre el Medio Ambiente En México, el tema de residuos se encuentra regulado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 y su última publicación fue el 08 de mayo del 2023. El objeto principal de esta ley es garantizar el

derecho de toda persona al medio ambiente adecuado que se establece en el artículo 4 constitucional, propiciando el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial.

El expresidente Vicente Fox Quesada decretó esta ley y define como manejo integral a las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, química, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social ((dof), 2021).

También se entiende como manejo integral de los Residuos Sólidos Urbanos, a la parte técnica de la gestión integral e incluye la generación, almacenamiento, barrido, recolección, traslado, tratamiento, aprovechamiento de materiales y disposición final (Semarnat y GTZ, 2006).

El artículo 5, fracción XXIX define al Residuo con el producto o material que el poseedor o el propietario lo descarta y que puede encontrarse en estado sólido o semisólido, puede ser líquido o gas que están contenidas en envases o depósitos, pudiendo estar dispuesto a ser valorizado o requiere que se someta a tratamiento o a su disposición final. El objetivo de esta norma es asegurar el derecho que tienen las personas a gozar de un medio sano y a la vez propicie el desarrollo sostenible evitando generación y promoviendo la valorización, así como la gestión integral de los desechos sólidos urbanos, los residuos peligrosos y los de manejo especial, así como también se prevenga la contaminación de los lugares de acumulación de los residuos. (GTZ, 2023).

En el artículo 7, fracción XVII, hace mención sobre promover la educación y capacitación continuas de personas, grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad todo esto con el objeto de modificar los hábitos negativos para el ambiente de la producción y consumo de bienes. En este caso se empleará en el ámbito educativo dentro de la escuela.

El artículo 10 establece que el manejo integral de residuos sólidos urbanos, el cual consiste en la recolección, el traslado, el tratamiento y la disposición final de estos residuos, les corresponde a las municipalidades, y para ello deben contar con programas que garanticen un adecuado manejo.

El artículo 25 de esta Ley señala que estos programas para la prevención y gestión integral de los residuos, deben estar basados en los principios de reducción, de reutilización, y de reciclado de los residuos, dentro del marco de los sistemas de gestión integral, en donde la responsabilidad sea compartida y diferenciada entre los diferentes sectores y productivos, así también como en los tres niveles de gobierno. (Díaz K. , 2016).

El artículo 27, en su fracción 1, promover la prevención de la generación y valoración de los residuos, así como su manejo integral a través de medidas que reduzcan los costos de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo.

La Constitución Política del Estado peruano tiene mucha similitud con la de México, de tiene muchas características iguales y con el mismo fin. La Carta Magna en su artículo 2°, inciso 22, establece taxativamente que las personas tienen derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado en el desarrollo de sus vidas, así mismo, en su artículo 66° prescribe expresamente que los recursos naturales, ya sean renovables o no renovables. En su artículo 67° establece que el Estado es quien determina la política nacional del ambiente y promueve el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; así mismo, en su artículo 68° señala que el Estado tiene la obligación de promover la conservación de la biodiversidad, así como de las áreas naturales protegidas.

Leyes Medioambientales Generales.

Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

El artículo 8 de esta ley, define a la Política del Ambiente (PNA), como el conjunto de estrategias, lineamientos, objetivos, programas, instrumentos y etas que son de

manifiesto público, los cuales tiene como finalidad determinar e instruir el accionar de las instituciones de la administración pública de escala local, regional y nacional, así como de las instituciones privadas y de la sociedad civil, en temas ambientales; precisando que estas políticas y normas ambientales se elaboran y se ejecutan de acuerdo a lo determinado en la Política Nacional del Ambiente, debiendo tener correspondencia entre ellos.

Por otro lado, en el artículo 9 de la misma ley, prescribe que el objeto de la PNA es mejorar la calidad de vida de los seres humanos, asegurando la subsistencia de ecosistemas funcionales, saludables y viables a largo plazo, y el Desarrollo Sostenible de nuestro país. Mediante la recuperación, prevención y protección del medio ambiente y de sus componentes, el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales, de una forma responsable y congruente respetando de la persona consagrados en nuestra Carta Magna. (28611., 2005).

Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

El artículo 2 de esta norma legal, establece que el propósito del Sistema Nacional de Gestión Ambiental es orientar, coordinar, integrar, evaluar, supervisar y garantizar la ejecución de las políticas, programas, planes y acciones orientadas a la protección del medio ambiente y favorecer el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales.

Algunas normas que regulan los residuos sólidos es el D. Leg. N°, Nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS), esta nueva ley en materia de residuos sólidos, en su artículo 1 establece para la sociedad sus derechos, atributos, obligaciones, así como sus responsabilidades, a fin de encaminar hacia la maximización permanente en cuanto a la eficiencia en el uso de los materiales para así garantizar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos del lado económico, sanitario y ambiental. El artículo 2 señala que en el propósito de la gestión integral de los residuos sólidos es la prevención o la disminución de la generación de los residuos sólidos en su origen, una vez generados estos residuos se debe priorizar su recuperación, así como su valoración material y energética y por ello se tiene como alternativas al reciclaje, reutilización, co-

procesamiento, compostaje, etc., siempre y cuando garantice la protección de la salud y del ambiente.

Ley N° 29419, que Regula la Actividad de los Recicladores.

Esta ley regula las actividades de las personas que se dedican al rubro del reciclaje, el cual está encaminada a proteger, capacitar, así como promover su desarrollo laboral y social y la vez promueve la formalización, asociación y contribuye al mejoramiento en el manejo ecológico de manera eficiente de los residuos sólidos.

Ley N° 30884, que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.

Esta ley especifica el marco regulatorio respecto al plástico de un solo uso, los plásticos que no se reutilizan, así como los envases o recipientes desechables de poliestireno expandido (Tecnopor) que contengan de manera temporal o permanente alimentos y bebidas de consumo humano en el territorio nacional, así también esta ley tiene como finalidad en contribuir a que se concrete el derecho consagrado en nuestra Constitución Política a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de nuestras vidas, disminuyendo el plástico de un solo uso, la basura marina plástica, fluvial y lacustre, en la salud de las personas y el medio ambiente (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016).

2.7. RESIDUOS SÓLIDOS

Estos residuos son el resultado del consumismo constante debido al ciclo corto de vida de los productos, las afectaciones pueden ser múltiples como: en la salud, entorno, ingreso, paisaje y en la calidad del agua, suelo y aire (Mayorga, 2021). Además de la necesidad de proponer e implementar políticas y normas para regular la generación de Residuos Sólidos y minimizar la focalización del dióxido de carbono (CO₂) ocasionada por el incorrecto manejo de los Residuos Sólidos recolectados. En México existe una mala aplicación de las leyes y la permisividad ante la voluntad del pago por servicios ambientales, y como es de esperarse los más afectados y preocupados por este problema son los residentes que notan la diferencia en calidad del aire que respira, el

agua que se consume y el deterioro del suelo en cual es utilizado para siembra y cosechas de alimentos por los campesinos (Liliana Jiménez Cerrillo, 2023).

Se deben de atender las etapas del manejo adecuado de residuos sólidos con la finalidad de aminorar el impacto ambiental por la acumulación de estos en espacios abiertos, dichas etapas mencionan la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final (Sáez, 2014). En el 2018, el premio a las Mejores Prácticas de Gobierno Locales fue otorgado a Cajeme, Sonora por el manejo de residuos sólidos, distintivo que hace la Red Mexicana del Pacto Mundial creada en el 2005 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), sin duda fue una gran alternativa para hacer uso del desarrollo sustentable.

La importancia de la generación de información relevante consiste en apoyar la toma de decisión en materia de políticas y acciones que mejoren la calidad ambiental (Labandeira, 2007). El principal uno de los principales obstáculos para alcanzar el desarrollo sostenible a largo plazo es la generación de residuos, debido a que el planeta no tiene la capacidad de absorción de los residuos generados.

Un punto importante es hablar sobre las afectaciones a la salud a causa de los residuos sólidos, se identifican tres situaciones, una se refiere a la transmisión de enfermedades por bacterias y parásitos generados y reproducidos en los residuos, la segunda situación es el riesgo de lesiones e infecciones de las personas recolectoras al no separar objetos punzo cortantes y, el tercero, la contaminación y afectación al sistema respiratorio por la quema de residuos que provoca grandes concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) en el ambiente, situación que desencadena una contingencia de orden social al afectar al ser humano independientemente de su edad y condición socioeconómica (Sáez, 2014).

2.7.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN SU ORIGEN.

Los residuos o desechos sólidos tienen un ciclo que comienza con su generación y acumulación temporal, continuando con su recolección, transporte y transferencia y termina con la acumulación final de los mismos, y es precisamente a partir de esta acumulación cuando comienza los verdaderos problemas ecológicos, ya que los

basureros se convierten en focos permanentes de contaminación. La revolución industrial, la ciencia y la tecnología nos han traído, además de fabulosos cambios, el desarrollo científico tecnológico, cambios en nuestros hábitos de consumo, el novedoso sistema de cosas desechables, tarros desechables, frascos, pañales, vestidos de usar y botar, doble, triple y cuádruple empaque, platos para usar y dejar, sólo hacen más cómoda la vida, pero el acumulamiento es cada vez más.

El problema con los residuos sólidos es su eliminación, la sociedad, las ciudades, las comunidades creen que han solucionado el problema quitando la basura de la vista o arrojándola a las afueras de lugar, tirándolos a las barrancas, ríos o el mar e incluso enterrándolos en la tierra, pero de todas las formas que se realice siempre tiene consecuencias y daños al medio ambiente.

Gonzales Edmundo (2007) plantea que los residuos son los restos de las actividades humanas, considerados por los generadores como inútiles, susceptibles de ser desechados en estado sólido, semisólido o semilíquido que din embargo poseen propiedades alternativas como materia prima para la reutilización de otros usos (Edmundo, 2007). Algo importante que debemos de mencionar es la diferencia que muchas veces no comprendemos entre el termino de basura y residuo sólido. Según Chang, Gypsy (2002) la basura es todo material que ya no sirve y por lo tanto no hay más remedio que disponerlo en un relleno sanitario y el residuo sólido es todo material que ya no utilizamos pero que aún puede ser usado en otras cosas.

Los desechos se clasifican de acuerdo a sus características, según su origen en la producción, o por el tipo y constitución, por el tiempo que sus materiales tardan en la descomposición (Gypsy., 2002).

Basura Orgánica; es todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, como plantas, animales etc.

Basura Inorgánica; se considera a todo desecho de origen no biológico o mejor dicho de origen industrial, de fábricas, que han pasado por procesos e introducido químicos.

Residuos según el tiempo que tardan sus materiales en degradarse:

Residuos o desechos biodegradables; estos tienen la facilidad de descomponerse en forma natural en un tiempo corto, serían los desechos orgánicos como los alimentos.

Residuos o desechos no biodegradables; estos por el contrario no se descomponen fácil, tardan más tiempo en hacerlo, por ejemplo, el vidrio tarda unos 4.000 años. El plástico tarda de 100 a 1.000 años en hacerlo o una lata de refresco tarda unos 10 años.

Residuos según su origen:

Residuos sólidos urbanos (RSU); se considera toda la basura que generamos diariamente en nuestras casas, tiendas, oficinas, los mercados o restaurantes, calles, etc. También las fábricas producen algunos residuos sólidos urbanos, como papel, cartón, envases y restos de alimentos.

Residuos tóxicos y peligrosos (RTP); son los que se producen en procesos industriales y que deben ser gestionados de forma especial. También los producimos en casa, por ejemplo, a pintura, aerosoles, disolventes, pilas, etc. Se considera peligroso tanto a la sustancia como al recipiente que lo contiene. (Chaman, 2019).

2.7.2. RESIDUOS ORGÁNICOS

De acuerdo con Ministerio del Ambiente y Agua (2020), los desechos orgánicos es todo aquello que se genera de procedencia vegetal y animal, siendo susceptible a degradarse biológicamente, además, son las materias que proceden de trabajos de fabricación y consumo que no alcanzo ningún costo monetario. Estos se componen principalmente de residuos de alimentos, desechos de cocina como grasas y aceites, sobras de residencias, restaurantes, cafeterías, comedores y mercados. Residuos de plantas y árboles. Contienen alta humedad y una alta biodegradación por lo que se dice que los residuos orgánicos biodegradables es la principal fuente de impactos y riesgos ambientales adversos en los vertederos tradicionales (olores, incendios, (CO₂), contaminación del agua subterránea por lixiviados, cambios climáticos globales. (Agua., 2020)

Actualmente ha surgido gran interés en la producción, gestión y tratamiento de estos residuos, como aprovechamiento de fuentes de energías alternas mediante el desarrollo

de nuevas tecnologías, utilizando estos residuos en múltiples procesos productivos (I. A. F. Husain, 2014). Un ejemplo son los biocombustibles. En este caso se estaría utilizando la biomasa lignocelulosa generada de los residuos orgánicos que son los árboles como materia prima para la obtención de biocombustibles sólidos, esto ayudaría a reducir la dependencia de los combustibles fósiles contribuyendo a la mitigación del cambio climático y la seguridad energética, estos biocombustibles son neutros en carbono, en este proceso el dióxido de carbono (CO_2) el cual se libera durante su combustión es equivalente a la cantidad que las plantas absorbieron durante su crecimiento, esto hace que se una opción más sostenible desde el punto de vista ambiental (Morales-Maximo. M., 2022).

RESIDUOS INORGÁNICOS.

Los residuos inorgánicos son aquellos desechos de origen no biológico, pueden ser de origen industrial o de algún otro proceso que no necesariamente es considerado natural, ya que al exponerse en condiciones ambientales naturales estos tardan mucho tiempo en degradarse, y posiblemente nunca se vuelvan a integrar a la tierra, y si lo hacen pueden pasar un largo periodo de tiempo. En palabras más conocidas estos residuos no son biodegradables (Juan, 2016).

Es importante mencionar que por lo menos la mitad de la basura como común mente se conoce está constituida por materiales no fermentables llamados inorgánicos, estos algunos de los residuos inorgánicos que podremos encontrar:

- Bolsas de plásticos.
- Ropa de fibras sintéticas
- Botellas de PVC
- Envases de Tetra pack
- Pilas y Baterías
- Botellas y frascos de vidrio
- Microprocesadores que ya no funcionan
- Bolsas de nylon

- Cartuchos de impresora
- Chatarra de fundiciones
- Neumáticos deteriorados
- Jeringas
- Agujas
- Baterías de automóviles

En la siguiente tabla presentamos la clasificación de residuos, tabla 2.1.

TIPO DE RESIDUO	COLOR DEL RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER
Reciclables		Es todo el material reutilizable como papel, vidrio, plástico etc.
No reciclables, no peligrosos		Todo residuo no reciclable
Orgánico		Todo residuo de origen biológico
Peligroso		Son los residuos con una o varias características contaminables
especiales		Son residuos que no son peligrosos pero que ocupan un gran espacio

Tabla 2.1 Clasificación de desechos inorgánicos

(INEN, 2014).

2.8. GENERACIÓN DE LOS RSU Y LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL

La palabra basura proviene del latín “versua”, resultante de la deformación de la palabra “verrere”, el cual proviene del significado barrer. La palabra basura significa lo que se ha barrido, en la actualidad tiene diversos significados como sociedad, residuos, desechos o desperdicios como se describe en la Real Academia Española (2018). Anualmente se producen alrededor de 10,000 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) a nivel mundial (Vidorreta, 2015). Pues los cuales contaminan agua, suelo y aire lo que generan calentamiento global y al deterioro ambiental.

Entre las clasificaciones de residuos se encuentra el plástico, es el más abundante, ya que tarda más de 400 años en degradarse esto dependiendo del polímero de fabricación

de cada producto, hay un estudio que dice que desde el año 1950 se han producido 6 mil millones de toneladas de plástico, con esta cantidad se podría cubrir de plástico la superficie del planeta (Van Den Berg, 2014).

En México existen tres tipos de sitios de posición final para los residuos sólidos urbanos (RSU) más comunes (Bernache, 2007).

-Tiradero a cielo abierto: Es un lugar localizado sin ningún tipo de parámetro de protección ambiental, carece de infraestructura que controle la contaminación y el acceso y cantidad de RSU que son ingresados.

-Vertedero controlado: Tipo de vertedero que se consideran algunos parámetros ambientales para su ubicación, como el tipo de suelo, que no exista la presencia de mantos acuíferos por la zona, que se encuentren cerca de poblaciones humanas, y también cuenta con control de acceso y mínima infraestructura para el control de contaminación.

-Relleno Sanitario: Este cuenta con una obra de ingeniería completa sanitaria, con control de acceso y opera cumpliendo las normas ambientales vigentes.

De acuerdo con Iglesias (Iglesias P., 2007) existen muchos problemas al utilizar estos basureros o rellenos sanitarios, como el que producen muchas enfermedades al ser humano, contaminantes, dañan la atmósfera, pueden provocar incendios, y también tiene un costo excesivo y dar mantenimiento igual. La dispersión de los RSU a través del viento, en México 87% de los tiraderos son a cielo abierto y sólo 11% son rellenos sanitarios (INEGI, 2020).

La contaminación por RSU es una problemática que puede disminuir si se lleva a cabo con una apropiada gestión de los residuos sólidos urbanos, la cual consta de los siguientes pasos consecutivos (Burt at al., 2012).

1. Generación
2. Separación
3. Almacenamiento
4. Recolección

5. Transporte
6. Tratamiento
7. Disposición Final

Esta gran problemática ambiental generada por la excesiva producción y la inadecuada gestión de RSU a nivel mundial, nacional y local, podrían derivar en la violación de los derechos humanos, principalmente a las comunidades cercanas a los sitios de disposición final (Gran y Bernache, 2016).

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, existen dos principales formas de clasificar los RSU (Muller G., 2015).

- Separación primaria, separando lo orgánico de lo inorgánico, saberlos distinguir.
- Separación secundaria, segregando los residuos de los inorgánicos que puedan ser valorizados en potenciales para el reciclaje o su reutilización.

Veremos varias formas de clasificar los RSU, todo depende de las actividades que se realicen en cada lugar, veremos la más común:

- Papel y cartón: papel bond, periódico, etc., cartones de cualquier grosor.
- Plástico: el plástico se divide en distintas categorías, por ejemplo; PET 1, HDPE 2, PVC 3, LDPE 4, PP 5, PS 6c. y el plástico suave como las bolsas de plástico (Cáceres, 2020).
- Metales: latas de pintura, fierros viejos, algunos con capacidad de oxidación, y los no ferrosos como el acero inoxidable o las latas de aluminio.
- Vidrio: comprende cualquier tipo de vidrio, frascos, y botellas de vidrio rotas o en buen estado.
- Textiles: se refiere a todo tipo de telas.
- Electrónicos: electrodomésticos y electrónicos, aparatos tecnológicos descompuestos, obsoletos o indeseables.
- Orgánicos compostables: restos de cocina, madera y jardinería.
- Otros. Artículos de fábrica como los Tetrapak.

- Inorgánicos no reciclables. Productos como envolturas de plástico y aluminio como el las papas fritas y galletas, popotes plásticos, vasos, platos y cubiertos desechables, ya sean de plástico suave o de unicel (PS 5 o PP 6), debido a la calidad del material y la composición del mismo estos productos no son económicamente atractivos para la mayoría de las empresas de reciclaje.

Un dato importante es que el 90% de los residuos son reciclables o compostables y sólo el 10% de estos no lo son. Pero ante esto México sólo recicla el 11% de los residuos, esto hace que los basureros o tiraderos aumenten, a falta de información, malos hábitos de separación y un bajo conocimiento social sobre los problemas que generan los RSU. (INEGI, 2020).

Basándonos en el MADES (2019). Menciona las medidas de las 3 R. las cuales señala como, 1) Reducir 2) Reutilizar 3) Reciclar para el término disponer de forma segura los residuos. Y nos maneja los siguientes conceptos:

2.9. REDUCIR.

Se origina a la prevención de los residuos generados para disminuir su cantidad así mismo su peligrosidad que tienen, esta acción va sujeta con la concientización y la educación, se podría decir que existen formas de actuar antes de que se genere el residuo.

2.10. REUTILIZAR.

La reutilización tiene como propósito el volver a utilizar los residuos que ya no se utilizar y no se quiere conservar, se les dará un uso diferente o incluso nuevo antes de desecharlos en el contenedor, y que no pases por procesos químicos y físicos. También se puede ver la reutilización como la manera eficaz de ya no generar más residuos.

2.11. RECICLAR.

El reciclaje es un proceso en el cual los materiales o desechos son sometidos a procesos físicos, químicos o biológicos para generar nuevamente productos nuevos o materia prima que se utilizará para diferentes objetivos (MADES, 2019).

2.12. BIENESTAR SOCIAL E IMPLICACIONES SOCIAMBIENTALES

El concebir el desarrollo humano es una alternativa a la globalización con el objetivo de desarrollar las capacidades humanas que permitan la igualdad de oportunidades a través del desarrollo intelectual y emocional, la cual se debe basar en la confianza, solidaridad, cooperación, ética y autoeficacia en la acción, salud y un ambiente social que sea favorable (Cuellar y Moreno, 2009). La inclusión social es una característica primordial del desarrollo humano, que permite la participación y la plena libertad de tomar decisiones sobre su entorno y el uso sustentable de los recursos naturales, la generación de acciones óptimas y positivas se sustentan en las relaciones solidarias, recíprocas y de ayuda mutua entre individuos (Liliana Jiménez Cerrillo, 2023).

El desarrollo humano es un proceso de ampliación de oportunidades, este enfoque se centra en la satisfacción de las necesidades básicas y la interrelación del ser humano con el entorno y la tecnología, Max-Neef (Max-Neef, 2006). Hace mención que el desarrollo humano es la realización armónica de las necesidades humanas en el proceso de desarrollo, la oportunidad de que las personas lo vivan desde el comienzo y se origine un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear las bases de conciliación entre el crecimiento económico, la solidaridad social y el crecimiento de las personas.

El enfoque sustentable al desarrollo humano se ve como un modelo de visión económica, social, institucional, política y cultural participativa para el avance de las libertades que potencien el desarrollo basado en la sustentabilidad, realizando acciones en el presente y otorgando los beneficios hacia el futuro del desarrollo para todos por igual (Picazzo, 2011). Se deben considerar ciertos aspectos que son fundamentales para la calidad y el desarrollo humano, el cual no se debe de limitar a ciertas condiciones económicas que mejoren el bienestar, aquí la razón de seguir promoviendo la recuperación ambiental, la calidad educativa y la inclusión, al igual que los servicios urbanos de seguridad para la sociedad, de esta forma podemos decir que la comunidad o la población sea más factible y productiva, obteniendo mayor conocimiento de la situación actual, en pocas palabras, ver la realidad como tal (Ayvar, 2020).

2.13. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA

La escuela es el factor más importante para la Educación ambiental de una persona y su formación de conocimientos que estén relacionados con el medio ambiente y su protección, esto se realiza a través de la vinculación de Educación ambiental al contenido de ciertas asignaturas para la enseñanza, por el contrario, los maestros no están preparados para la solución de problemas ambientales cotidianos con los estudiantes. Por esta razón surge la necesidad de identificar los contenidos que permitan esa vinculación de la educación ambiental con las demás asignaturas (López A. d., 2014).

En el tema de la educación la LGEEPA “plantea que las autoridades que las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos, conocimientos y competencias ecológicas en los diversos niveles educativos”, más favorablemente en el nivel básico, ya que es la esta etapa donde los individuos son más susceptibles y sensibles a hacia los principios y valores en materia ecológica (Salinas S., 2012).

La educación ambiental contribuye a revelar las relaciones del poder y de sentido. Por eso es importante llevar a cabo la educación ambiental de manera forma y no formal, en donde “se incluya la participación de los ciudadanos en la protección, conservación y cuidados del medio ambiente, esto de tal forma que esta Ley no limita la educación a las aulas, sino que la expande a la población en general, a través de los medios de comunicación”. Como lo hemos mencionado de la LGEEPA nace la “LGPGIR, la cual menciona que es facultad de las entidades federativas promover la educación capacitación continua de personas y grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objetivo de contribuir al cambio de hábitos negativos para con el ambiente, en la producción y consumo de bienes, así como diseñar y promover la aplicación de instrumentos fiscales, económicos, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o evitar la generación de residuos, su valorización y su gestión integral” ((dof), 2021).

La escuela actual le corresponde la continuidad a la política del Estado, la cual se debe dar de manera responsable, creadora y sistemática para crear un acciones que ayuden d manera directa a la Educación ambiental de los niños, jóvenes y adultos, este proceso

es continuo y permanente con una dimensión básica de la Educación integral de todos los ciudadanos que determine el marco de la escuela para la trascendencia de la familia, la comunidad y por consiguiente a la sociedad y todo su conjunto.

La educación ambiental es necesario que se aborde desde las distintas asignaturas, vincula al contenido de las mismas y en las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje, a través de la relación con los problemas ambientales de la comunidad, con el propósito de que en los estudiantes se fomenten, desarrollen y profundicen hábitos de cuidado, protección y amor por el medio ambiente (Mc Pherson, 2014).

Es preciso señalar, la educación ambiental se debe de reconocer como el proceso donde los individuos toman conciencia del medio ambiente al igual de la interacción de sus componentes biológicos, físicos y socioculturales, que a la vez adquieren la experiencia, conocimientos, valores y sobre todo la voluntad de actuar de manera particular o en grupo con la finalidad de resolver distintos problemas que se presentan actualmente y tal vez en el futuro (Roque, 2003).

Para lograr que se conozca la educación ambiental se tiene una visión integradora, la cual con la ayuda de las distintas disciplinas que se tienen se puede llegar más lejos, es decir, el proceso que se lleva a cabo primeramente tener un currículum interdisciplinario y por consiguiente se obtendrá el currículum (Follari, 1999). Se espera que al vincular varias disciplinas sobre el medio ambiente como por ejemplo el desarrollo sustentable, problemas ambientales, etc., señala Salcedo, I, (Salceso, 2002). Las relaciones interdisciplinarias son los vínculos establecidos entre el contenido de la asignatura, o una disciplina o varias disciplinas para así permitir el enfoque integrador sobre la enseñanza y la educación, facilitando toda la información sobre un sistema general de habilidades, y valores, las cuales se reflejan en la comprensión de los estudiantes para brindar un mundo mejor.

2.14. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CASA

La familia está presente desde la comunidad primitiva y es el lugar para forjar los valores, lo cual como objeto para alcanzar un modo de vida más humano y saludable que posteriormente se transmitiría a sociedad entera. Se designa como familia al

grupo de personas que poseen un grado de parentesco conviven como tal, la palabra familia proviene del latín Famulus que significa “sirviente” o “esclavo”, según la sociología, el termino Familia se refiere a la unidad social mínima constituida por el padre, la madre y los hijos o como lo dice el derecho civil, es un grupo de personas relacionado por grado de parentesco los cuales se estipulan 3, por consanguinidad, se refiere a las personas que descienden del mismo progenitor. El segundo es por afinidad, es la relación que sea entre el cónyuge y los parientes consanguíneos de su cónyuge. Y el tercero es por lo civil este último se refiere a la adopción (A., 2016).

La función social de la familia es la responsabilidad de promover la educación y el buen comportamiento ante el medio social, educar a sus miembros bajo valores morales y sociales, esencialmente para el proceso de socialización del niño, donde deben prevalecer la armonía, la confianza, la seguridad, el respeto, los afectos, a protección y el apoyo necesario para la resolución de problemas, dentro de una familia se establece una relación de afinidad, sentimientos, efectos e intereses, los cuales se basan en el respeto mutuos y el diálogo para que surja una buena convivencia (J., 2016).

La estructura familiar en la sociedad ha cambiado, ahora existen diversos tipos de familia como, la nuclear, compuesta, extendida, monoparental, o las familias poligamias (poliginia o poliandria). En la biología las familias son categorías taxonómicas para clasificar los seres vivos de acuerdo a una escala evolutiva (RM., 2018).

Como institución, es una forma de organización social que rige la interacción entre los sujetos que la integran y está regulada por la Constitución de la Republica y las normas del Código de Familia (J., 2016).

Se deben considerar las múltiples definiciones de familia, pero sobre todo es necesario contextualizarlas en la sociedad actual. Es reflexionar sobre la trascendencia y el futuro de la familia, y su impacto sobre la comunidad y en el desarrollo del país, también sobre los aspectos positivos y negativos que puede tener la familia, y participar de forma integral en la planeación de acciones que permitan educar y

conducir a la familia de forma adecuada, en correspondencia con el contexto actual. No se puede dejar la responsabilidad a los gobernantes o a la escuela la responsabilidad es de todos, los padres, estudiantes, maestros, vecinos, el cambio para tomar conciencia sobre la utilización de los residuos plásticos, y de la contaminación provocada por ello.

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se llevó a cabo en la comunidad de Cherán, específicamente en la escuela primaria "Federico Hernández Tapia" sus coordenadas son (19°41'13.36" N 101°57'03.32" O). Para el desarrollo de este estudio, se empleó la metodología descrita detalladamente en la Figura 3.1, la cual guía el proceso de recolección, análisis e interpretación de los datos necesarios para alcanzar los objetivos planteados.

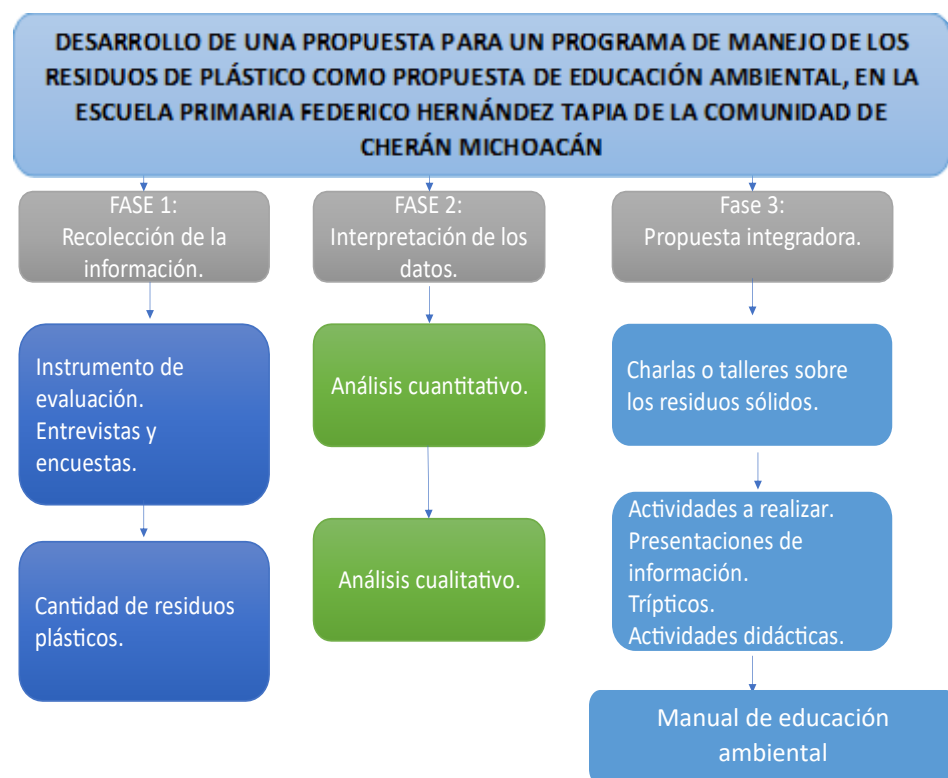


Figura 3.1. Metodología propuesta

La presente investigación manifiesta la importancia de utilizar conceptos que aporten un impacto significativo para nuestra comunidad, dejando atrás esa visión simplista y promoviendo de manera correcta el uso de términos para poder nombrar a los acontecimientos o en este caso, el objeto de estudio, para lo cual corresponde en esta investigación el término de residuos sólidos, y que no debemos limitar al concepto simple de "basura". Por el contrario, se debe visualizar el término correcto, el cual bajo ciertas condiciones y procesos pueden ser elementos reutilizables con el objeto de generar ciertos fines ecológicos y económicos, al implementar estos términos en la edad temprana de los niños estaremos generándoles una conciencia más crítica y racional, estableciendo las bases para que generen prácticas sostenibles durante su vida.

El proyecto de investigación se enmarca en un estudio de tipo descriptivo-exploratorio, este enfoque metodológico incluye una fase de investigación-acción para esto primeramente se recabo la información en el entorno escolar, en este caso se

recolectaron los datos de la Escuela Primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán específicamente en los 2 grupos de 5to grado del turno matutino.

3.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

La muestra seleccionada está constituida por dos grupos de quinto grado de la institución educativa antes mencionada. El grupo de quinto A, consta de 16 alumnos, 8 niñas y 8 niños de 10 a 11 años. El grupo de quinto B, consta de 16 alumnos, 9 niños y 7 niñas de 10 a 11 años aproximadamente. Se muestra parte de la institución en la Figura 3.2. se consideraron los estudiantes, los docentes y padres de familia a cargo de esos grupos. Por medio de esta elección nos permitió un análisis representativo y contextualizado para la implementación de los conceptos que están relacionados con los residuos sólidos en este proceso actual de educación.



Figura 3.1. Espacio de análisis de la investigación

La elección de los grupos de quinto de la institución donde se llevó a cabo la investigación se realizó considerando, tanto el análisis propio, como la opinión del director de la institución. Se logró identificar que estos grupos tienen una mayor cantidad de niños y de edad promedio los cuales poseen más impacto positivo en los niños más pequeños, ellos observan comportamientos generados por los más grandes los cuales adoptan y replican. De igual forma se espera que estos estudiantes proyecten una imagen favorable de la institución tanto en su permanencia en la escuela como al ingresar, asimismo, se evaluó la viabilidad temporal de la investigación dando priorización a un enfoque que permita cumplir con los objetivos en el plazo establecido.

La investigación integró a los alumnos y docentes adoptando un enfoque holístico, los cuales abordaron aspectos con relación al medio ambiente y su cuidado, específicamente se centró en la problemática de los residuos sólidos que genera la institución, para lo cual se propuso una estrategia de manejo sustentable y efectiva con relación a la concientización de ellos.

El proceso inicio con la solicitud formal de autorización para llevar a cabo la investigación, mediante un oficio dirigido al director de la institución. Con la autorización positiva de él, posteriormente, se coordinaron actividades específicas con el personal y los estudiantes ya seleccionados, no está por demás decir que este proyecto fue una oportunidad personal para poder contribuir significativamente en el desarrollo de la institución, con el compromiso con su mejora y con gran gratitud de corresponderle hacia la escuela por lo antes ya brindado.

Las actividades programadas incluyeron lo siguiente:

- Diagnóstico inicial de residuos sólidos en la escuela.
- Talleres educativos sobre el cuidado ambiental y manejo de residuos.
- Implementación de una propuesta de gestión de residuos sólidos en la institución.
- Evaluación de los resultados obtenidos y presentación de las conclusiones al director y la comunidad escolar.

Este enfoque permitirá vincular la investigación con acciones concretas y sostenibles que beneficiarán a la institución y sus estudiantes.

3.1.1. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN, ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.

ENTREVISTAS A LOS ALUMNOS.

Para la recopilación de los primeros datos relacionados con la problemática inicial planteada, se diseñó y se aplicaron algunas entrevistas semiestructuradas de manera uniforme a los alumnos de quinto grado de la institución, las cuales se llevaron a cabo el 29 de octubre de 2024 con el objetivo de indagar su interés y conocimientos sobre el medio ambiente y su respectivo cuidado. También conocer sus hábitos de consumo,

limpieza y separación de residuos sólidos. A continuación, se muestran algunas de las preguntas que se incluyeron en las entrevistas:

¿Te gustaría conocer más sobre tu entorno natural?

Esta pregunta de formato abierto, buscó identificar el interés de los alumnos respecto al medio ambiente. Las respuestas iniciales permitieron ajustar el enfoque del resto de las preguntas para obtener más información relevante, y se tiene previsto que la interacción con los alumnos y su docente se desarrollara en un ambiente positivo, la cual facilitó la recopilación de los datos.

¿En tu familia existen hábitos o valores relacionados con el medio ambiente, la contaminación o el reciclaje?

En esta pregunta se pretendió explorar el rol que desempeñan las familias en la formación de valores ambientales, específicamente en temas como el reciclaje y reducción de contaminación, si llevan a cabo prácticas relacionadas al conocimiento, estos aspectos se incorporaron en las propuestas educativas del proyecto.

ENTREVISTAS A DOCENTES.

Continuando con el proceso, se entrevistó al docente responsable del grupo para conocer su perspectiva sobre la incorporación de la educación ambiental en sus clases diarias, conocer el estado actual de la institución y los programas relacionados con el medio ambiente que anteriormente se hayan implementado. Se adjuntan algunas de las preguntas que se incorporaron en la entrevista.

¿Cómo docente, ha integrado temas de educación ambiental con sus alumnos?
¿Qué tipo de temas ha abordado?

Esta pregunta nos permitió identificar las áreas temáticas ya trabajadas en el aula y su impacto en los alumnos.

¿En la institución se ha implementado algún proyecto o programa relacionado con el medio ambiente?

La siguiente pregunta buscó obtener información sobre proyectos previos de este tipo de temas y que resultados tuvieron y si les dieron continuidad en la escuela.

¿Qué tema considera usted como docente que podría ayudar a sus alumnos a desarrollar mejores hábitos y conocimientos ambientales?

El principal objetivo de esta pregunta fue obtener información relevante de manera directa por el mismo docente sobre las áreas claves para poder fortalecer los aprendizajes y prácticas de los alumnos.

Para llevar a cabo las entrevistas de los alumnos y los docentes se desarrollaron en un entorno respetuoso y colaborativo, también se generó interés por parte de los docentes en los temas ambientales y de igual manera se contó con disposición para participar en actividades. Algunos de sus comentarios fueron considerar que el llevar a cabo prácticas ambientales con los alumnos es una gran aportación para su formación integral.

Además de las entrevistas también se aplicaron encuestas tanto a los alumnos como a los docentes y padres de familia. Con el objetivo de analizar y profundizar las actitudes, conocimientos y prácticas que estén relacionadas con el medio ambiente y más específicamente en cuestión de los residuos sólidos. Las encuestas que se aplicaron a los docentes tuvieron un componente reflexivo, para evaluar sus estrategias pedagógicas y el material didáctico que emplean en temas ambientales.

La encuesta para padres de familia también fue aplicada con éxito. La encuesta constó de 9 preguntas, 7 de ellas de opción múltiple y dos finales abiertas. Todas enfocadas al cuidado del medio ambiente, preguntas simples pero que arrojaron resultados positivos. La idea principal fue conocer el interés y sus acciones que realizan en beneficio del cuidado del medio ambiente.

Los instrumentos de recolección de datos fueron elemento clave para diseñar e implementar propuestas que fomenten la educación ambiental en la institución, enfocándose en la gestión adecuada de los residuos sólidos y en la concientización de hábitos sostenibles entre los alumnos y la comunidad escolar, dicho instrumento se puede observar en el Anexo 1.

3.2. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Medición cuantitativa de residuos plásticos. En este paso, se realizó un registro del peso de los residuos plásticos recolectados durante una semana, procedimiento que se repitió una segunda semana, para verificar la consistencia de los datos y delimitar si el porcentaje obtenido de residuos generados permanece estable. Para esto se utilizó una báscula donde se pueda visualizar los kilos obtenidos. Mediante este análisis nos permitió corroborar las respuestas cualitativas obtenidas de las entrevistas aplicadas a los alumnos y maestros. Por otro lado, este procedimiento nos sirve como una herramienta objetiva para que los alumnos reflexionen sobre el consumo y uso real del residuo plástico dentro de la escuela.

ANÁLISIS CUALITATIVO

Para la obtención de los datos necesarios para esta investigación primero se identificaron y analizaron las variables relacionadas con la problemática planteada. En las variables independientes se considera el programa de manejo de residuos plásticos, el cual está diseñado para fomentar concientización ambiental en los alumnos y profesores. En el programa se incluyeron actividades y talleres orientados a informar y sensibilizar sobre la problemática de los residuos plásticos, con el objetivo de generar en ellos un cambio favorable en relación a los hábitos.

Por otro lado, las variables dependientes son las actividades que fueron directamente implementadas con los alumnos. En estas actividades incluyeron charlas grupales, distribución de materiales informativos tales como folletos, trípticos y videos educativos. A pesar de que el enfoque principal será el manejo de residuos plásticos, se mencionó también el cuidado del medio ambiente en general, con el objetivo de generar una conciencia integral y fomentar un sentido de responsabilidad ambiental.

Mediante este proceso nos permitió observar y analizar el manejo de residuos sólidos sin tener que intervenir directamente en su manipulación. Inicialmente, se determinó el porcentaje de residuos plásticos que genera la institución para establecer una línea base. Esta metodología posibilitó interactuar con los participantes mediante un diálogo abierto,

de esta manera se facilita la comunicación y se genera confianza para llevar a cabo el proceso.

3.3. ENTREVISTAS Y CHARLAS

La implementación de entrevistas en un formato semiestructurado consta de varias preguntas abiertas y de opción múltiple, fueron aplicadas a los alumnos, docentes y padres de familia, inicialmente se les aplicó las entrevistas a los alumnos por consiguiente a los docentes, y finalmente a los padres de familia, el objetivo de cada una de las preguntas presentadas en cada entrevista fue conocer sus conocimientos o información con respecto a temas ambientales, dichas entrevistas se pueden observar en el anexo 5. por otro lado, las sesiones grupales o charlas donde el diálogo fue importante para brindar información sobre Educación ambiental, y también conocer puntos de vista de los alumnos. Una opción para llevar a cabo mejor el traslado de conocimiento de uno a otro.

3.4. PROPUESTA INTEGRADORA

ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Las actividades didácticas propuestas están basadas en la creación de un manual de Educación ambiental y uso de materiales informativos, como trípticos con información al respecto, videos concientizadores, sopa de letras. Todo diseñado para reforzar los aprendizajes y el fomentar hábitos sostenibles.

Como parte de la propuesta generada para esta investigación y a partir de los resultados de las entrevistas y encuestas obtenidas de los alumnos, se realizaron también charlas o talleres concientizadores y motivacionales en los grupos, con el objetivo de generar conciencia en los alumnos, se realizaron en específico 3 charlas o talleres que se dieron de manera presencial a los alumnos y durante mi estancia en la escuela, las cuales llevan por nombre los siguientes:

- La primera lleva por nombre. “la importancia de reducir los residuos sólidos en la escuela”
- La segunda llamada. “conociendo el proceso y final de mi residuo”
- La tercera y final charla grupal es. “cuidando mi comunidad”.

A continuación, las siguientes Tablas 3.1., 3.2 y 3.3 muestran los datos de las charlas que se realizaron a los grupos focales de estudio.

Tabla 3.1. Charla denominada la importancia de reducir los residuos sólidos en la escuela

Tema: 1	“La importancia de reducir los residuos sólidos en la escuela”
Fecha:	26 de noviembre del 2024
Objetivo:	Dar a conocer lo positivo y lo negativo de reducir o no reducir los residuos sólidos en la institución, generando en ellos conciencia de ello.
Material.	-Diapositivas con información de los residuos sólidos. -imágenes. -Video explicativo del tema. -Tríptico informativo. -sopa de letras.
Tiempo:	45 min. 11:00 am a 11:45 am.

Tabla 3.2. Charla denominada conociendo el proceso y final de mi residuo

Tema: 2	“Conociendo el proceso y final de mi residuo plástico”
Fecha:	20 de enero del 2025
Objetivo:	Que los alumnos identifiquen el proceso del residuo que desechan, y le den importancia y valoren si vale la pena en primera instancia consumirlo y si lo consumieron, darle una segunda vida.
Materia:	-Diapositivas informativas.

	-Video sobre el proceso del residuo plástico. -Folleto informativo.
tiempo	45 min. 11:00 a 11:45 am.

Tabla 3.3. Charla denominada cuidando mi comunidad

Tema: 3	"Cuidando mi comunidad"
Fecha:	27 de enero del 2024
Objetivo:	Concientizar a los alumnos sobre el cuidado de la comunidad y su papel como agente social en ella.
Material:	-Diapositivas informativas -Tríptico informativo
Tiempo:	45 min. De 11:00 a 11:45 am.

Para las diferentes charlas cualitativas que se llevaron a cabo en la escuela primaria "Federico Hernández Tapia", se utilizaron diversas infografías con el objetivo de concientizar a los estudiantes sobre la importancia del buen manejo de los residuos y los cuidados ambientales. Estas infografías fueron herramientas visuales clave para transmitir de manera clara y efectiva los conceptos relacionados con la gestión de residuos y la protección del entorno. Las infografías utilizadas en estas charlas están representadas en las Figuras 3.3 y 3.4, 3.5, las cuales destacan información relevante sobre el reciclaje, la reducción de residuos y prácticas sostenibles que los estudiantes pueden aplicar en su vida diaria.

El siguiente material corresponde a la charla número 1.



El 70 % de los residuos en Mexico terminan en el agua y los bosques, afectando la flora y fauna.

TU GRANITO DE ARENA
ES DE GRAN AYUDA
PARA EL PLANETA,
RECICLA

RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

“ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ TAPIA.”
TURNO MATUTINO
5to grado.

Psic. Educativa Diana Lemus Romero

✉ yinalemus19@gmail.com
cel: 4434607620

¿QUE SON LOS RESIDUOS?

- ✓ Los residuos son desechos generados en áreas urbanas por ejemplo: el hogar, comercios, industrias, instituciones. Generando materiales como plástico, vidrio, metal, textiles y materia orgánica.
- ✓ Todos los residuos requieren de una gestion adecuada para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final

RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

Son materiales orgánicos, es decir, están formados por átomos de carbono. El plástico deriva de materias primas naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal o el petróleo. Debido a su maleabilidad y/o plasticidad, se ha convertido en el objeto mas utilizado de todo el mundo.



CONCECUENCIAS

Los plásticos en el medioambiente es el problema ambiental más serio de nuestros tiempos.

- Contaminación.
- Problemas de salud.
- Impacto social y estetico
- Cambio climatico.

POR ESTA RAZÓN LA IMPORTANCIA de las 3 R

REDUCE, REUTILIZA, RECICLA

¿QUÉ PODEMOS HACER?

- ✓ Tratar de **no** utilizar bolsas y envases de plástico.
- ✓ Utilizar canastas, valdes o bolsas de mandado para cualquier producto.
- ✓ Consumir mas productos locales.
- ✓ Cuidar el agua, mantener limpia tu escuela.



Figura 3.3. Infografía sobre residuos sólidos (elaboración propia)



Figura 3.5, cartel informativo como material para el aula. (elaboración propia).

Al igual el video a utilizar sobre la concientización del uso residuos plásticos:

[EL PLÁSTICO, EL ENEMIGO DEL AGUA | Vídeos Educativos para Niños](#)

Mostramos también la sopa de letras como actividad para los alumnos de reconocimiento de los términos.

**“ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ
TAPIA”**

RECICLANDO EN LA ESCUELA

RESUELVE LA SIGUIENTE SOPA DE LETRAS



C	I	N	O	R	G	A	N	I	C	O	S
A	B	T	A	P	I	T	A	S	S	O	E
R	H	O	R	E	D	U	C	I	R	S	P
T	G	G	T	R	E	U	S	A	R	O	A
O	U	R	X	E	B	A	S	U	R	A	R
N	P	A	P	E	L	G	T	O	N	G	A
D	T	U	L	J	H	L	H	R	H	C	
C	O	R	H	R	M	Q	A	T	P	T	I
B	U	E	N	V	A	S	E	S	I	K	O
O	R	G	A	N	I	C	O	S	B	G	N
B	O	L	S	A	S	C	A	J	A	S	P
Q	P	L	A	S	T	I	C	O	U	O	D

CARTON

BOTELLAS

PLASTICO

ENVASES

PAPEL

CAJAS

BASURA

SEPARACION

REUSAR

REDUCIR

BOLSAS

TAPITAS

INORGANICOS

ORGANICOS

Figura 3.4. Infografía sopa de letras ambiental (elaboración propia)

CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A LOS ALUMNOS.

Debido a nuestra problemática inicial, la acumulación de residuos sólido plásticos en la Escuela Primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cherán, se utilizó una metodología mixta en donde se han aplicado instrumentos de evaluación para poder conocer información de los alumnos y el docente respecto al tema de los residuos sólidos y cuáles son los conocimientos adquiridos en la institución que puedan mejorar los hábitos sobre educación ambiental. Los instrumentos utilizados en los grupos de quinto grado (A, B), los cuales constan de un total de 32 alumnos (100%), fueron una entrevista, una encuesta y el pesado de los residuos para conocer la cantidad que genera la institución.

Los resultados de las entrevistas a los grupos de 5to fueron muy satisfactorias, antes de entregar las mencionadas entrevistas se les hizo un comentario motivacional haciendo un recuento de lo que ha pasado en nuestro municipio y como ha sido el proceso para el cuidado de nuestro medio ambiente, fue motivacional para que los resultados fueran positivos, terminaron emocionados para responder cada pregunta que se les plasmó, a lo cual en los resultados hacen mención como ha prevalecido la parte de cada familia en hacer hincapié en el cuidado del medio ambiente y de ser más solidario con todo lo que nos rodea. De igual manera los docentes han generado conciencia con los alumnos al plasmar los proyectos que han realizado con los niños tales como: carteles y separación de basura, en campañas de recolección de basura etc. Son algunos de los mencionados por los alumnos, pero también existen problemas que aún prevalecen en nuestra comunidad como son crear más conciencia en no generar tanta basura ya que algunos niños todavía consumen muchos alimentos que producen basura los cuales son envolturas de algunas frituras, dulces entre otros.

La entrevista aplicada el día 29 de octubre del 2024 alrededor de las 10:00 am. Se realizó en el salón de ellos, al ingresar los alumnos se mostraron muy accesibles y ansiosos por saber que realizarían, se les pidió el apoyo para que respondieran a cada una de las preguntas y por el contrario de no entenderlas se las explicaríamos. El grupo de quinto

A, duró un aproximado de 20 minutos. En el grupo de quinto B, la duración fue de 30 min. A consideración de que algunos alumnos no comprendían las preguntas, y se observó que en cuestión de escritura su nivel es medio. Así que tardaron un poco más en responder. La Figura 4.1. muestra a los estudiantes contestando el instrumento de evaluación.



Figura 4.1. Alumnos contestando

De acuerdo a la pregunta a la Pregunta 1 planteada para esta investigación; ¿te gustaría conocer más sobre tu entorno natural?

Del 100% de los alumnos entrevistados el 100% respondieron que “SI”. Les gustaría conocer más de su entorno natural. Es claro que desde ese momento se identifica el interés de los alumnos por este tema los datos se pueden ver en la gráfica que se representa en la Figura 4.2.

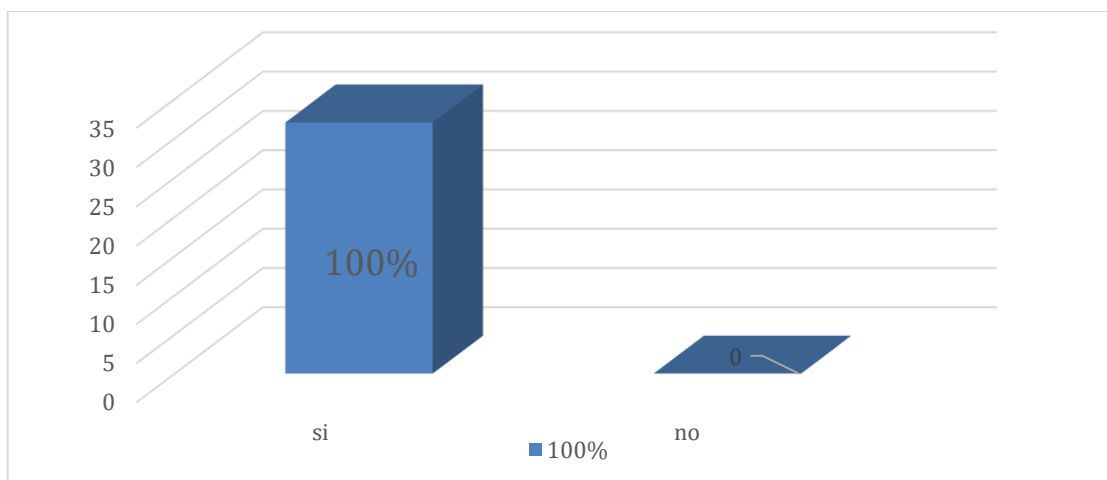


Figura 4.2. Distribución de las respuestas generadas para la pregunta 1

De la Pregunta 2; ¿en tu familia hablan temas sobre el medio ambiente o problemas de ello?

Del 100% de los alumnos entrevistados, el 32% respondieron que no tirar basura. El 28% respondieron al cuidado del agua. El 25% respondieron la tala de árboles. El 12% respondieron el cuidado de las plantas y animales. Y el 16% respondieron que no. Estos son algunas de las respuestas más relevantes de los alumnos entrevistados, los resultados de la distribución se pueden observar en la gráfica de la Figura 4.3.

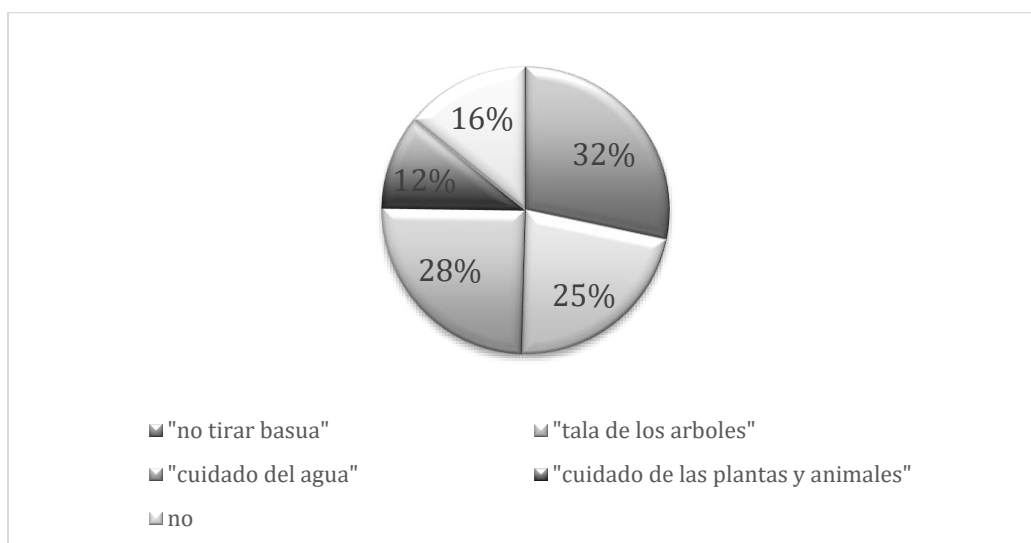


Figura 4.3. Resultados sobre tirar basura

De la Preguntas 3; ¿en tu familia existen hábitos o valores respecto al medio ambiente, contaminación, reciclaje? Del 100% de los alumnos entrevistados el 92.8% respondieron que sí. Y el 0.9 respondieron que no, véase Figura 4.4.

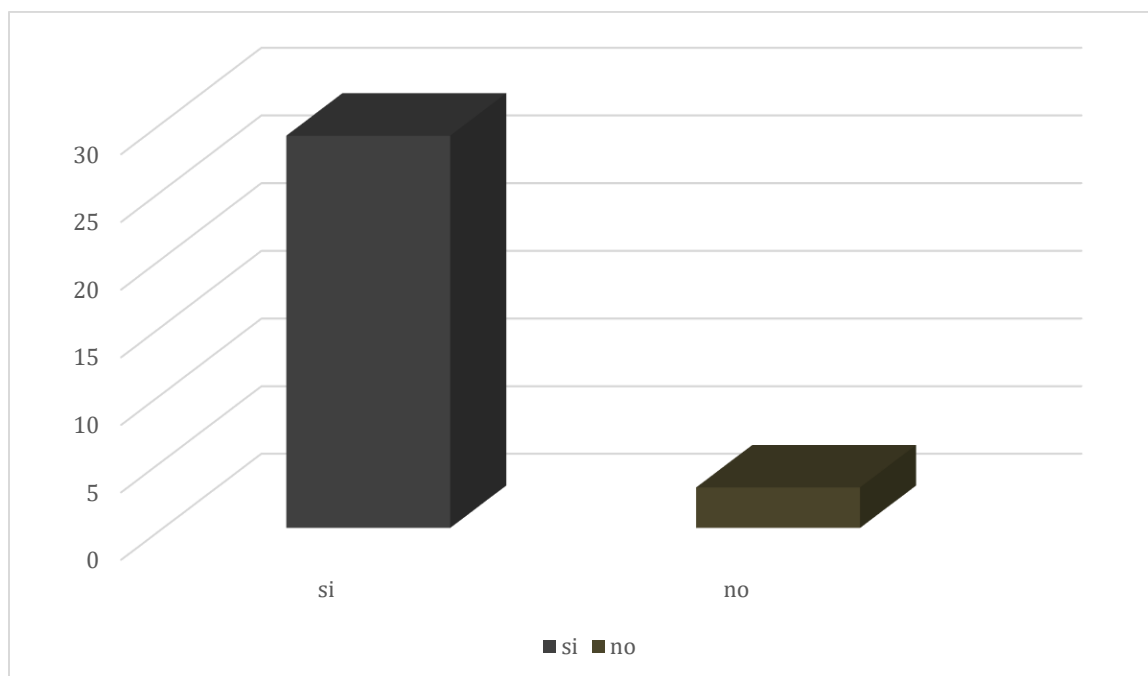


Figura 4.4. Respuesta sobre los hábitos en casa

De la Pregunta 4; ¿en la escuela los maestros mencionan temas relacionados con el medio ambiente? ¿y qué es lo que han observado? Del 100% de los alumnos encuestados el 54% respondieron el cuidado de los árboles. El 22% respondieron que el cuidado del agua. El 28% respondieron que es la contaminación, véase Figura 4.5.

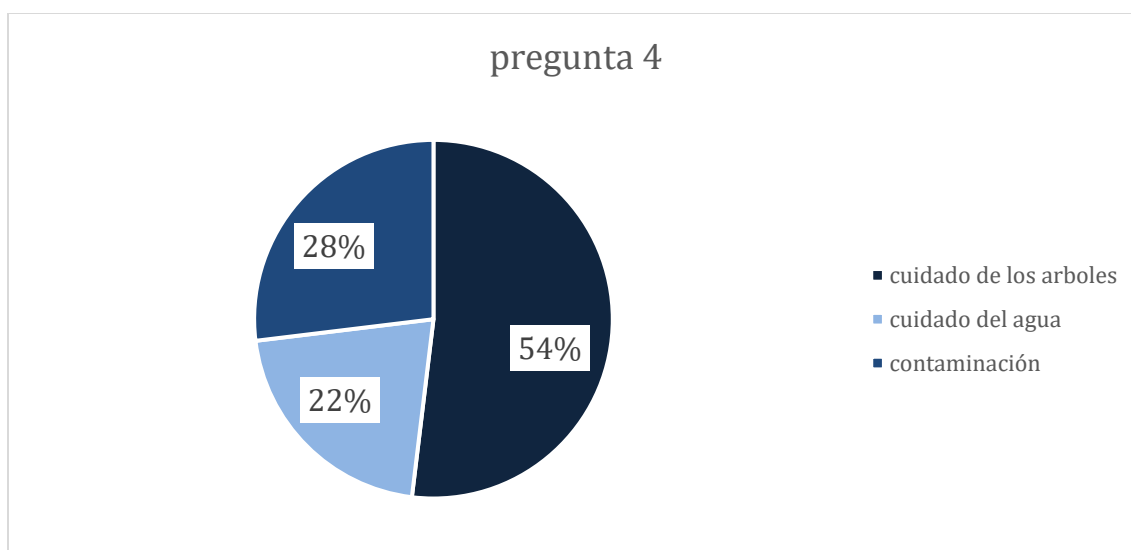


Figura 4.5. Respuesta sobre el cuidado de los arboles

De la Pregunta 5; ¿Dentro de la escuela consumes productos envasados o plastificados? Del 100% de los alumnos encuestados el 57% respondieron que sí. Y el 44% respondió que no, los resultados se pueden ver en la gráfica de la Figura 4.6.

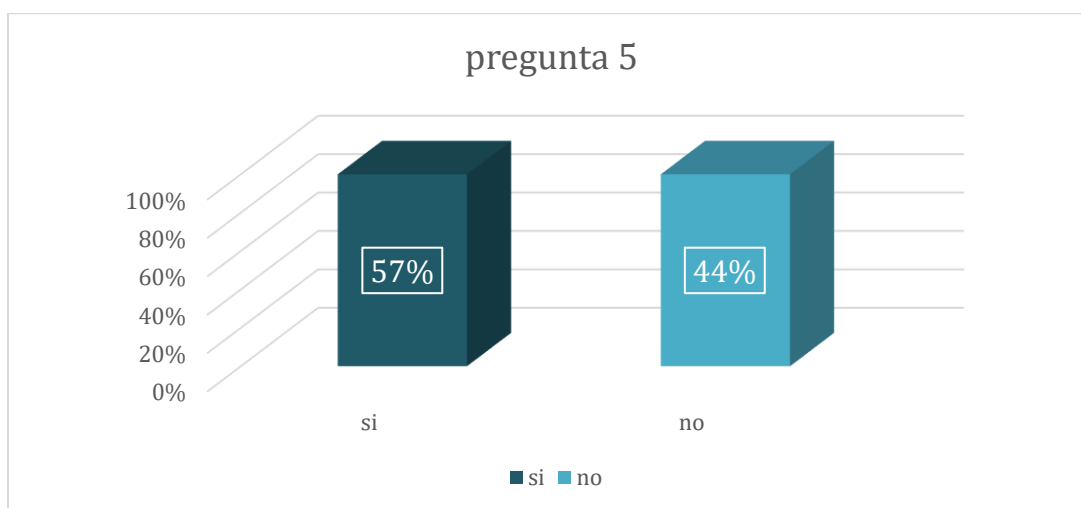


Figura 4.6. Consumo de productos envasados

De la Pregunta 6; ¿qué alimentos o productos consumes dentro de la escuela? Del 100% de los alumnos entrevistados el 32% contestó que consumen tortas y quesadillas. El 38% respondió que consumen dulces, jugos y frituras. El 6% respondió que no consumen

alimentos en la escuela. El 16% respondió que consumen agua de sabor y paletas de hielo. Y el 12% respondió que refrescos embotellados, véase Figura 4.7.

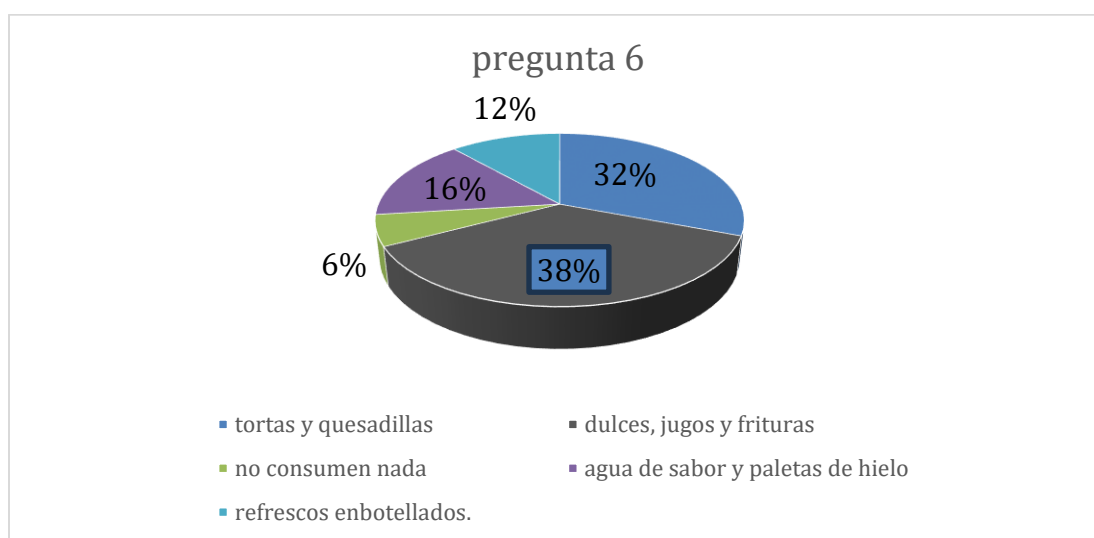


Figura 4.7. Consumo de alimentos

De la Pregunta 7; ¿crees que el plástico es bueno? Del 100% de los alumnos entrevistados el 6% opinan que si es bueno. El 94% opinan que no es bueno, se tiene más claro que los niños son conscientes del problema existente, véase Figura 4.8

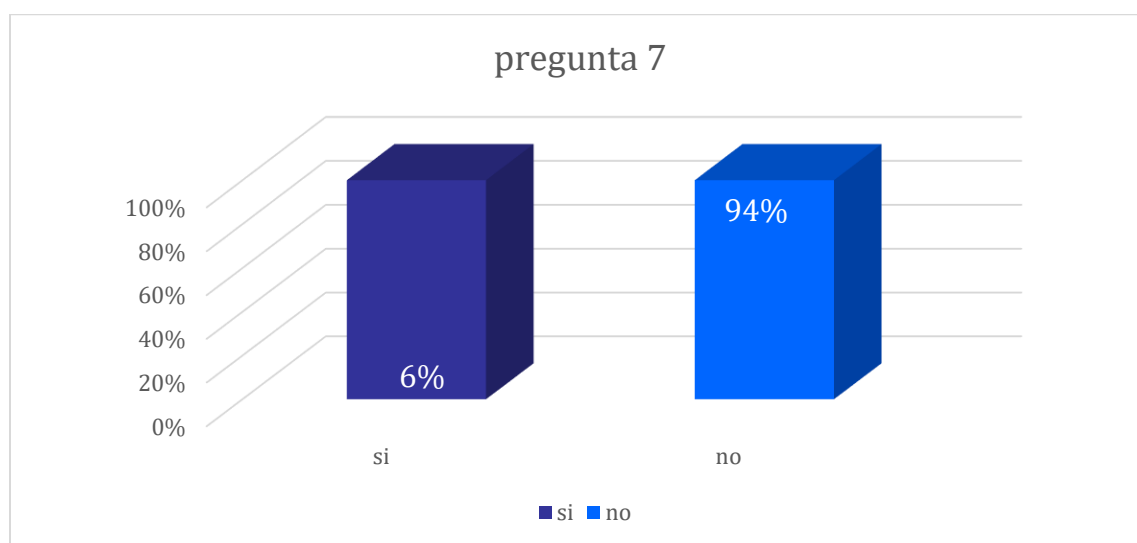


Figura 4.8. Inclinationes de opiniones sobre el plástico

De la Pregunta 8; ¿crees que es importante separar los residuos plásticos? Del 100% de los alumnos entrevistados el 100% respondió que si es importante. Los alumnos tratan

de ver la realidad de su entorno, y tienen muy claro que las actividades de separación son importantes, pero no son realizadas de manera correcta Véase Figura 4.9.

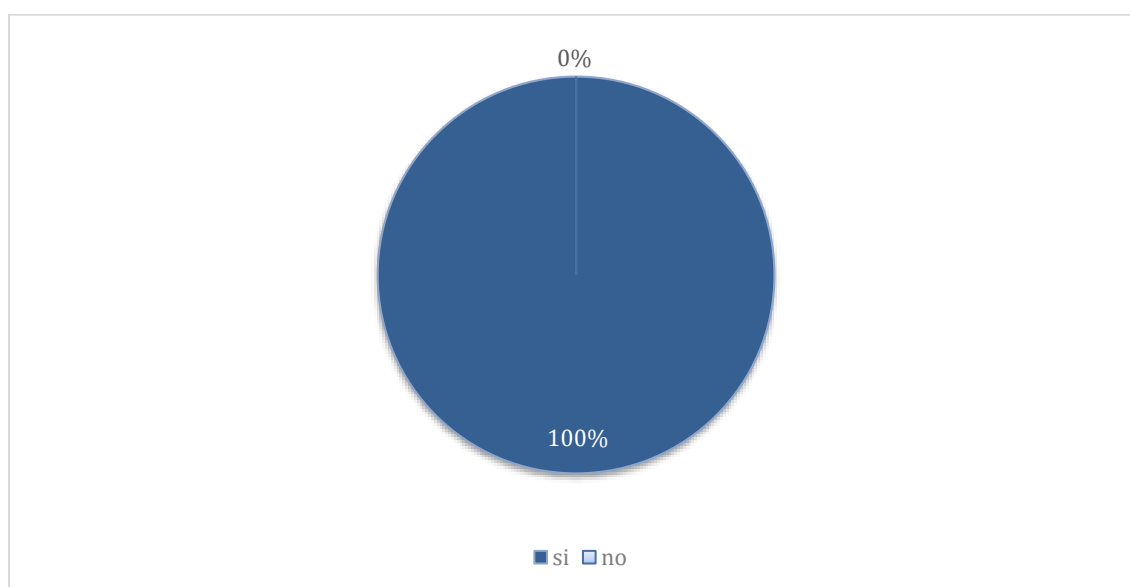


Figura 4.9. Importancia de separar la basura

De la Pregunta 9; ¿realizan la separación de residuos sólidos en casa? Del 100% de los alumnos entrevistados el 60% respondió que si realizan la separación de residuos sólidos plásticos en sus hogares. Mientras que el 40% de ellos respondieron que no lo hacen, los resultados se pueden observar en la gráfica de la Figura 4.10.

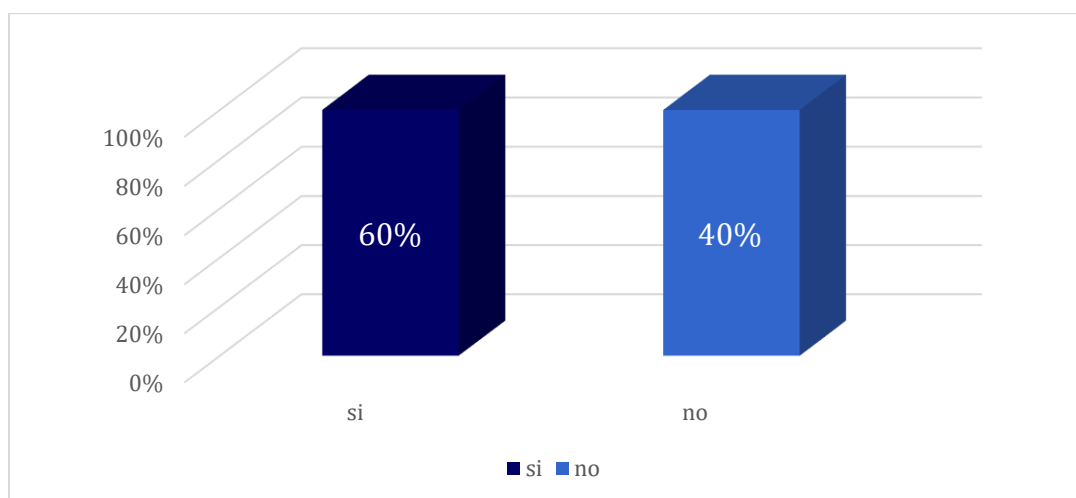


Figura 4.10. Separación de los residuos solidos

De la Pregunta 10; ¿conoces el destino de los residuos que se recogen en tu casa? ¿y si lo sabes cuál es? Del 100% de los alumnos entrevistados el 76% respondió que no sabían. Mientras que el 24% respondieron que la basura la queman. Existe desinformación al respecto, no conocen el proceso, los resultados se puede observar en la gráfica de la Figura 4.11.

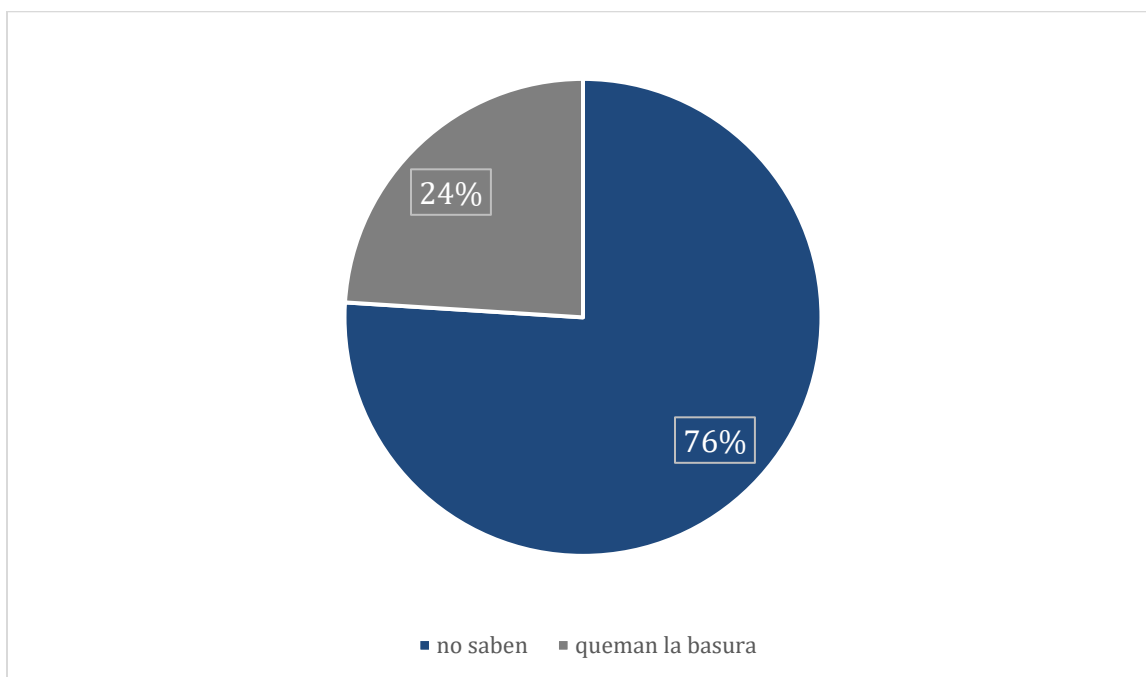


Figura 4.11. Destino de los residuos

Al realizar el análisis de la anterior entrevista. Se ha considerado que existe desinformación respecto al tema, y que lo importe es que los alumnos tienen el interés de conocer más sobre los residuos sólidos plásticos y su impacto para el medio ambiente, tales respuestas son todas semejantes, respecto a su entorno familiar y escolar. Tratamos de considerar las más apropiadas y las que tienen mayor número de repeticiones para considerarlos como los ítems importantes.

4.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA A DOCENTES

El análisis de los datos cualitativos de la entrevista aplicada a los docentes arrojó resultados positivos ante sus comentarios, y se observó el interés que tienen ante estos temas y sobre todo el impacto que puedan tener en los niños. Al considerar su nivel académico consideran que es un buen momento para concientizar a los alumnos antes

estos problemas que actualmente nos aquejan. Al comenzar con la entrevista a los docentes, tomaron un tiempo considerable para responder cada una de las preguntas, tanto el docente del grupo A como del B.

La entrevista fue aplicada el día 29 de octubre del 2024, alrededor de las 12:00 del mediodía. En un ambiente muy estable, confianza mutua y sobre todo mucho respeto. La entrevista consta de 5 preguntas en formato abierto. Para que ellos respondieran de manera libre y sin tiempo medido. A continuación, mencionaremos las respuestas aportadas por los docentes.

Pregunta 1; ¿Cómo considera usted la situación del medio ambiente en la institución donde labora?

En esta pregunta ambos docentes respondieron que la institución es pequeña y no cuentan con áreas verdes y recreativos, lo único que pueden hacer es tratar de ser conscientes por el medio ambiente.

Pregunta 2; ¿Cómo docente, ha integrado temas respecto a la educación ambiental con sus alumnos? Y si lo ha hecho, ¿qué tipo de temas a implementad?

Sus respuestas fueron muy concretas en ambos considerando su contenido en los libros, así que los tomaremos por puntos.

1. cuidado del medio ambiente y biodiversidad de la comunidad.
2. el reconocimiento del cuidado de los mantos acuíferos de la comunidad.
3. biodiversidad local y la influencia de las tradiciones culturales.

Pregunta 3; ¿en la institución se ha llevado a cabo algún proyecto o programa en cuestión del medio ambiente?

Las respuestas son semejantes en ambos, sin embargo, es importante plasmarlas, ya que en los últimos años se ha degradado un poco ese tema, por las cuestiones de no contar con espacio en la escuela, compartieron los docentes. En el tiempo que llevan laborando en la institución las actividades que han realizado son las siguientes:

1. Reforestación en el cerro de la cruz de Cherán Michoacán.
2. Limpieza de algunas calles cerca de la institución.
3. Trataron de implementar un huerto escolar, pero por cuestiones de espacio no funciona.
4. Actualmente están trabajando con la actividad del cuidado de un pinito en una maceta por niño, durante todo el año, y al final tendrá que llevárselo y transportarlo en su casa. Para responsabilizarlos por el bienestar de él y adoptar el hábito de cuidado y respeto. Aunque mencionan que lamentablemente algunos docentes de otros grupos no lo están llevando a cabo.

Pregunta 4; ¿ha notado problemas en sus alumnos en cuestión a su entorno natural? (específicamente a no tener buenos hábitos).

Durante esta pregunta se les noto más pensativos, trataban de asimilar la pregunta, y sus respuestas sólo fueron que si tenían buenos hábitos, que ellos eran conscientes de los problemas actuales. Además, el docente Juan Fabián comentó que se realizó una vista al vivero comunal.

Pregunta 5; ¿Qué tema cree usted como docente que ayudaría a sus alumnos a obtener mejores hábitos y conocimientos?

Las respuestas de los docentes sólo fueron tres, y muy precisas.

1. El cuidado de nuestro medio ambiente.
2. La biodiversidad en general.
3. Los recursos naturales, como medio de sostenibilidad para la comunidad.

Estas respuestas fueron claras, y muestran el interés sobre estos temas hacia los niños. Los cuales se considerarán para las charlas impartidas.

4.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA PADRES

La encuesta realizada para padres de familia, fue un poco complicado a la hora de aplicarlo, ya que se tuvo que asistir a cada una de las casas de los alumnos, ya que por

el momento no podían llamarlos a la institución para convocarlos a reunión o actividades, el maestro a cargo mencionó que ya días anteriores los había llamado, y que posiblemente no vendría otra ocasión consecutiva. Se estuvo visitando a los padres durante varios días y horarios con la finalidad de obtener respuestas. Durante la visita fueron muy amables la mayoría, con disposición y respeto, sobre todo, por ambas partes, cada visita duró alrededor de 15 minutos, para contestar la encuesta y algunos comentarios que hacían cada uno de ellos algunos positivos y negativos. La mayoría madres de familia.

Para dar a conocer las respuestas de la encuesta aplicada. Se ha creado una tabla donde se plasman de forma general las preguntas, para hacerlas un poco más comprensibles.

Tabla 4.1. Respuestas de la encuesta para padres.

Pregunta	Respuesta
Importancia de la educación ambiental y si realizan acciones para cuidar el medio ambiente.	El 100% de los padres de familia considera muy importante hablar de la educación ambiental. Sin embargo, sólo un 70% realiza acciones para cuidar el medio ambiente como, por ejemplo, una de las respuestas más comunes fue: el ahorro del agua, reciclaje de residuos, y la reducción del uso de plásticos.
¿La escuela promueve el cuidado del medio ambiente y que temas le gustaría que se fomentara en la educación de su hijo(a)?	El 60 % de los padres de familia consideran que no promueven la educación ambiental. Y el 90% le gustaría que fomentaran temas sobre reciclaje, y que se realicen excursiones a espacios naturales.
¿De qué manera se involucraría en la escuela para el cuidado del medio ambiente?	El 40% de los padres eligió que se podrían realizar talleres para padres e hijos. El otro 40% eligió, actividades de limpieza.

	Y un 20% elige campañas informativas.
La frecuencia con la que menciona temas sobre el medio ambiente con su hijo(a)	Desafortunadamente más del 80% elige la opción de “rara vez”.

Mediante esta tabla de resultados más generales, nos damos cuenta de que existe muy poca información desde casa, no son temas que se conversen constantemente, así que se considera que es muy pobre el aprendizaje en casa sobre el medio ambiente y mucho menos temas sobre los residuos sólidos plásticos, así que ellos consideran que es bueno que en la escuela les hablen de temas relacionados con ello, y que incluso estarían dispuestos a tomar algún taller sobre temas relacionados con el medio ambiente, ya que sería el único medio de información para ello.

4.4 RESULTADOS DEL PROMEDIO OBTENIDO EN RESIDUOS

El análisis cuantitativo de los residuos sólidos plásticos se llevó de manera uniforme durante una semana, esta fue del 25 al 29 de noviembre del 2024, alrededor de la 1:00 pm. En los patios de la institución. Con la ayuda del intendente de la misma. El instrumento que se utilizó fue una báscula de gancho en kilogramos. Dando un total de 38 kg de residuos plásticos. En la Tabla 4.2 se muestra el resultado de los pesos en esa semana:

Tabla 4.2. Distribución del peso de los residuos por kilogramos

Dia	lunes	Martes	miércoles	jueves	viernes
Peso	9. kg.	8 kg.	8 kg.	7 kg.	6 kg.

Estos resultados son una variable de los que genera en una semana, no se consideraron los gramos sólo enteros, estos resultados varían dependiendo de los productos y alimentos consumidos, también depende del menú que se ofrezca para esa semana y del material que utilice cada docente en el día.

El siguiente análisis cuantitativo corresponde a la segunda semana del pesado de los residuos plásticos, que se llevó a cabo el día 10 de marzo del 2025, a la 1 pm al finalizar

las clases, en los mismos patios de la escuela. Dando un total de 32 kilos de residuos plásticos. Por alguna razón esta semana bajó el peso de residuos, también se contó con la disposición del personal que vende los alimentos, haciéndoles la invitación para que evitaran el acceso de vasos y platos de plásticos de un solo uso, y que en su lugar contaran con recipientes de plástico lavables, y al personal que vende en este caso fruta, considerara la opción de cambiar la bolsa por otro recipiente. En este proceso comentan que algunos días si traen recipientes de plástico lavables y reutilizables, y en ocasiones no. Esto lo observa el personal de docentes y alumnos.

Por lo menos se observa que hay un pequeño cambio en cuestión de cantidad generado de residuos plásticos.

Tabla 4.3. distribución del peso de los residuos por Kilogramos (segunda semana)

Dia	lunes	Martes	miércoles	jueves	Viernes
Peso	8 kg.	6 kg.	5 kg.	7 kg.	6 kg.

4.5. RESULTADOS DE LAS CHARLAS APLICADAS A LOS ALUMNOS

La primera charla llevó por nombre “la importancia de reducir los residuos sólidos en la escuela” compartida con los alumnos el 26 de noviembre del 2024, alrededor de las 11:00 de la mañana y terminando a las 11:45. Es importante mencionar que se compartió 2 veces la misma charla ya que son grupos separados y a cada uno se tenía que dar el tiempo de la charla, así que la siguiente se aplicó alrededor de las 12:20 y terminando a la 1:00. Fue una experiencia muy enriquecedora para ambas partes, se obtuvo respuestas favorables y accesibilidad por parte de los alumnos, mostraron mucho interés. El tema inició con una serie de diapositivas con información al respecto, y al mismo tiempo se realizaron algunas preguntas directas a los alumnos, esto con la finalidad de integrarlos al tema y al mismo tiempo conocer un poco de sus opciones, se les proporciono un tríptico informativo y una actividad de una sopa de letras para hacerlo más didáctico. En general se observó que el tema fue comprensible y concientizado, al término de la charla se volvió a realizar preguntas sobre lo que se vio para saber si

realmente habían comprendido o por lo menos algún dato obtenido, de esta forma nos dimos cuenta su interés por el tema y las dudas que ellos tenían al respecto, de igual forma respondiendo a cada uno de ellos lo mas específico y comprensible para ellos.

La charla 2, lleva por nombre “conociendo el proceso y final de mi residuo plástico”, esta se llevó a cabo el día 20 de marzo del 2025, en los mismos horarios y con los 2 grupos. Inicialmente se llevó a cabo un juego de inclusión “la telaraña” con la finalidad de crear interés en el tema y conocer un poco de sus emociones. Este ejercicio se realizó desde una perspectiva psicológica, para consiguiente adentrarse al tema, con una serie de diapositivas informativas. Dándoles la información lo más simple de tal manera que fuera comprensible, se mostraron asombrados ya que desconocían el proceso como tal, se los habían explicado pero muy superficialmente, al término de la charla, nuevamente se realizaron algunas preguntas al azar para poder evaluar el taller, si fue positivo, y efectivamente se consideró de gran importancia.

La charla 3, “Cuidando mi comunidad” se impartió el día 27 de mayo del 2025, en los horarios de 10:00 am. Y 11:00 am. Los resultados obtenidos aquí fueron regulares, se inició con un video introductorio sobre una comunidad y sus problemáticas diarias. Continuando una serie de diapositivas con información al respecto, los alumnos mostrándose con mucho interés y opinando mucho al respecto, dando opiniones de actividades para el cuidado del medio ambiente.

Mediante el dialogo entre los niños, la interacción de todos fue el resultado de un buen entendimiento sobre el tema, al observarlos nos dimos cuenta, de que el objetivo de la concientización dio resultados positivos ante las situaciones de la escuela, el siguiente paso es realizar acciones físicas, y que depende de la responsabilidad ética y moral personal.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Basándonos en la interpretación de los resultados obtenidos y el esquema de nuestra propuesta de un programa integral para el manejo adecuado de los residuos plásticos, identificamos varias teorías similares y trabajos realizados acorde al tema, los cuales influyen de diferente manera. Tal es el caso de la teoría ecológica de Bronfenbrenner, él

comprende que la comunidad es indispensable para integración funcional, ya que de la comunidad se lleva a la escuela, él considera que el primer paso de educación es el hogar después el ámbito social y después la escuela, creando acciones funcionales de educación ambiental. Por el contrario, la propuesta sugerida mediante el manual de educación ambiental es impulsada desde el ámbito educativo, desde la institución con información relevante que los docentes compartirán con sus alumnos, y conocimiento que a través del tiempo se trasladen al hogar y por consecuente a la comunidad (Seginer, 2009).

Otra teoría similar a la aquí expuesta es la de las representaciones sociales, en ella se establece a la educación desde un enfoque social y ecológico la cual el objetivo fue que después de adquirir los conocimientos y aprendizajes necesarios en la escuela, estos se pudiesen proyectar en el hogar por que se articula entornos en donde se apoya y aplica lo aprendido para dar soluciones a problemas ambientales, tales como la contaminación (Gifre, 2012).

También se consideró los estudios de Díaz y Fuentes ya que son muy similares a nuestros resultados obtenidos, para ellos, fomentar el sentido de pertenencia y aprecio sobre el medio ambiente y para lograr este tipo de influencia en los niños se tiene que involucrar valores como responsabilidad, cooperación y respeto sobre el medio ambiente, para lo cual en nuestra propuesta es se genera a través de la sensibilización y concientización en los niños. lo cual permite un mayor equilibrio entre la comunidad y el ecosistema a través del respeto, el esfuerzo ciudadano, compromiso social, y el cumplimiento de las normas de higiene (Díaz J. y., 2018).

Por otro lado, una de las contradicciones, fue el estudio de Arriola el cual determinó que el tema de la conciencia ambiental no es un tema que se conozca mucho y menos en las aulas, y demuestra que la educación ambiental no es un tema que se incorpore de manera adecuada dentro de instituciones (Arriola, 2017). Mientras que en los resultados obtenidos en esta investigación arrojaron que los alumnos y docentes si conocen un poco del tema, el docente a incorporado algunas actividades para el conocimiento del cuidado del medio ambiente y demuestran el interés de seguir aprendiendo. Sin embargo, se

siguen llevando malas acciones por parte de los alumnos por la falta de sensibilidad y un compromiso real de ellos.

También se realizó la comparación entre los resultados obtenidos en esta investigación y el estudio de Díaz y Rodríguez, en el cual, según sus resultados obtenidos, los estudiantes tienen buenas actitudes respecto al tema del medio ambiente en general (Díaz, 2018). Y en esta investigación los resultados obtenidos arrojaron que los estudiantes tienen algunos conocimientos en temas sobre el medio ambiente, y el docente también emplea algunos temas relacionados, pero sin embargo en los resultados obtenidos de los residuos recolectados, se tienen malas prácticas y acciones en cuestión de generar una cantidad alta de residuos, lo que nos dice que falta mucho información y concientización sobre el cuidado del medio ambiente y general emplear de manera permanente y constante la educación ambiental para toda la institución.

CONCLUSIONES

En este sentido, la comunidad de Cherán presenta un contexto sociocultural característico que puede propiciar prácticas sostenibles y, por tanto, el sentido de iniciativa, conocimiento e importancia capaces de propiciar la educación ambiental participativa. Cherán, conocida por la fuerza que otorga a la organización que mantiene el nivel de la defensa de su territorio, favorece la educación ambiental participativa. La participación de los padres de familia y de los líderes comunitarios que se involucran en distintas actividades propuestas, le permitirá al profesorado obtener grandes réditos para el impacto del programa en la escuela y, porque la educación no debe estar sólo en la escuela, extenderlo a los hogares y a los espacios públicos, o dicho de otra forma, contribuir a que estos espacios se constituyan en situaciones de educación ambiental participativa o de aprendizaje de la sustentabilidad, por lo que se adelantará una forma de educar a más gente e intervenir el entorno inmediato, el llamado "efecto multiplicador".

La última reflexión va dirigida hacia la idea de que una adecuada gestión de residuos en las escuelas no consiste únicamente o sólo en infraestructura o en normas, sino que se cifra en una cuestión educativa, de cambio cultural. La propuesta del presente trabajo no quiere entenderse como una solución del todo o la panacea por la que las escuelas y la comunidad se puedan dar la mano para comenzar a desarrollar planes de educación ambiental participativa. Al ser una propuesta que puede institucionalizarse, hacer un seguimiento y adecuar sus acciones a partir de los resultados de cada ejecución, y si se va institucionalizando, este tipo de educación ambiental participativa podría adquirir o traducirse en la reducción del plástico desechado en gran medida y por tanto, en la salud ambiental de la comunidad.

Para cerrar este párrafo resulta que la investigación concluye que una propuesta integral, en la que la educación, la participación y la acción van de la mano, vertebrará un cambio en la gestión de los residuos en la escuela. La cuantificación de los residuos, la

elaboración de un manual práctico para el profesorado, los recursos didácticos y el compromiso de la comunidad educativa, entre otras, son parte de los aspectos que permiten crear una base informal para que los alumnos sean capaces de adoptar prácticas sostenibles, pero también para que puedan desarrollarse generaciones que sean más proclives al cuidado del entorno. El reto que se nos abre, a partir de aquí, es el de mantener y ampliar esas magnitudes, ídem apetito de tal forma que la enseñanza pueda ir más allá de la escuela para implantarse cada vez con más fuerza en la vida cotidiana de la comunidad.

LIMITACIONES

En el transcurso de la elaboración de la presente investigación se evidenciaron determinadas limitantes que generaron influencia en el proceso de recolección y del análisis de datos. La primera correspondería a la disponibilidad de tiempo. A raíz de compromisos individuales para la coordinación de actividades académicas se vio parcialmente comprometida la planificación inicial. Eso condujo a dificultades para cumplir con el calendario propuesto, particularmente durante la planificación de las charlas informativas y las sesiones debidas con el alumnado. En reiteradas oportunidades fue necesario proceder a la reprogramación de las fechas establecidas previamente, lo que implicó ajustes, reordenamientos y reprogramaciones de actividades a efectos de poder asegurar la participación de todos los miembros involucrados.

Otra limitante importante estuvo alineada con la aplicación del instrumento de los padres de la familia. Dada la naturaleza de la comunidad y sus condiciones de acceso a la información esta opción conllevó que se optara por el método de entrega a mano de los instrumentos en cada uno de los domicilios de las personas seleccionadas. Este procedimiento, si bien, permitía una relación más cercana, llevó consigo serias complicaciones, pues en más de una ocasión los padres de familia no estaban en su domicilio en el momento de la visita, lo cual generaba que la investigadora tuviera que volver a movilizarse varias veces, además de tener que volver a tocar el timbre en cada uno de los domicilios. Esta situación llevó a aumentar el tiempo para la obtención de datos y generaba una pérdida considerable de recursos humanos y logísticos.

A pesar de ello, el procedimiento logró agotar la aplicación de los instrumentos en todos los casos considerados y para todos los casos incluidos en esta muestra, garantizando así la integridad de la misma, y su representatividad. Sin embargo, las exigencias de ajustes continuos en la programación probablemente terminaron influyendo, tanto en la accesibilidad y en la disposición de algunas personas, como en la eficiencia del proceso.

En resumen, las principales limitantes que sufrió esta investigación fueron, principalmente, temporales y logísticas, tanto para la gestión del tiempo personal de la investigadora como para las condiciones requeridas para acercarse a la población con la que se contactaron. Estas experiencias ponen en manifiesto los márgenes de flexibilidad y las diferentes estrategias que se deberían adoptar en investigaciones en las que tiene lugar el trabajo de campo en muy diversas situaciones de carácter colectivo para paliar aquellas contingencias y poner al servicio todos los recursos disponibles.

RECOMENDACIONES

Durante esta investigación realizada en la escuela primaria Federico Hernández Tapia, se priorizaron algunos puntos de mejora para una mejor transformación ambiental. Los cuales se enumeraron de la siguiente manera:

1. Generar acciones contundentes en la institución enfocadas en el mejoramiento del medio ambiente, información y separación correcta de los residuos. Aportando en cada aula 3 botes para los diferentes residuos. Al igual que en la institución en general, ellos con letreros o dibujos visibles para los alumnos.
2. La aplicación de temas relacionados con educación ambiental en los contenidos de los docentes. Y que estos se estructuren de manera permanente.
3. Realizar más actividades físicas y exploratorias que permitan al alumno comunicarse con su entorno y naturaleza. Por ejemplo, visitas a los diferentes lugares de la comunidad: vivero comunitario, la recicladora, la resinera comunal, aserradero comunal, captador de agua, hacer reforestaciones, entre otras.
4. Incorporar una manual de educación ambiental con el objetivo de mitigar los problemas de residuos sólidos plásticos en la institución. Véase anexo 6.

BIBLIOGRAFÍA

- A., G. C. (2016). *Familia, educacion y la construccion de la identidad y del autoconcepto en niños escolares*. Recuperado el 08 de junio de 2024
- AGNU, A. G. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Agua., M. d. (2020). *Manual de aprovechamiento de residuos organicos municipales*. Quito, Ecuador.
- Albuquerque, F. (2021). *LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS Y EL DESARROLLO TERRITORIAL*.
- Anaza-Choque, F. A. (s.f.). *De la educacion ambiental al desarrollo sostenible: Desafios y tenciones en los tiempos del cambio climatico*. Revista de Ciencias Sociales.
- Arellanos, N. S. (2013). *Propuesta de un programa de manejo de residuos plasticos (PET) como alternativa de sustentabilidad en centros escolares d la ciudad de Tuxpan, Veracruz, México*. Tesis de Maestria, Facultad de Biologia, Tuxpan.
- Arriola, C. (2017). La educación y el desarrollo de la conciencia ambiental en estuciantes de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rc/article/view/1267/1003>
- Assessment, M.-M. E. (2005). *Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis*. . Washington, DC, Estados Unidos: Millenium Ecosystem Assessment.
- Ayvar, C. F. (2020). *Un modelo de eficiencia del Desarrollo Humano, una propuesta para México y Michoacán*. México: ININEE.
- Bernache, G. (2007). *Vertederos y viviendas*. Mexico.

-
- Burgos, o. J. (2012). *La evaluacion de la calidad en las eco-escuelas: un estudio comparado entre Chile y España*.
- Bustamante, N. d. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnologia*. Obtenido de <https://doi.org/10.22335/rlct.v9i1.411>
- C., F. L. (2016). *Transformaciones del Derecho internacional por los objetivos de desarrollo sostenible*. Anuario español de derchos internacionales.
- Cabrera, J. (2008). *Prospeccion de la geracion de los residuos solidos urbanos en la Universidad Veracruzana Region Xalapa*. Xalapa: facultad de Biologia UV.
- Calixto Flores, R. (2012). investigacion en educacion ambiental. *Revista mexicana de investigacion educativa*. Recuperado el 14 de mayo de 2024, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400002&ing=es&tlng=es.
- Carabias, J. M.-S. (2009). *Ecologia y medio ambiente en el siglo XXI*. PEARSON, EDUCACION.
- Cepal. (2017). *La agenda 2030 pa el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis*.
- Cervantes, R. M. (2020). *Biologia General*. Mexico: Educaion Patria, segunda edicion.
- Chaman, A. B. (2019). *Manejo de la basura y su clasificación*. San carlos, Guatemala.
- de Groot, R. S. (1987). *Environmental functions as a unifying concept fo ecology and economics*. . the Environmentalist.
- Diaz, I. y. (2018). Environmental Attitudes in Trainee Teachers in Primary Education. The Future of Biodiversity Preservation and Environmental Pollution. *Internacional Journal and public health*. Obtenido de file:///C:/Users/IEN/Desktop/articulo%201.pdf

-
- Díaz, J. y. (2018). *Desarrollo de la conciencia en niños de sexto grado de educación primaria. significados y percepciones*. Revista de investigación Educativa. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870
- Díaz, K. (2016). *La normatividad ambiental y la sustentabilidad de las empresas públicas en México*. Instituto Politécnico Nacional, México D. F.
- Edmundo, G. (2007). *Residuos Sólidos*. Mexico D. F.
- Espejel, A. &. (2019). *Educacion Ambiental en el bachillerato: De la escuela a la Familia*. Alteridad. Obtenido de <https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.07>
- Esperanza T, A. É. (2009). *Representación y medio ambiente en la educacion básica en México*. Monterrey, Nuevo León, México: Trayectorias, vol. 11. Recuperado el 05 de junio de 2024, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60712751005>
- Follari, R. (1999). *"La interdisciplinariedad en la educación ambiental" Tópicos en educacion ambiental*.
- Gabandon, A. (2006). *Desarrollo Sustentable. la alida de America Latina*. Caracas: editorial Grijalfo.
- García N, J. J. (2024). *Sostenibilidad Aplicada al Sistema Productivo*. EDITEX.
- Garcia, M. L. (2021). *Empresas y Derechos Humanos y en la Agenda 2030: un examen de sus posibles confluencias en la consecucion del desarrollo sostenible*. anuario de los Cursos de Derechos Humanos de Donosti-San Sebastian.
- Gifre, M. y. (2012). *Consideraciones educativas desde la perspectiva ecológica de Urie Bronfenbrenner*. Contextos educativos. Obtenido de file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet
- Gutierrez, L. H. (2016). *Perspectiivas teoricas para la educacion ambiental basica en secundaria. teoria y práctica*. Obtenido de <https://di.org/10.26620/uniminuto.praxis.16.19.2016.61-75>
- Gypsy, C. (2002). *La basura: una montaña de problemas*. Republica Dominicana.

-
- I. A. F. Husain, M. F. (2014). *"Problems, control, and treatment of fat, oil, and grease (FOG): A review"* (Vol. 63).
- Iglesias P., D. (2007). *Costos económicos por la generación y manejo de residuos sólidos en el municipio de Toluca*. Estado de Mexico: Equilibrio Económico.
- INEGI. (2020). *INEGI censos y conteos de población y vivienda*,. Obtenido de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/información/mex/poblacion/default.aspx?tema=me&e=15>
- INEN. (2014). *GESTIÓN AMBIENTAL Y ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS*. Obtenido de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2841.pdf
- J., M. A. (2016). *La familia y sus funciones como cédula fundamental de la sociedad*. Recuperado el 08 de junio de 2024
- Juan, S. (2016). *San Juan reciclados y demoliciones*. Recuperado el 07 de 10 de 2025, de <https://www.rdsanjuan.com/conoces-cuales-son-los-residuos-inorganicos/>
- Justice, I. C. (1996). *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory opinion of 8 July 1996*.
- Labandeira, X. L. (2007). *Economía Ambiental*. Perarson Education.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental*. Ciudad de Mexico.
- León, A. P. (2014). *Una evaluacion crítica de una experiencia de Educacion Ambiental para la Sustentabilidad en el nivel educativo basico en Nuevo León*. Obtenido de <https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/970>
- Liliana Jiménez Cerrillo, C. F.-P. (2023). *Residuos Sólidos y desarrollo en los municipios de Michoacán 2010-2020*. Mexico.
- López, A. d. (2014). *Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Primaria, Secundaria y Preuniversitario*. Revista Vinculando. Obtenido de
-

<https://vinculando.org/ecologia/educación-ambiental-en-el-proceso-de-enseñanza-aprendizaje-en-primaria-secundaria-y-preuniversitario.html>

López, C. A.-S. (2023). *Analisis de la cobertura y del discurso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 en la prensa digital española*. Revista Latina de Comunicación Social.

Obtenido de <https://doi.org/10.4185/rlcs-2024-2057>

López, J. A. (2021). *Experiencias de transversalización del medio ambiente en el contexto de los ODS 2030*.

Lugano, C. d. (1993). *Convenio del consejo de Europa sobre responsabilidad civil de daños resultantes de actividades peligrosas en el medio ambiente*. Lugano.

MADES. (2019). *Guía para el manejo de los residuos sólidos urbanos en instituciones*. Obtenido de https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2019/03/Guia-RSU_PNUD_final-alta.pdf

Marquez C, C. (2020). *Desarrollo Sostenible, Empresas y Derechos Humanos: la incorporación de los Tres Pilares "Proteger, Respetar, Remediar" en la aplicación de los ODS*. Universidad Carlos III, Madrid.

Martínez, R. (2010). *La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual*. Revista Electronica Educare. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>.

Max-Neef, M. E. (2006). *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Icaria Editorial.

Mayorga, D. I. (2021). *Efectos de la contaminación ambiental producidos por los desechos sólidos*. Revista de producción, Ciencias e investigación.

Mc Pherson, S. (2014). *La educación ambiental en la formación de docentes*. Editorial pueblo y educación.

Meadows, D. H. (1972). *Los límites del crecimiento*. Ciudad de México.

Meadows, D. M. (1972). *The limits to growth: a report to the club of Rome*.

-
- Morales-Maximo. M., R.-Q. J.-G. (2022). *Briquettes From Pinus spp. Residues: Energy Savings and Emissions Mitigation in the Rural Sector. Energies*. Obtenido de <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/en>
- Moreno-Fernandez, O. &-P. (2018). *Escuela y Desarrollo Comunitario: Educacion ambiental y ciudadana en las aulas de secundaria*. Revista Mexicana de invesigación Educativa. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n78/1405-6666-rmie-23-78-905.pdf>.
- Morote, A. F. (2020). *El estudio del cambio climatico en la Educación Primaria: una exploracion a partir de los manuales escolares de Ciencias Sociales de la Comunidad Valenciana*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i3.11792>
- Muller G., T. (2015). *Norma ambiental para el Distrito Federal NADF-024-AMBT-2023 Secretaria del medio ambiente*. Gaceta oficial del distrito federal. Recuperado el 31 de mayo de 2024, de <http://data.sedena.cdmx.gob.mx/nadf24/images/infografias/NADF-024-AMBT2013.pdf>
- Nilsson, M. &. (2017). Policy note: Lessons from environmental policy integration for the implementation of the 2030 Agenda. *Environmental Science and Policy*, 36-39.
- Pacione, M. (2008). *Sustainable urban development in the UK: rhetoric or reality?* Geography.
- Padilla Murcia, E. (2017). *El desarrollo sostenible en una institución de educación superior: Apropiación y empoderamiento del contexto socio-ambiental*. Alemania: Academia Española.
- Picazzo, E. G. (2011). *La teoria del desarrollo humano y sustentable: hacia el reforzamiento de la salud como derecho y libertad universal*. Hermosillo, sonora.
- Pnuma. (2012). *Perspectivas del medio ambiente mundial, programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente*.
- Polis. (2005). Usando ciencia, Tecnologia i Innovacion para el Desarrollo Sustentable, . *revista de la Universidad Bolivariana de Chile*.

-
- Restrepo, I. G. (1991). *Los demonios del consumo de basura (Basura y contaminacion)*. Mexico D. F.: Centro de Ecodesarrollo.
- Riechmann, J. (2024). *ECOLOGISMO: PASADO Y PRESENTE (CON UN PAR DE IDEAS SOBRE EL FUTURO)*. MADRID: LOS LIBROS DE LA CATARATA.
- Rieckmann, M. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo, la Ciencia y la Cultura: Objetivos de aprendizaje. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. UNESCO. Recuperado el 15 de 12 de 2025
- RM., M. N. (2018). *familias monoparentales Femeninas y su incidencia en el ciclo de vida familiar de los hijos/as en edad escolar*. Universidad Tecnica de Ambato. Recuperado el 08 de junio de 2024
- Rockstrom, J. S. (2009). *A safe operating space for humanity*.
- Rodriguez, M. I. (2020). *La implementacion de los ODS de la Agenda 2030 en las bibliotecas universitarias*.
- Romanelli, C. C.-L. (2015). *Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review*.
- Roque, M. (2003). *La educación Ambiental: Acerca de sus Fundamento Teóricos Metodológicos*. revista Electronica de la Agencia de Medio Ambiente.
- Sachs, J. (2015). *LA ERA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE*.
- Sáez, A. &. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. Omnia.
- Sain, B. J. (2020). *Los objetivos de Desarrollo Sustentable y la Agenda 2030 desde una perspectiva juridico internacional*. Lopez de Goicoechea Zabala j, Pascucci de Ponce E. Estado de Derecho, Politicas Publicas y Derechos Humanos, Madrid.
- Salceso, I. (2002). *La interdisciplinariedad; resultado del desarrollo histórico de la ciencia*. en: *cociones de sociologia, psicologia y pedagogia*. la habana: pueblo y educación.

-
- Salinas S., R. A. (2012). *La educación ambiental en México: Según el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera*. Revista Desarrollo Loal Sostenible. Recuperado el 31 de mayo de 2024, de <http://s2.medicina.uady.mx/observatorio/docs/ns/ad/Ns2010Adsalinasguzman.pdf>
- Sánchez, P. B. (2021). La educacion ambiental:problematica de los plasticos de un solo uso en las instituciones educativas. *Revista Boletín Redipe*. Obtenido de <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1253>
- Sandoval, M. A. (2019). Perspectivas de la Educación Ambiental y Agrícola como paradigma Educativo-Ecologico-Productivo. *Negotium*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=72408125>
- Santos, W. &. (2020). Educacion ambiental en la escuela secundaria: desde las concepciones previas de los estudiantes, la construccion de n horno solar como practica educativa. *Revista paradigma*. Obtenido de <https://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/814>
- Seginer, R. (2009). *Parents Educational Involvement: A Developmental Ecology Perspective*. Science and Practice. Obtenido de https://doi.org/10.1207/s15327922par0601_1
- Serantes, A. (2015). *Como abordan los Cambio Climaticos los libros de texto en la enseñanza Secundaria Obligatoria en España*. Obtenido de <https://doi.org/10.17979/ams2015.2.20.1609.1603>
- Sostenible, I. d. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. United Nations. Recuperado el 22 de abril de 2024
- Sukhdev, P. W. (2014). *La economia de los ecosistemas y la biodiversidad (TEEB). Desafios y respuestas*.

-
- Terrón, E. (2019). Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27058155011>
- Unidas, M. &. (2020). Recuperado el 22 de abril de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>:
- Unidas, M. d. (2023). *Convención del marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.
- unidas., O. d. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, objetivo 13 acción por el clima, objetivo 15 vida de ecosistemas terrestres*.
- Van Den Berg, E. (2014). *Lo que el océano esconde*. National Geographic. Recuperado el 31 de mayo de 2024, de <https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandesreportajes/lo-que-el-océano-esconde-28611>
- Verdiales, L. D. (2020). *Empresas y Derechos Humanos: un binomio imprescindible para el logro de los Objetivos y Cooperación al Desarrollo en el Marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Instituto de Estudios Internacionales y Europeos Francisco de Vitoria, Universidad Carlos III de Madrid., Madrid.
- Vernier, J. (1998). *EL MEDIO AMBIENTE*. Publicaciones cruz.
- Vidorreta, D. (2015). *Residuos Profesional*. Recuperado el 31 de mayo de 2024, de <https://www.residuosprofesional.com/millones-toneladas-residuos-urbanos/>
- (dof), D. O. (2021). *Ley General para la Prevención y Gestión integral de Residuos (lgpgir)*. Cámara de Diputados de H. Congreso de la Unión. Recuperado el 21 de mayo de 2024, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_190118.pdf

(ONU), O. d. (2015). *Sustainable Development Goals. UNDP, Sustainable Development Agenda.*

Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-developmentgoals/resources.html>

(WCED), W. C. (1987). *Our common future. The Brundtland report. Oxford: oxford univesity press.*

28611., L. N. (2005). *Ley General del Ambiente.* Perú: Diario Oficial El Peruano.

ANEXOS

ANEXO 1 INSTRUMENTO DE EVALUACION

Entrevista a los alumnos aplicada.



“UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHÓACAN.”

ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HÉRNANDEZ TAPIA,
CHERÁN MICHÓACAN.



Nombre del alumno:

Grado:

Edad:

Con tus palabras contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Te gustaría conocer más acerca de tu entorno natural?
SI () NO()
2. ¿En tu familia hablan temas relacionados con el medio ambiente o problemas de ello? Menciónalos.
3. ¿En tu familia existen hábitos o valores respecto al medio ambiente, contaminación, reciclaje?

SI () NO()

4. ¿En la escuela Los maestros mencionan temas relacionados con el medio ambiente? ¿Y qué es lo que han visto?

5. ¿Dentro de la escuela consumes productos envasados o plastificados?

SI () NO()

6. ¿Qué alimentos o productos consumes dentro de la escuela?

7. ¿Crees que el plástico es bueno?

SI () NO ()



8. ¿Crees que es importante separar los residuos plásticos?

SI () NO ()

9. ¿Hacen separación de residuos sólidos plásticos en casa?

SI() NO ()

10. ¿Sabes el destino de los residuos que se recogen en su casa? ¿Y si lo sabes cuál es?

Anexo 2



“UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHÓACAN.”

ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HÉRNANDEZ TAPIA,
CHERÁN MICHÓACAN.

NOMBRE DEL DOCENTE:

GRUPO A CARGO:

EDAD:

MATRICULA:

1. ¿Cómo considera usted la situación del medio ambiente en la institución donde labora?
2. ¿Cómo docente, ha integrado temas respecto a educación ambiental con sus alumnos? Y si lo ha hecho, ¿qué tipo de temas ha implementado?
3. ¿En la institución se ha llevado a cabo algún proyecto o programa en cuestión del medio ambiente?
4. ¿Ha notado problemas en sus alumnos en cuestión a su entorno natural? (específicamente a no tener buenos hábitos)

5. ¿Qué tema cree usted como docente que ayudaría a sus alumnos a obtener mejores hábitos y conocimientos?

ANEXO 3

ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA.

OBJETIVO.

El objetivo de esta encuesta es conocer sus opiniones y prácticas en relación con el cuidado del medio ambiente, con el fin de fortalecer la Educación ambiental en nuestra comunidad.

Nombre del padre/madre/tutor:

Nombre del alumno:

Grado escolar del alumno:

Preguntas.

1. ¿Qué tan importante considera usted la Educación ambiental para los niños?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante

2. ¿Qué acciones realiza en su hogar para cuidar el medio ambiente?

- Mucho
- Algo
- Poco
- Nada

3. ¿Qué acciones realiza en su hogar para cuidar el medio ambiente?

- Reciclaje de residuos.
- Ahorro de agua
- Uso de productos ecológicos
- Reducción del uso de plásticos
- Otras

4. ¿Considera que la escuela de su hijo/a promueve adecuadamente el cuidado del medio ambiente?

- No
- SI
- No estoy segura/o

-
5. ¿Qué actividades o temas le gustaría que la escuela abordara para fomentar el cuidado del medio ambiente?
 - Talleres de reciclaje
 - Charlas sobre cambio climático
 - Proyectos de huertos escolares
 - Excursiones a espacios naturales
 - Otras
 6. ¿De qué manera cree que se podría involucrar más a las familias en el cuidado del medio ambiente desde la escuela?
 - Realizando campañas informativas.
 - Llevando a cabo talleres para padres e hijos.
 - Organizando actividades de limpieza.
 - Otras (especifique).
 7. ¿Con qué frecuencia habla con su hijo/a sobre el cuidado del medio ambiente?
 - Diariamente.
 - Semanalmente
 - Mensualmente.
 - Rara vez.
 - Nunca.
 8. ¿Qué recursos o información le gustaría recibir para mejorar sus practicas de cuidado del medio ambiente?
 9. ¿Hay algún comentario adicional que le gustaría compartir?

Agradecemos su valiosa colaboración en responder en cada una de las respuestas. Sus respuestas nos ayudaran a mejorar la educación ambiental de nuestros alumnos y a construir una comunidad más sostenible.

ANEXO 4



El 70 % de los residuos en México terminan en el agua y los bosques, afectando la flora y fauna.







TU GRANITO DE ARENA ES DE GRAN AYUDA PARA EL PLANETA, RECICLA

RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

“ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ TAPIA.”
TURNO MATUTINO
5to grado.

Psic. Educativa Diana Lemus Romero

✉ yinalemus19@gmail.com
 cel: 4434607620



¿QUE SON LOS RESIDUOS?

- ✓ Los residuos son desechos generados en áreas urbanas por ejemplo: el hogar, comercios, industrias, instituciones. Generando materiales como plástico, vidrio, metal, textiles y materia orgánica.
- ✓ Todos los residuos requieren de una gestión adecuada para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final

RESIDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

Son materiales orgánicos, es decir, están formados por átomos de carbono. El plástico deriva de materias primas naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal o el petróleo. Debido a su maleabilidad y/o plasticidad, se ha convertido en el objeto más utilizado de todo el mundo.



CONCECUENCIAS

Los plásticos en el medioambiente es el problema ambiental más serio de nuestros tiempos.

- Contaminación.
- Problemas de salud.
- Impacto social y estético
- Cambio climático.

POR ESTA RAZÓN LA IMPORTANCIA de las 3 R

REDUCE, REUTILIZA, RECICLA

¿QUÉ PODEMOS HACER?

- ✓ Tratar de **no** utilizar bolsas y envases de plástico.
- ✓ Utilizar canastas, valdes o bolsas de mandado para cualquier producto.
- ✓ Consumir más productos locales.
- ✓ Cuidar el agua, mantener limpia tu escuela.



ANEXO 5

**“ESCUELA PRIMARIA FEDERICO HERNÁNDEZ
TAPIA”**

RECICLANDO EN LA ESCUELA

RESUELVE LA SIGUIENTE SOPA DE LETRAS



C	I	N	O	R	G	A	N	I	C	O	S
A	B	T	A	P	I	T	A	S	S	O	E
R	H	O	R	E	D	U	C	I	R	S	P
T	G	G	T	R	E	U	S	A	R	O	A
O	U	R	X	E	B	A	S	U	R	A	R
N	P	A	P	E	L	G	T	O	N	G	A
D	T	U	L	J	H	L	H	H	R	H	C
C	O	R	H	R	M	Q	A	T	P	T	I
B	U	E	N	V	A	S	E	S	I	K	O
O	R	G	A	N	I	C	O	S	B	G	N
B	O	L	S	A	S	C	A	J	A	S	P
Q	P	L	A	S	T	I	C	O	U	O	D

CARTON

CAJAS

BOLSAS

BOTELLAS

BASURA

TAPITAS

PLASTICO

SEPARACION

INORGANICOS

ENVASES

REUSAR

ORGANICOS

PAPEL

REDUCIR

ANEXO 6

Cartel informativo de los residuos sólidos urbanos.



ANEXO 7

Fotografías de los alumno y escuela.









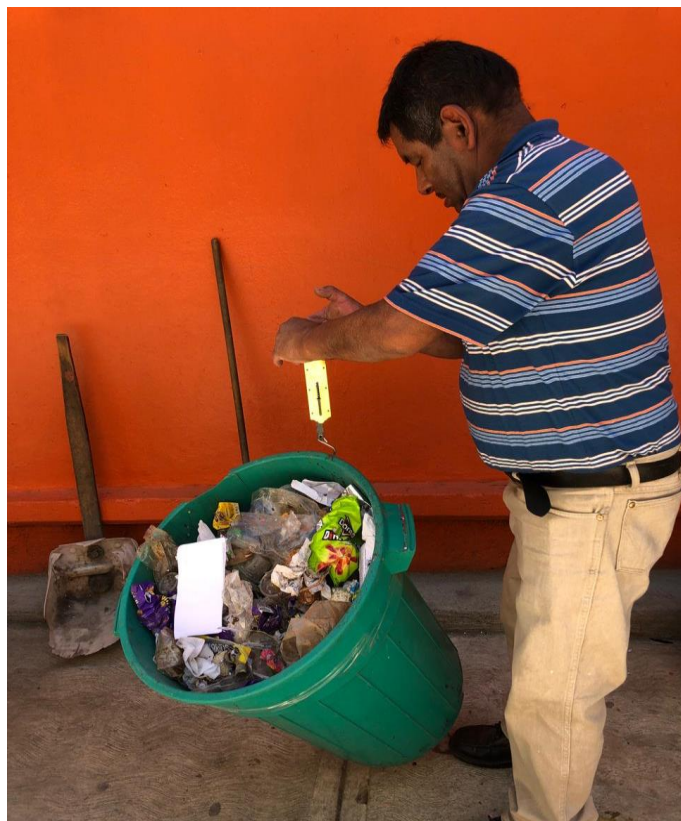
ANEXO 7

FOTOGRAFÍAS DEL PESADO DE RESIDUOS PLÁSTICOS.









ANEXO 8. MANUAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Introducción.

La importancia de diseñar un manual de actividades sobre educación ambiental es sin duda una de las mejores herramientas para contribuir a la formación de una cultura ambiental sana en los educandos. Se espera que mediante la impartición de este manual se obtengan resultados positivos en cuestión de acciones, conductas y valores en ellos, este manual estará diseñado para que los docentes desarrollen las actividades aquí planteadas, trabajen con información reciente y real, para impartirles a los alumnos, asimismo este manual es una guía con temas importantes que son básico y base para una concientización de calidad en escuelas de nivel básico.

Debido al trabajo realizado anteriormente en la primaria Federico Hernández Tapia de la comunidad de Cheran, se ha establecido este manual específicamente para los grupos de 4°, 5° y 6° de primaria, ya que los temas a manejar son entendibles y accesibles para ellos, para los grupos inferiores también se podría manejar simplemente se estarían modificando algunas actividades e información un poco más simple.

Al hablar de educación ambiental, es un término ampliamente grande, y que nos ofrece mucha información al respecto, sin embargo en este proceso de este manual, sólo se están considerando algunos subtemas que podrían ser de mucha ayuda en cuestión del medio ambiente y la comunidad, es importante en esta etapa básica otorgarles herramientas a los alumnos para sensibilizar, informar y formar individuos conscientes, capaces de resolver problemas ambientales locales y conservar nuestro medio ambiente.

Para la elaboración de los temas y actividades se realizó una revisión de los contenidos en los libros de texto gratuitos de 5° y 6° de primaria de la secretaria de Educación Pública (SEP), con la intención de que las actividades que se realicen coincidan con los contenidos que los alumnos adquieren en sus clases normales, y así corresponda lo aprendido y los incorporado por el manual.

Objetivo:

Formar individuos conscientes, responsables y alternativos capaces de cuidar el medio ambiente, ha base de acciones y practicas sustentables que ayuden a la conservación y desarrollo del entorno natural.

Charla No. 1 “los valores”

Objetivo:

Conocer y reconocer los valores como los son: Respeto, Amistad, Tolerancia, Amor, Libertad, Responsabilidad, entre otros. Y alentarlos a ponerlos en prácticas en su entorno familiar, escolar, social y ambiental.

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material: Cañón, diapositivas informáticas, libreta de apuntes de los alumnos.

Estrategia:

En esta primera sesión se llevará a cabo una presentación de diapositivas de Power point de los diferentes valores que utilizamos para una mejor convivencia, y se expondrá a los alumnos, posteriormente se realizará una mesa redonda para discutir sobre lo aprendido, el docente realizará preguntas, por ejemplo: ¿has llevado a cabo algunos de estos valores que mencionamos?, ¿conoces más valores, aparte de estos?, ¿mencióname un ejemplo de donde utilizamos alguno de estos valores? Etc. y muy importante como podemos relacionarlos con el cuidado del medio ambiente.

En la libreta de apuntes de los alumnos ellos tienen que escribir lo más sobresaliente o importante para ellos durante la sesión.

Charla No. 2 “Biodiversidad”

Objetivos:

Dar a conocer a los alumnos el concepto de biodiversidad, sus tipos y sus componentes.

Que el alumno conozca de manera tangible los componentes de la biodiversidad de su comunidad, a través de una caminata ecológica al área de la cofradía de Cherán.

Sesiones: 2

Duración aproximada: primera sesión: 45-50 minutos.

Segunda sesión: 2 horas.

Material:

Cañón, diapositivas informáticas, imágenes prediseñadas sobre la biodiversidad, (primera sesión)

Ropa adecuada, agua, algún alimento pequeño. (segunda sesión)

Estrategia:

En la primera sesión se llevará a cabo una presentación en diapositivas en Power Point del tema de biodiversidad la cual se expondrá a los alumnos, con la información necesaria.

En la segunda sesión se lleva a cabo una caminata ecológica al área conocida como la cofradía de la comunidad de Cheran, se llevará a cabo un croquis de la escuela y se llega al mismo punto, durante el recorrido se explicará la diversidad que se observará, los ecosistemas, especies. Al llegar al punto central se toma un tiempo para descansar y hidratarse, posteriormente se seguirá observando la biodiversidad, realizando y contestando preguntas que los mismos alumnos realicen. Se continúa con el regreso al punto inicial, la escuela y se por concluida.

Chara No. 3 “Ecosistemas”

Objetivo:

Que el alumno comprenda los tipos de ecosistemas que existen y determinar a qué ecosistema pertenece su comunidad, además de saber su importancia y cómo fluye el equilibrio de la vida en la tierra.

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material:

Cañón, diapositivas informáticas, bocina, video de los ecosistemas, libreta de apuntes de los alumnos.

Estrategia:

Se llevará a cabo una presentación de diapositivas en Power Point del tema de los ecosistemas, al final de la explicación se les pondrá de forma visual un video de los ecosistemas para que les quede más claro a lo que se refieren. Al terminar, se les cuestiona a los alumnos de visto y ello deben de ser capaces de identificar a que ecosistema pertenecen, y su comunidad.

Charla No. 4 “Recursos Naturales”

Objetivo:

Que el alumno comprenda la importancia y parte de la exploración y uso correcto de los recursos naturales a nivel mundial y en la localidad.

Sesiones: 2

Duración aproximada: 45-50 minutos. (primera sesión)

2 horas. (segunda sesión)

Material:

Cañón, diapositivas informativas, bocina, libreta de apuntes de los niños.

Estrategia:

En la primera sesión se llevará a cabo una presentación de diapositivas en Power Point con el tema de los recursos naturales, su clasificación, e información importante.

En la segunda sesión se llevará a cabo una visita al vivero forestal de la comunidad de Cheran, esto con la intención de que los alumnos conozcan uno de los principales recursos naturales para la comunidad y el medio ambiente. También conocerán el proceso de vida de los árboles, (pinos, cedros, pinabetes, e incluyendo árboles frutales). El punto de salida será la escuela, y de ahí dirigirse al vivero forestal, la visita durará aproximadamente 2 horas, y al término de la visita, los alumnos tendrán que realizar en una hoja un resumen de lo entendido en la plática y lo visto en la práctica, en la siguiente sesión se comentará. Al término de la práctica se dirigirán nuevamente a la escuela y se da por concluida la sesión.

Charla No. 5 “Residuos Sólidos”

Objetivo:

Conocer la problemática actual de contaminación a causa de residuos sólidos a nivel mundial y compararla con los problemas de contaminación que padece la comunidad y la escuela en general y conocer alternativas para mejorar la calidad ambiental.

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material: Cañón, diapositivas informativas, la libreta de los alumnos.

Estrategia:

Se llevará a cabo una presentación en diapositivas en Power Point, la información tiene que ser desde lo más básico, como es el concepto de residuos sólidos, y hacer una comparación con el término de “basura” para que los alumnos comprendan la similitud y a la vez la diferencia entre los conceptos, también la clasificación, y ejemplos simples para que los alumnos entiendan y asimilen los residuos, además de ilustrar con algunas imágenes claras, todo con el objetivo de un buen entendimiento, así mismo dar a conocer las características y las consecuencias de no llevar un buen proceso reciclaje. Enseguida de la presentación los alumnos realizarán una tabla de clasificación de los residuos mencionados.

Charla No. 6 “Las 3 R’s”

Objetivo:

Conocer los conceptos de Reducir, Reciclar, Reutilizar. Dar alternativas de cómo aplicar en acciones y practicas sostenibles la regla de las 3 R en el día a día. En el ámbito social, educativo y familiar.

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material: Cañón, diapositivas informativas, video ilustrativo, bocina, la libreta de los alumnos.

Estrategia:

Se llevará a cabo una presentación con diapositivas en Power Point, el tema de las 3 R’s, la cual se expondrá a los alumnos, conceptos. Una vez terminada la presentación se les proporcionaran con algunos consejos prácticos, sencillos y baratos, para llevar a cabo los conceptos de las 3 R.

Reducir: inculcar al alumno a que evite comprar o recibir productos de un solo uso como son las bolsas de plástico, que es lo que más común se utiliza, a que utilicen canastas, bolsas de mandado o de tela, para colocar sus productos, y así estarían contribuyendo al primer a la primera acción de reducir.

Reciclar: los alumnos una vez que en su salón de clases y/o escuela separaron los residuos sólidos, por ejemplo, el PET, periódico y papel, y latas de aluminio, ahora bien, invitarlos a venderlos a un centro de acopio donde obtendrá ganancias económicas, o el simple reconocimiento de poder contribuir al cuidado del medio ambiente.

Reutilizar: se les enseñara a los alumnos a envolver regalos a partir de una caja de cartón y periódico, a hacer macetas a partir de las latas de aluminio o fierro, o también una lapicera a partir de las latas, o manualidades de cartón.

Charla No. 7 “Conociendo el proceso y final de mi residuo plástico”

Objetivo:

Que los alumnos identifiquen el proceso del residuo plásticos que desechan, y le dé la importancia y valoren si vale la pena en primera instancia consumirlo y si lo consumieron, conocer el proceso de gestión de residuos sólidos.

Sesiones: 1

Tiempo aproximado: 45-50 minutos.

Material:

Cañón, diapositivas informativas, video sobre el proceso del residuo plástico, folleto informativo. Libreta de los alumnos.

Estrategia:

Se llevará a cabo una presentación con diapositivas en Power Point con información relevante del tema del proceso del residuo plástico, a su vez mostrar video más claro sobre el proceso, para que los alumnos identifiquen de manera visual el proceso, mostrar varias alternativas de procesos, desde la recolección, ingreso al centro de acopio, limpieza y separación, y destino, ya sea producir nuevos productos, o mandarlos a una empresa donde se convertirán en material nuevo y reutilizable. Al final de la sesión se les proporcionará un folleto o tríptico informativo con la finalidad de que los alumnos compartan la información en sus hogares y conocidos. Así se difundirá la información y de alguna forma se concientizará más a la comunidad.

Charla No. 8 “Cuidando mi comunidad”

Objetivo: concientizar a los alumnos sobre el cuidado de la comunidad y su papel como agente social en ella.

Sesiones: 2

Duración aproximada: 45-50 minutos. (primera sesión)

2 horas (segunda sesión).

Material: Cañón, diapositivas informativas, mapa de la comunidad en una imagen. Libreta de los alumnos.

Estrategia:

En la primera sesión se llevará a cabo una presentación en Power Point con diapositivas, la información impartida tendrá que ser relevante, mostrando lugares de la comunidad importantes, como las zonas de preservación natural, el aserradero comunal, el vivero comunal, la resinera comunal, la recicladora comunal. Los espacios de convivencia, los diferentes cerros de la comunidad, las instalaciones operativas de las autoridades de la comunidad, la casa comunal, katajperakua, Dif, casa de la cultura, casa de la mujer.

En la segunda sesión se realizará una visita a un sitio de la comunidad, de los lugares mencionados de la anterior sesión, en este caso un ejemplo podría ser la recicladora, ya que se enfocaría en el tema anterior, se conocería él una aparte del proceso de los residuos, y también estarían conociendo una parte de la comunidad importante. Para tal actividad se dejaría a criterio del docente a cargo a elegir el lugar. El punto de salida sería la escuela, segundo paso el lugar a visitar, haciendo siempre las preguntas que surjan de la curiosidad de los niños, al igual que del docente. Y último paso regreso a la escuela, así se da por concluida la sesión.

Charla No. 9 “Aliméntate Sanamente”

Objetivo:

Que el alumno conozca la importancia de comer frutas, verduras, cereales, legumbres, cereales, carnes y lácteos, una alimentación sana, al igual proporcionales una breve explicación de algunas vitaminas y/o nutrientes que contienen algunos productos.

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material:

Cañón, diapositivas informativas, imágenes de diversos alimentos. Tríptico informativo, libreta de los alumnos.

Estrategia:

Se llevará a cabo una presentación de diapositivas en Power Point del tema de Aliméntate Sanamente la cual se expondrá a los alumnos. En la información se tiene que integrar imágenes ilustrativas a los alimentos para que los alumnos relacionen cada palabra con el alimento, además de ofrecerles una charla concientizadora para fomentar el gusto por la comida sana, y dejar de consumir comida chatarra o que no contengan ningún nutriente. El docente tiene que mencionar los nutrientes y vitaminas de los alimentos sanos y el cómo pueden ayudar al organismo, en todos los sentidos. Al final de sesión se les proporciona un tríptico de información para que los compartan con su familia, también se les realiza una serie de preguntas a los niños para verificar la información antes prestada.

Charla No. 10 “Mundo feliz, Infancia perfecta”

Objetivo:

que el alumno sea consciente de los problemas a los que se enfrentara el día a día, incluyendo problemas ambientales, tomando como prioridad el cuidado del medio ambiente,

Sesiones: 1

Duración aproximada: 45-50 minutos.

Material:

Cañón, diapositivas informativas, imágenes ilustrativas, libreta de los alumnos.

Estrategia:

En esta última sesión de este manual de educación ambiental, se realizara una presentación en diapositivas en Power Point, con información general al respecto, tomando ideas y frases desde la primera sesión, y así tema por tema, dándole al alumno una retroalimentación de todo el manual, la intención es que el alumno reconozca los aprendizajes anteriores y se forje a tener una idea de perseverancia y cuidado por el medio que lo rodea, así como su propia persona, es importante en todo momento mencionar lo importante que es la naturaleza y que de ella dependemos todos, así que se debe de cuidar y mantener lo más posible. También hacer hincapié en lo maravillosa que es la vida y sobre todo a su edad, siempre recordarles lo especiales que son en este mundo y su función tan maravillosa en ella, hacerlo sentir importantes y parte de la sociedad. Esta última sesión se tratará más de motivación y afecto personal. El docente tiene que tener la capacidad emotiva con los alumnos. Al final de la sesión el docente puede otorgar algún pequeño regalo o detalle como muestra de agradecimiento y que ellos se sientan felices.