



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA
COMUNIDAD EL ZAPOTE, PUENTE DE IXTLA MORELOS**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS**

P R E S E N T A:

BIOL. IDUVINA GARCIA MARQUINA

DIRECTOR DE TESINA:

ESP.GIR ALMA DALIA GUZMAN VELAZQUEZ

CO-DIRECTOR:

DRA. MICHELLE MONTERROSAS BRISSON



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

Cuernavaca, Morelos

Diciembre, 2023

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
I. MARCO TEORICO	5
I.1.- Residuos y su clasificación.....	6
I.1.1 Gestión integral de los residuos	7
I.1.2 Manejo integral de los residuos.....	7
1.2 Educación ambiental.....	9
I.2.1 Antecedentes de la educación ambiental	10
I.2.2 Modalidades de educación ambiental:.....	14
I.2.3 Estrategias de educación ambiental	14
1.2.4 Conciencia ambiental.....	22
I.2.4.1 Dimensiones de la conciencia ambiental.....	22
1.2.5 Estudios EA que anteceden la investigación: breve estado del arte.....	23
1.4 Áreas naturales protegidas	24
1.4.1 Objetivos de las Áreas Naturales Protegidas.....	25
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	28
III. OBJETIVOS.....	29
III.1 Objetivo general.....	29
III.2 Objetivos específicos.....	29
IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR.....	30
IV.1 Descripción de área de estudio.....	30
IV.2 Descripción del manejo integral de los residuos.....	32
IV.3 Evaluación de nivel de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del manejo de residuos sólidos urbanos.....	32
IV.4 Desarrollo de una propuesta de educación ambiental.....	33
V.1 Descripción del manejo integral de los residuos en la comunidad El Zapote	36
V.1.1 Almacenamiento de residuos.....	36
V.1.2 Tipo de residuos que generan.....	37
V.1.3 Separación de los residuos.....	38
V.1.4 Disposición final de los residuos	39
V.2.1 Conocimientos.....	41
V.2.2 Actitudes	43
V.2.3 Prácticas.....	43

V.3 Desarrollo de una propuesta de educación ambiental.....	44
VI .CONCLUSIONES	51
Referencias.....	72

INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales, tales como la pérdida de biodiversidad, la erosión de suelos y el cambio climático tienen una estrecha relación con la generación e incremento de residuos sólidos que provocan la contaminación del agua, suelo, aire y el calentamiento global (Uribe, 2015). El aumento de la producción de los residuos es una problemática global y México no es la excepción, datos oficiales registran una generación de 1.5 kg/hab/día en zonas urbanas, 0.4 kg/hab/día en zonas rurales y un promedio de 0.944 kg/hab/día de residuos sólidos urbanos RSU (SEMARNAT, 2020).

Ya sean ciudades o pueblos, la generación de residuos sólidos urbanos ha incrementado a consecuencia de los cambios en patrones de consumo, los que están estrechamente ligados a distintos factores como son el ingreso familiar, la migración rural-urbana y la publicidad comercial que induce a las personas a consumir cierto tipo de productos en su mayoría industrializados, con el fin de mejorar el nivel de vida (Morón & Schejtman, 1997). A mayor consumo, mayor generación de residuos: es decir el crecimiento poblacional, el desarrollo industrial y el crecimiento económico basado en la explotación de recursos naturales ha generado una oferta y demanda donde los patrones de consumo se muestran insatisfechos, mismos que incrementan la contaminación ambiental (Buenrostro Delgado & Israde, 2003).

En México la mayoría de las comunidades no cuentan con un servicio formal de recolección de residuos; en consecuencia, el manejo de residuos sólidos urbanos consiste sencillamente en recoger la basura y luego quemarla sin ningún control. El desechar y la quema a cielo abierto de residuos, tiene consecuencias ambientales y a la salud, dada la generación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's), monóxido de carbono (CO), bióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), nitrógeno (N₂) e hidrógeno (H₂), dioxinas, furanos, óxidos metálicos y finalmente las cenizas, estas en su mayoría son metales pesados, que pueden entrar al suelo y al agua freática (Rueda, 2020).

En el caso de los residuos orgánicos generan lixiviados que contienen grandes concentraciones de contaminantes orgánicos e inorgánicos, metales pesados como (Pb) plomo, (Cr) cromo, (Cd) cadmio y sales inorgánicas que elevan la conductividad eléctrica, los cuales provocan problemas de contaminación al filtrarse a los cuerpos de agua superficial y subterráneas, alterando sus propiedades físicas y químicas. De igual manera al ser alcalino el lixiviado en su formación, la concentración de sales principalmente en los periodos de sequía, se depositan por la evaporación de la humedad de los residuos sobre el suelo y el subsuelo, lo que conduce a la muerte de las plantas y a la pérdida de estructura del suelo por el transporte de las sales a áreas aledañas (Granada Torres & Prada Millán, 2025).

En México las zonas rurales continúan separadas por las barreras económicas y sociales, lo que limita el manejo integral de los residuos sólidos urbanos (Buenrostro Delgado & Israde, 2003). En este sentido la comunidad de "El Zapote" se caracteriza por ser un asentamiento rural localizado dentro de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla. Esta localidad no cuenta con servicios municipales como la recolección de residuos, lo que explica el actuar y estrategias desplegadas por parte de los habitantes de la comunidad, para deshacerse o desechar los RSU como la quema de traspatio, tiradero en carreteras, barrancas y en sus terrenos, poniendo en riesgo su salud, así como problemas de contaminación.

Las practicas realizadas por la comunidad requieren plantear estrategias de educación ambiental como vía para el adecuado manejo de los residuos, un manejo integral, que conlleve acciones para minimizar la generación y mitigar los impactos ambientales ocasionados por la generación y la forma de disposición de los residuos, y repercutir en la disminución de los impactos en la salud, económicos y ambientales beneficiando a la comunidad. Desde esta perspectiva, la educación ambiental es una estrategia de largo alcance, si se considera, se define y se incluye dentro de las acciones municipales donde no se cuentan con servicios públicos, como es el caso de la comunidad El Zapote.

I. MARCO TEÓRICO

De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR,2003) los residuos pueden definirse como aquel material o producto generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuyo propietario desecha y puede estar en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso contenido en recipientes o depósitos, y este puede ser susceptible a valorización lo que permite reincorporarse de nuevo a su ciclo de vida o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final. Mientras que el término “basura”, es la mezcla de todos esos residuos en uno mismo y ha dejado de tener utilidad. Este material no puede reciclarse, ha perdido calidad por revolveerse con otros productos y debe ir directamente disposición final (Moreno Avila & Rincón Salazar, 2009; CEMADET, 2017).

Es importante subrayar, que para poder llevar de manera correcta la valorización de estos residuos, existen acciones precisas para realizar, como la “segregación” o bien separación de origen (en donde se producen, los hogares), de los diferentes tipos de residuos en el momento de la generación para que estos no se mezclen y se conviertan en “basura”.

El término “separación”, se utiliza para referirse a aquella actividad o proceso que tiene por objeto distinguir/separando los residuos sólidos mezclados y que se encuentran formando parte de la “basura” (PGIR, 2021-2025). Y para lograr una recuperación eficiente es indispensable llevar a cabo primero una adecuada segregación de los residuos sólidos que se generan; para lograrlo es necesario promover la práctica de la segregación a través de educación.

Con ello se reducirá significativamente los volúmenes de generación de basura y, por ende, disminuirían las dificultades que representa, la separación de los residuos sólidos, su posible valorización y su disposición final.

I.1.- Residuos y su clasificación

Según lo estipulado por la LGPGIR, los residuos son aquel material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final y estos se clasifican en:

Residuos Sólidos Urbanos (RSU) : Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

- Residuos de Manejo Especial (RME): Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como RSU, o que son producidos por grandes generadores de RSU.
- Residuos Peligrosos (RP): Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

I.1.1 Gestión integral de los residuos

De acuerdo a la LGPGIR se define la Gestión Integral de los Residuos (GIR) como

“el conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región. (Art. 5 Fracción X DOF, 2003).

I.1.2 Manejo integral de los residuos

Como se muestra en la figura 1, el manejo integral de residuos consiste en una serie de actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, 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 (LGPGIR, 2003), y cuenta con las siguientes etapas:

Separación:

- Separación Primaria: Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos.
- Separación Secundaria: Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados.
- Reutilización: El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.
- Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final. Siempre y

cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

- Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo para otro proceso productivo.
- Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.
- Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Figura 1. Manejo integral de los residuos



-

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, en México, la máxima autoridad ambiental SEMARNAT (2007) afirma, que es un reto, ya que en general el manejo de los residuos en el país se reduce a la recolección y su disposición final; y en muy pocas ciudades el manejo incluye también el tratamiento y su valorización.

1.2 Educación ambiental

La educación ambiental se entiende como aquel proceso educativo continuo e integral, que se lleva a cabo través de diversas actividades, materiales de experiencias y conocimientos sobre el medio ambiente y su equilibrio ecológico, que debe desarrollarse bajo metas y objetivos para promover cambios de comportamiento individual y colectivamente en todos los sectores de la población para que adopten valores hacia la conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente, para lograr una mejora constante en nuestras generaciones y las generaciones futuras (Pasek de pinto, 2004; Maldonado Delgado, 2005); y ser dirigida tanto a cuestiones ecológicas como sociales en sus complejas interrelaciones, para lograrlo la Educación Ambiental debe tener un enfoque de carácter interdisciplinario para generar un cambio positivo en los problemas ambientales presentes y futuro (Martínez Castillo, 2010).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente (LGEEPA) define a la Educación Ambiental como:

... un proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de

valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida (Art.3 fracción XXXVIII DOF, 1988).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, la educación ambiental debe ser un proceso que genera aprendizaje por medio de la reconstrucción y generación de nuevos conocimientos, como resultado del estudio de las relaciones sociedad-ambiente por lo tanto debe generar conciencia en la población de su papel como parte del ambiente, para desarrollar actitudes, conductas, comportamientos, relaciones y sentimientos nuevos hacia la naturaleza.

De esta forma los objetivos de educación ambiental de acuerdo a (Martínez Castillo, 2010) se basan en:

- a) *“Considerar al ambiente, en forma integral, o sea, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos”.*
- b) *“Asumir un enfoque transdisciplinario para el tratamiento ambiental, inspirado en cada disciplina, para posibilitar una perspectiva equilibrada.”*
- c) *“Tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad”.*
- d) *“Promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, para aprender sobre la propia comunidad.*
- e) *Capacitar a los estudiantes para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y dejarles tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.”*

I.2.1 Antecedentes de la educación ambiental

En el año 1972, las Naciones Unidas convoca al primer foro mundial del ambiente, celebrado en Estocolmo y se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), esto a raíz de la preocupación por los problemas ambientales

provocados por el hombre, su acelerado y desarrollado estilo de vida, la desmedida industrialización y desarrollo desproporcional de riquezas entre los países, siendo esta una declaración de los problemas que se generaban en el medio. Por lo tanto, se propone a la educación como principal herramienta para atender los problemas medio ambientales la cual estaría dirigida a todo público con la finalidad de crear responsabilidad sobre los problemas y mejoras del ambiente por lo cual surge la Educación Ambiental (E.A) esto como llamado para establecer programas internacionales con enfoque interdisciplinario, escolar y extraescolar (Zabala G. & García, 2008).

En 1975 surge el documento carta de Belgrado a partir de la reunión internacional celebrada en Belgrado el 13 de octubre, por llamado de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO) y el PNUMA, en donde se proponen las metas y objetivos de la Educación Ambiental ,mencionando que la educación juega un papel importante para generar cambios mediante conocimientos, actitudes y valores, para generar una nueva ética global en relación al hombre y la naturaleza en las generaciones presentes y futuras. Se estableció la meta de la educación ambiental "Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos" (UNESCO,1975).

Para el año 1977 en la ciudad de Tbilisi se convoca a la primera conferencia internacional sobre Educación Ambiental por la UNESCO y el PNUMA. En donde se acuerda la incorporación de la educación Ambiental a todos los planes políticos internacionalmente. En donde se reitera los objetivos de la educación ambiental y está debe estar dirigida tanto a problemas ecológicos como sociales, donde se recalca el carácter interdisciplinario de la E.A en este documento se considera a la Educación Ambiental como el medio para que la sociedad comprenda sus problemas ambientales

y por lo tanto adquieran conocimientos, actitudes y valores para proteger el medio ambiente (Zabala G. & García, 2008).

En Moscú en 1987, se llevó a cabo el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, convocado por la UNESCO y el PNUMA, en donde se lleva a cabo la revisión de las políticas de educación ambiental y se plantea un plan estratégico a nivel internacional, en donde surgen los siguientes objetivos: Fortalecimiento del sistema de intercambio de información del programa internacional de Educación ambiental (PIEA); reforzamiento a la investigación y la experimentación en los contenidos educativos que permitan realizar métodos y estrategias para organizar y transmitir el mensaje relacionado a la educación ambiental; promoción de la Educación ambiental a través de materiales de enseñanza en general; fomentar la educación ambiental en todos los niveles y de manera formal e informal; incorporar medios de comunicación y nuevas tecnologías para dar información sobre el medio ambiente y educar y promover la información ambiental técnica y científica (Zabala G. & García, 2008).

En el mismo año se celebra la II Jornada de Educación Ambiental en Valsaín, Segovia, del cual surgió un objetivo en común: “desencadenar un proceso de sensibilización que alcance a toda la sociedad y que conduzca a generar una opinión social favorable a la óptima gestión del medio”.

También surge el informe “nuestro futuro” por la comisión de Brundtland el cual se caracteriza por diferentes factores, el primero como mandato de la ONU, el cual moviliza el interés público y político por el medio ambiente, así entre las labores de la comisión se destacan las auditorías públicas con representantes gubernamentales, industrias, científicos, ONGs y personas interesadas; en segundo lugar se genera un sistema de normas y principios hacia el desarrollo del medio ambiente (desarrollo sustentable).

En el año 1992 se celebra en Río de Janeiro la conferencia “Cumbre para la Tierra” convocada por Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), donde se promueve la ejecución de planes y programas para el desarrollo

sostenible a nivel mundial. surge “El programa 21” donde se proclaman los derechos humanos a una mejor calidad de vida, a garantizar una vida saludable, un desarrollo igualitario de los países a erradicar la pobreza, modalidades sostenibles de producción y consumo, un intercambio de conocimientos tecnológicos y científicos, promoción de valores, creatividad, erradicación de la pobreza, fomento de políticas demográficas apropiadas, modalidades sostenibles de producción y consumo, intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos y evitar la degradación ambiental, promoción de valores. A su vez se da “la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo” y “la Declaración de Principios Relativos a los Bosques”.

Como resultado de esta conferencia y de acuerdo con lo planteado sobre la educación global acontece el Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en el año 1992 en Guadalajara México, con el lema “Una estrategia para el Futuro” y a partir de este momento comienza el desarrollo de la educación ambiental en la región, surgiendo el primer directorio regional y se da un intercambio de experiencias y propuestas a nivel continental. Con la finalidad de crear una sociedad ambientalmente prudente y socialmente más justa.

México de nuevo como anfitrión del Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental en el año 1997 bajo el lema “Tras las huellas de Tbilisi”, en este congreso se profesionaliza la Educación Ambiental se plantea el intercambio de materiales de comunicación, así como la creación de estrategias educativas, se propone la educación para del desarrollo sostenible, a través del aprovechamiento del ambiente natural y cultural en el uso de actividades turísticas y de recreación como herramientas para contribuir al desarrollo de una región sobre la base de la promoción, aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales. A partir de la educación ambiental la comunidad puede ser parte de la planificación de territorio, y fortalecer una cultura ambiental a través de los espacios de recreación y turismo lo cual ayudaría en el desarrollo de la comunidad. Este objetivo se delinea a partir de la identificación de las zonas y del nivel y tipo de educación a la que accede la población, es por ello que se delinear modalidades de educación ambiental (Zabala G. & García, 2008).

I.2.2 Modalidades de educación ambiental:

En la actualidad existen tres modalidades de atención educativa: educación formal, no formal e informal (Novo, 1996).

- Educación Ambiental Formal:

Es un tipo de educación regulada, intencional y planificada que se produce en espacios y tiempos concretos y que además con ella se recibe un título siendo esta educación toda aquella que se ofrece en el sistema de educación pública desde preescolar hasta universidad y se caracteriza por tener un orden generacional y coordinación curricular

- Educación Ambiental No formal: Este tipo de educación no se ofrece en ningún centro educativo o de formación por lo cual no se entrega ningún documento que avale este conocimiento, la educación no formal está estructurada a base de objetivos.

- Educación Ambiental Informal:

El aprendizaje en este tipo de educación se obtiene de manera no intencionada en diferentes actividades cotidianas como es el trabajo, familia, amigos (Ladrón de Guerra, 2018) y con personas que son ejemplo para seguir, se caracteriza por no seguir un plan, a menudo no intencional y pocas veces tiene un objetivo determinado, como lo es una plática con el abuelo de cómo elaboran los zapatos y con la abuela de cómo hacer correctamente la comida (Novo, 1996).

I.2.3 Estrategias de educación ambiental

Una estrategia de educación ambiental es el conjunto de acciones que tienen coherencia, lógica y que están diseñadas en programas que se desarrollan a mediano plazo (porque así lo requieren los conflictos ambientales) y que reúne esfuerzos, agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socio ambiental en un contexto geográfico concreto; que a su vez debe ser dialéctica, flexible, creativa, participativa, productiva y debe retroalimentarse durante el proceso de ampliación comunitaria (Rodríguez, *et al* 2011)..

Para poder lograr esta estrategia de educación ambiental es necesario conocer previamente sus conocimientos sobre el tema, considerando el punto de partida, para diseñarla es necesario adaptarla a sus saberes y las problemáticas que identifiquen, (Osborne y Wittrock 1983 en Solano, 2008);

“los conocimientos previos son aquellas ideas que desarrollan las personas, así como los significados asignados a las palabras que se usan en ciencia y sobre esta base despliegan estrategias para conseguir explicaciones sobre cómo y por qué las cosas se comportan como lo hacen. Si este concepto se simplifica a la vida cotidiana y se aplica al medio en que vive un individuo, el conocimiento previo es todas aquellas ideas de su entorno que las personas guardan en forma consciente o subconsciente. Es este concepto el que explica la necesidad de los diagnósticos que se desarrollan, por ejemplo, previo a la mayoría de los procesos de educación ambiental. Sin un diagnóstico que nos permita rescatar los conocimientos previos de los individuos será imposible realizar un proceso de CEDS relevante y que contribuya a la gestión del desarrollo”.

I.2.3.1 Diseño de estrategias de educación ambiental

De acuerdo con Solano (2018), una estrategia de educación ambiental requiere de las siguientes etapas:

- **Problema a abordar.**

Los problemas de desarrollo y contaminación se caracterizan por ser el resultado de la interacción de problemas que podemos resumir en cuatro grupos: económicos, que guardan relación con inversiones, empleo, liquidez, nivel de ingreso, entre otros temas; tecnológicos, socio-culturales; que incluyen cultura, actitudes, idiosincrasia, organización social, liderazgo etc., y políticos. Por lo que es necesario, conocer a fondo estos problemas y sus causas, para generar acciones coherentes y efectivas, dado que se quiere generar conciencia en la población.

La suma e interacción de estos elementos tienen consecuencia, la contaminación. Entonces, no basta con prohibir que se contamine, porque mientras los problemas de fondo no se resuelvan se tendrá una bomba de tiempo en las manos. Por ello, los

diagnósticos son un punto de partida de todo proceso, tratando de conocer las causas de los problemas para abordarlos de acuerdo al contexto y al tipo de población, así como su nivel de ingreso, nivel educativo y prácticas como usos y costumbres, para enfrentarlos y poder plantear soluciones que fomenten la participación colectiva, lógica y posible de ejecutarse como una nueva pauta aprendida y fundamentada en su conocimiento del entorno y práctico.

Para poder abordar y realizar propuestas que establezcan una ruta para resarcir y ralentizar en lo posible los daños ambientales proponemos definir una herramienta que ayude a identificar los problemas en un proceso de diagnóstico reconociendo todos aquellos saberes previos de las personas involucradas, con ello podremos reconocer y jerarquizar los problemas ambientales identificados por la población, definiendo los problemas primordiales, problemas secundarios, las posibles causas de estos y las consecuencias o alcances en su entorno.

El objetivo de priorizar los problemas que identifique la mayoría de la comunidad no significa que sólo existan o importes estos, pero es socialmente responsable conocerlos y establecer estrategias que sienten bases y efectos para poder establecer en una segunda etapa los problemas secundarios; trabajar por etapas y prioridades tiene el objetivo de mantener vigente la atención de la población, buscando impacto en su forma de pensar y de realizar la separación primaria y secundaria.

Identificando los problemas de prioridad y secundarios se puede desarrollar un árbol de problemas, ya que es una forma de presentar un diagnóstico en forma resumida, ágil, que favorece la discusión enfocada y ayuda a la toma de decisiones.

Este árbol se construye a partir de la participación de las personas involucradas a partir de entrevistas las cuales nos proveen la posibilidad de identificar el problema principal, así como sus causas y consecuencias. El resultado alcanzado se expresa mediante el trazo o dibujo del árbol del problema. El problema central constituirá la base del tronco. Luego él se determina los principales efectos y consecuencias de este problema que los inscriben en las ramas principales del árbol, reservándose las

ramificaciones menores para los efectos secundarios (consecuencias de las consecuencias). En las raíces se expresan las causas y orígenes del problema central, ordenándose también en causas principales y secundarias. El objetivo por lo tanto será fijar una jerarquización de las causas y consecuencias del tema planteado.

Aun cuando metodológicamente el DAFO se ha considerado una estrategia para reconocimiento de debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades lo cierto es que: De acuerdo a francés y colaboradores esta estrategia es *“el análisis de la información obtenida a través de esta técnica no se centrará tanto en los contenidos expresados por los participantes como en las estrategias que se pueden trazar a partir de esos contenidos. De ahí el carácter prospectivo de DAFO, lo que será de vital utilidad en la construcción de escenarios de futuro”*. Mientras que el árbol de causas se centra en descomponer causas de problemas específicos, de ahí su utilidad en un estudio de caso con características propias.

Además, existen otras técnicas para obtener información, como las *“entrevistas semiestructuradas”* que recuperan los contenidos expresados por los participantes con el fin de diseñar estrategias que se pueden trazar a partir de esos contenidos. Por ello el carácter prospectivo de DAFO, no es oportuno proponer su construcción ya que su utilidad es hacia la construcción de escenarios de futuro toda vez que ya se hayan diseñado y aplicado las estrategias de educación ambiental, es decir, el DAFO, es una meta toda vez que se haya realizado la estrategia de educación ambiental que proponemos y en un cierto tiempo medir patrones de comportamiento adquirido para la separación de residuos y recuperación o valorización de aquellos residuos posibles de reciclaje. Esta estrategia no es otra cosa que el plan que los actores involucrados en la investigación trazan con el fin de lograr sus objetivos hasta lograr una meta final, traducida en la generación de proyectos de acción alternativos a lo ya existente, su desarrollo y ejecución, y finalmente su evaluación (Francés *et al.* 2015).

Objetivos.

Los objetivos son aquellas capacidades, actitudes o prácticas que se desean lograr al desarrollar una estrategia de comunicación y educación, los objetivos pueden ser de tres modalidades de acuerdo a cada estado de conciencia: los que queremos que la gente conozca (conocimiento), los que queremos que la gente considere bueno o malo (actitud), y los que queremos que la gente sepa realizar (práctica). Este debe ser claro, tener relación directa con el problema a resolver, y retadores, es decir, que vayan más allá de lo rutinario.

Para poder saber si estos objetivos fueron alcanzados, estos se miden a través de indicadores, con las siguientes características: una variable a medir para saber si se logra o no el objetivo (variable); cantidad que muestra el movimiento de la variable, si esta incrementa o disminuye o el porcentaje de la población que adquiere el conocimiento, una actitud o práctica (cantidad); y en cuánto tiempo se va a lograr (tiempo). Estos indicadores deben ser verificados.

- Público objetivo clave.

Este es por definición el grupo en el cual queremos generar conciencia, a fin de que participe activamente en la gestión del desarrollo. Por esto, se deben tener claros los elementos de partida (cómo es, qué hace y qué piensa) y los de llegada (qué queremos que conozca, qué valores debe desarrollar o qué sepa hacer) para que los procesos de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible (CEDS) a desarrollar realmente logren tener un impacto en los problemas de desarrollo que queremos atacar.

Para identificar al público objetivo se deben seguir algunos criterios siendo el más importante, si este da solución a los problemas identificados, es capaz de influir sobre otros grupos, tienen las condiciones para generar resultados tangibles en corto plazo, y es accesible.

Entre las características que debemos conocer del público objetivo son, si son personas con liderazgo cuya opinión es respetada y conocer sus formas de aprender ya que no todas las personas aprenden de las mismas formas, porque ello dependerá

no sólo de razones objetivas (como formación profesional) sino subjetivas (como formas de ver la vida, costumbres y percepción sobre los problemas.

Algunas razones por las cuales se define el público objetivo son: dirigir acciones en forma directa, sin generalidades. Para usar un lenguaje apropiado, porque los lenguajes generales no tienen impacto en la búsqueda de soluciones. Para conocer los medios a usar, cada público objetivo tiene diferentes medios para enterarse o educarse. Los mensajes no deben ser para todo público ya que estos llegan con mayor fuerza a ciertos grupos y poca o nula a otros.

- Nivel de conciencia CAP

Son tres estados de conciencia y deben darse según el siguiente proceso y no se puede pasar a la siguiente etapa sin asegurar la anterior esto según las necesidades y estado de la conciencia del público objetivo.

Estudio de CAP

1. Conocimiento del problema: *“¿Qué debemos resolver y por qué?”*
2. Actitud frente al problema: *“Estar convencido que el problema nos afecta”*.
3. Conocimiento sobre la alternativa técnica: *“¿Cómo podemos solucionar el problema?”*
4. Actitud sobre la alternativa técnica: *“La alternativa técnica es adecuada”*.
5. Práctica o aplicación de la alternativa técnica: *“¿Cómo se aplica la alternativa técnica?”*

Busca responder a la pregunta ¿por qué el público objetivo no actúa sobre el problema? o ¿por qué no toma o no tomaría la alternativa? Para esto, la respuesta es una de tres:

- Porque no conoce sobre el problema o la alternativa técnica (conocimiento).
- Porque conoce el problema o alternativa técnica, pero no lo considera importante. (actitud o posicionamiento).
- Porque conoce el problema o alternativa, lo considera importante pero no sabe qué hacer para su solución o su aplicación (práctica).
- Énfasis de los mensajes.

El énfasis en los mensajes dependerá de los objetivos propuestos.

Si el objetivo se trata de conocimiento, el énfasis será explicar de qué trata el problema y por qué se da.

- Si el objetivo es de actitud frente al producto, el énfasis debe ser dejar en claro en las personas cuáles son los perjuicios del problema y los beneficios de su solución.
- Si el objetivo es de práctica, el énfasis es cómo aplicar la alternativa técnica.
- Medios a usar

Los medios para hacer llegar el mensaje al público objetivo y la elección de cuál usar, deben responder a los objetivos a lograr. Estos se utilizan acorde a su eficiencia para la solución del problema, pueden ser masivos: aquellos que pueden llegar con el mismo mensaje a muchas personas, con una sola inversión. Semi - masivos: aquellos que a pesar de ser una sola inversión no pueden llegar a muchas personas, sino a un público determinado en número y características. Aquí contamos los talleres, los cursos, seminarios, las reuniones comunales, entre otros, que permiten una mayor reflexión intelectual y discusión de conceptos. Personales: donde existe interacción personal, y permite la resolución de dudas y respuestas en el mismo momento.

Considerando a Cano (2012) el taller es la herramienta de trabajo en educación el cual nos permite trabajar con grupos, que es limitado en el tiempo y se realiza con determinados objetivos particulares, permitiendo la activación de un proceso pedagógico sustentado en la integración de teoría y práctica, el protagonismo de los participantes, el diálogo de saberes, y la producción colectiva de aprendizajes, operando una transformación en las personas participantes y en la situación de partida.

El mismo autor define, al taller como “proceso en sí mismo: puede estar inserto en un proceso mayor, en sí mismo es un proceso que tiene una apertura, un desarrollo y un cierre. Es también, un espacio que se caracteriza por la producción colectiva: los aprendizajes y creaciones se producen a partir de un diálogo de experiencias y saberes basado en el protagonismo de los participantes. Busca la generación de aprendizajes y la transformación de una situación así como de los propios participantes: al taller *"se entra de una forma y se sale de otra"*. Busca la integración de teoría y práctica. Hay un “aprender haciendo” y un “hacer aprendiendo”, operando una transformación, se

basa en un trabajo colectivo y dialógico, y procura la integración de teoría y práctica, el taller es el soporte para el desarrollo de un proceso educativo.

Asimismo, el taller implica una sistematización lo que implica una metodología a utilizar para recuperar la experiencia, entendida como proceso y su desarrollo, en función de determinados ejes de análisis, procurando reconstruir, de-construir y reflexionar críticamente sobre el proceso realizado, con el fin de objetivar aprendizajes colectivos.

Otra fase que implica la realización del taller es el monitoreo o seguimiento (análisis del desarrollo de determinadas acciones, durante el proceso de su implementación, con el fin de observar obstáculos y facilitadores, visualizar su potencial estratégico en función de los objetivos iniciales, y aportar información a fin de tomar decisiones que rectifiquen o ratifiquen elementos de la estrategia de trabajo).

Así como el análisis de una temática (abordaje colectivo de una temática para su discusión, por ejemplo, un análisis de coyuntura -el cual puede ser parte de un diagnóstico-).

Por último, la formación (el taller es también una metodología apropiada para realizar objetivos de formación sobre determinados temas específicos, en tanto al partir de los saberes previos de los participantes, la discusión colectiva, y la integración de teoría y práctica, favorece una mejor apropiación e internalización de los contenidos de formación) (Cano, 2015).

- Mensaje a difundir.

Significa aquella idea que deseamos fijar en la mente de las personas, una actitud o una práctica. La importancia del mensaje radica en que se convierte en lo que debe impregnar toda acción y todo momento del proceso de comunicación y educación. Ser incoherente con este mensaje llevará a fracasar la estrategia de Comunicación y Educación.

1.2.4 Conciencia ambiental

Dentro de la educación ambiental se pretende desarrollar la conciencia ambiental, esto es tener un conjunto de percepciones, conocimientos, actitudes, valores, acciones y opiniones de las personas sobre el medio ambiente o sobre un determinado tema o problema con respecto a este, así como de su disposición, acciones y comportamiento (individual y colectivo) dirigidos a la mejora de los problemas ambientales, ya que sólo se es consciente de algo cuando se actúa por ello. Solano (2008) expresa que la conciencia ambiental del individuo determina sus decisiones en este ámbito, por lo que analizarla, diagnosticarla y desarrollar herramientas para potenciarla constituye un paso básico a la hora de diseñar e implementar planes y programas eficientes de Educación Ambiental.

I.2.4.1 Dimensiones de la conciencia ambiental.

Es importante considerar que la educación ambiental se propone aportar, informar y conformar un cúmulo de conocimiento que sea accesible, asequible y manejable. Por ello las dimensiones abarcan operaciones en la conciencia y en la sensibilidad de la población por identidad, por arraigo para que se logre sedimentar el conocimiento ya aprendido y el que se pretende profundizar, fortalecer o comunicar. En este sentido el ecobarómetro de Andalucía (2011), Se trata de un concepto multidimensional en el que, desde una perspectiva analítica, se distinguen las siguientes cuatro dimensiones:

Dimensión afectiva “(o actitudinal), que recoge los sentimientos de preocupación de los ciudadanos por el estado del medio ambiente, y el grado de adhesión que manifiestan a valores culturales favorables a la protección de la naturaleza”.

Dimensión cognitiva “(o conocimiento), que se refiere al grado de información y conocimiento de la población en cuestiones relacionadas con la problemática ambiental.”

Dimensión conativa (o disposicional), que engloba la disposición de los ciudadanos a actuar personalmente con criterios de sostenibilidad.

Dimensión activa (o conductual), que integra tanto el comportamiento individual (consumo ecológico, ahorro de energía, reciclado de residuos domésticos, etc.), como el colectivo (conductas, generalmente públicas o simbólicas, de expresión de apoyo a la protección ambiental: colaboración con grupos que reivindican la defensa del medio ambiente, participación en manifestaciones, acciones de voluntariado).

1.2.5 Estudios que anteceden la investigación

En este marco, hallamos a Taboada *et al* (2011), investigaron la generación de residuos sólidos urbanos en una zona urbana en la ciudad de Ensenada y dos zonas rurales Quintín y Vicente Guerrero de Baja California, reportando diferencias en cuanto a la generación y composición de los residuos ya que para la zona urbana se reporta una generación de 0.97 kg/día/hab, para Quintín 0.73 kg/día/hab, y Vicente Guerrero 1.71 kg/día/hab. de los cuales, las zona urbana presentan mayor producción de residuos orgánicos y con un 92.3% de subproductos con potencial aprovechable. las dos comunidades rurales presentan un 86 y 81% de subproductos con valor aprovechable por lo que llegan a la conclusión de que es necesario hacer más estudios de generación de residuos en las distintas zonas ya que el resultado no es extrapolable a otras zonas debido a que cada una tiene distintos hábitos de consumo y poder adquisitivo.

Taboada-González *et al* (2013) realizaron el estudio de la generación y potencial de recuperación de los Residuos Sólidos Urbanos en la comunidad de Vicente Guerrero en Ensenada Baja California, este trabajo se realizó en dos etapas, una cualitativa utilizando la observación y recorridos en la zona, acompañado del personal de limpia para observar el sistema de recolección y la disposición final de los residuos. Y por último la entrevista al personal del departamento de ecología y al personal del sistema de recolección para conocer su percepción sobre el problema de los residuos y una

cuantitativa a través de las normas mexicanas, NMX-AA-15-1985, y NMX-AA-022-1985 para caracterización y generación de residuos. Por medio de la metodología se obtuvo que la recolección en esta comunidad es insuficiente lo que orillo a las personas de la comunidad a quemar sus residuos o tirarlos en cañadas, lotes baldíos. Se genera 1.10 kg/hab/día de los cuales los residuos orgánicos y plásticos se generan en mayores porcentajes.

Figuroa y Cruz-Morales (2019). realizaron un diagnóstico del manejo de los RSU en una comunidad rural dentro de la Reserva de la Biósfera la Sepultura en Chiapas, utilizando como herramientas metodológicas cualitativas la entrevista semi estructurada, la observación participativa y determinación de actores claves. Observando los siguientes resultados, el 53% de sus residuos los depositan en un basurero comunitario y el resto lo quema o entierran y se llegó a la conclusión de que no existe un mecanismo de gobernanza de los residuos sólidos urbanos ya que esta depende de reglas de actores externos a la comunidad. (Figuroa & Cruz-Morales 2019).

1.4 Áreas naturales protegidas

El problema del manejo de residuos no es menor cuando se plantea como reto dentro de una comunidad habitante o localizada en un área nacional protegida. De acuerdo al Art. 44 de la LGEEPA las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

Mediante las ANP se pueden ampliar corredores naturales, que permiten que las especies se adapten y ajusten sus áreas de distribución, frente a las nuevas condiciones climáticas.

Para estos existe la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), donde se administran actualmente 185 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal. Estas ANP se encuentran administradas en nueve direcciones regionales, región centro y eje neovolcánico, región noroeste y Alto Golfo de California, región planicie costera y golfo de México, región norte y sierra madre occidental, región noreste y sierra madre oriental, región península de baja california y pacifico norte, región frontera sur-istmo y pacífico, región occidente y pacifico centro, península de Yucatán y caribe mexicano (CONANP, 2022).

Los Objetivos de las Áreas Naturales Protegidas de acuerdo a la LGEEPA son:

- Preservar ambientes naturales representativos del país y los ecosistemas más frágiles para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.
- Salvaguardar la diversidad genética de las especies, asegurar la preservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.
- Preservar de manera particular especies endémicas, raras o que se encuentren en alguna categoría de riesgo.
- Proporcionar un campo para la investigación científica, el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos que permitan la preservación y aprovechamiento sustentable.
- Proteger todo aquello ubicado en los alrededores de zonas forestales en montañas donde se origine el ciclo hidrológico en cuencas, ya sea poblados, vías de comunicación, aprovechamientos agrícolas entre otros.
- Proteger áreas de importancia para la recreación, cultura, identidad nacional o de los pueblos indígenas, como las zonas arqueológicas, que se encuentren en los alrededores de la zona protegida.

Las Áreas Naturales Protegidas federales se dividen en las siguientes categorías:

- Reservas de la Biosfera
- Parques Nacionales
- Áreas de Protección de Flora y Fauna
- Áreas de Protección de Recursos Naturales
- Monumentos Naturales
- Santuarios
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Se muestra en el cuadro uno las principales características de estas ANP, al igual que el número de zonas reportadas para México.

Cuadro 1.

Clasificación ANP

Área natural	Características principales
Reservas de la Biosfera	<p><i>Son áreas relevantes a nivel nacional, representativas de uno a más ecosistemas no alterados significativamente por el hombre, o que quieran ser preservados y restaurados, en donde habitan especies representativas del país, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción</i></p> <p><i>En las zonas de amortiguamiento sólo se pueden realizar actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento en que el Área se decretó.</i></p>
Parques nacionales	<p><i>Son zonas con uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o por otras razones de interés general.</i></p> <p><i>Se permite la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna, preservación de los ecosistemas, usos tradicionales, investigación, recreación, turismo y educación ecológica.</i></p>
Áreas de protección de floras y fauna	<p><i>Son lugares que contienen el hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.</i></p>

	<p><i>Se pueden realizar actividades de preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies, así como educación y difusión en la materia.</i></p> <p><i>Las comunidades pueden aprovechar los recursos naturales de acuerdo con las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que estén establecidos en la declaratoria del Área.</i></p>
Áreas de Protección de Recursos Naturales	<p><i>Son áreas destinadas a la preservación y protección del suelo, cuencas hidrográficas, agua y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales.</i></p> <p><i>Abarca reservas, zonas forestales, zonas de protección de ríos, lagos, lagunas, manantiales y cuerpos considerados aguas nacionales, particularmente aquellas que abastecen agua a la población.</i></p> <p><i>Se pueden realizar actividades relacionadas con la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, investigación, educación y turismo.</i></p>
Monumentos Naturales	<p><i>Son áreas con uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales que, por su carácter singular, interés estético, valor histórico o científico, se incorporan a un régimen de protección absoluta. No tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías Únicamente se puede realizar actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.</i></p>
Santuarios	<p><i>Son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas. Sólo se permiten actividades de investigación, recreación y educación ambiental compatibles con la naturaleza y características del área.</i></p>
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación	<p><i>Son Áreas Naturales Protegidas, iniciativas de pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, de destinar sus predios a acciones de conservación. Dichas personas administran y hacen un manejo sustentable de sus tierras, al tiempo que favorecen la conservación de los ecosistemas naturales y mantienen la biodiversidad local</i></p>

Fuente :Modificada de CONANP

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Los pocos estudios en las zonas rurales en México, no permiten visualizar el problema ambiental en estas zonas, como los pueblos y rancherías que se encuentran alejados y separados geográficamente de las zonas urbanas, por lo cual no cuentan o son ineficientes los servicios de limpia y recolección de residuos, en consecuencia, muchas de ellas desarrollan sistemas sanitarios rudimentarios o inadecuados (Aguilar-Virgen *et al.*, 2013). Lo que conlleva a problemas de salud humana y ambientales, debido a la contaminación de aire, suelo y agua, agotamiento de los recursos naturales y destrucción del paisaje por parte de los RSU que se vierten al ambiente sin ningún control o manejo. Aunado a lo anterior, y la falta de educación ambiental en la comunidad agrícola y ganadera de El Zapote, perteneciente a la RBSH-CF, la cual presenta importancia ecológica por su clima, topografía con una variedad de vegetación, como selva baja caducifolia, bosques de encino, dando refugio a diversas especies de flora y fauna (Dorado, 2001) sin embargo, no cuenta con servicio de limpia y recolección de basura por parte del ayuntamiento.

Por tal motivo los habitantes de la comunidad han adoptado estrategias como los son tiraderos de traspatio, la quema de los residuos en sus terrenos, tiradero en las barrancas cercanas a sus casas, para deshacerse de sus RSU, las cuales no son del todo adecuadas para el ecosistema y pobladores, ya que se provoca la generación de fauna nociva y posibles enfermedades a consecuencia de estas prácticas inadecuadas, por lo que con el presente estudio se desarrollarán estrategias de educación ambiental que sensibilicen, concienticen y motiven a los pobladores a buscar soluciones para reducir o eliminar la inadecuada disposición final de los RSU en la comunidad y puedan cuidar el ambiente y vivir en armonía con él.

III. OBJETIVOS

III.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia de educación ambiental para el manejo integral de residuos sólidos urbanos en la comunidad El Zapote.

III.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico sobre el manejo actual de los residuos sólidos urbanos en la comunidad El Zapote.

Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos de los habitantes de la comunidad El Zapote.

Desarrollar una propuesta de educación ambiental para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos en la comunidad El Zapote.

IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR

IV.1 Descripción de área de estudio

La comunidad de el Zapote está localizada en el municipio de Puente de Ixtla, Morelos, ubicada geográficamente en la coordenada $99^{\circ}19'40.7''18^{\circ}28'1.8''$, a una altitud de 1,801 m.s.n.m. perteneciente a la Reserva Biosfera Sierra de Huautla-Cerro Frío (RBSH-CF), con gran importancia ecológica por su clima y topografía los cuales presentan un gran variedad de tipos de vegetación, como selva baja caducifolia, bosques de encino, dando refugio a diversas especies de flora y fauna (Dorado, 2001).

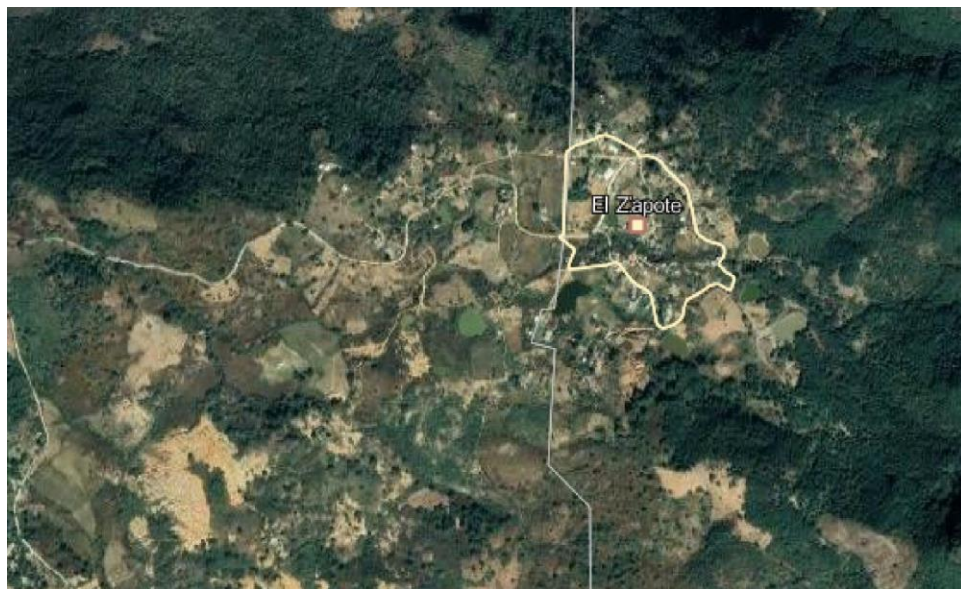
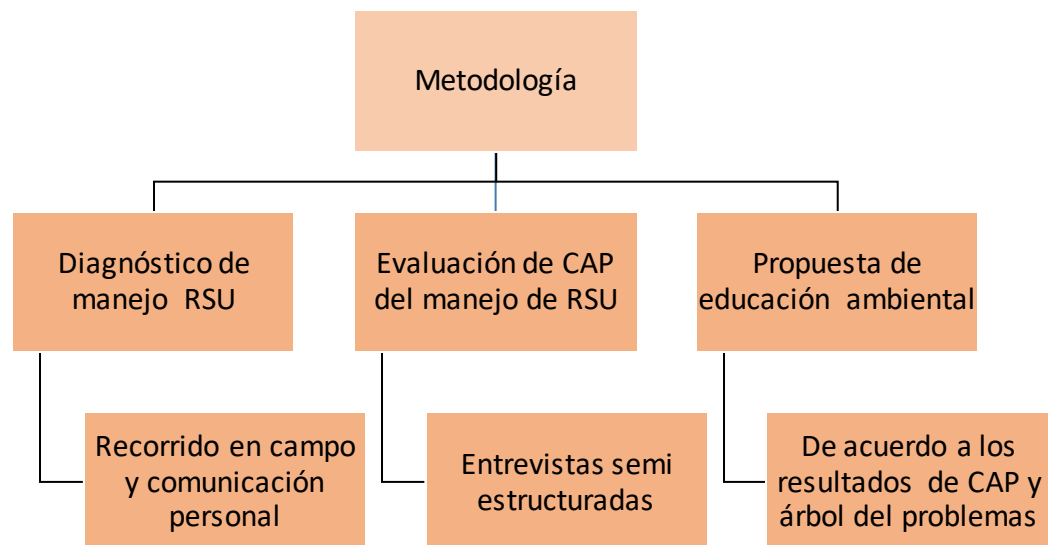


Figura 2: Mapa de la comunidad “El Zapote” Fuente:INEGI



Este trabajo fue realizado por medio de metodología cualitativa analizando a los habitantes de la comunidad de El Zapote como un estudio de caso por sus características propias de la comunidad, sus formas de manejo de los residuos en la actualidad, es un estudio de caso intrínseco, es decir con sus características particulares de la comunidad analizando a los habitantes de la comunidad del Zapote, por lo que no se pueden generalizar los resultados obtenidos en este estudio.

Partimos conociendo los patrones de la comunidad con respecto a las etapas del manejo de sus RSU y su conocimiento sobre el tema las actitudes y las practicas desde la generación hasta la disposición final de los residuos.

La metodología que implementaremos conlleva las siguientes etapas:

1) Para el diagnóstico del manejo de RSU en la comunidad el Zapote, se realizó bajo una metodología cualitativa, a través de un recorrido y una observación no participativa para identificar los siguientes puntos;

- Identificar que etapas del manejo de RSU realizan los habitantes de la comunidad de el Zapote:
- Lugar donde se almacenan los RSU
- Tipo de RSU que se generan
- Tipo de separación de RSU
- Lugar donde se realiza la disposición final de RSU

2) Para la evaluación de nivel de conocimientos CAP del manejo de RSU de los habitantes de la comunidad del Zapote se diseñó una entrevista semiestructurada para obtener los datos de

Conocimiento:

Buscamos establecer el conocimiento que tienen sobre la diferencia entre basura y residuo; y profundizar sobre la importancia del residuo y las pautas que realizan para su desecho

Actitud:

Indagar si para los habitantes de la comunidad del Zapote el residuo tiene un valor.

Prácticas:

Investigar si se realiza una separación previa y con qué fin y cuál es el destino final de los residuos.

Para identificar el problema abordado en la estrategia de educación ambiental y de acuerdo a los resultados de las entrevistas y recorrido en campo se diseñó un árbol de problemas a partir de las entrevistas dando los siguientes resultados, deficiencias en el servicio de manejo de RSU por parte del municipio, falta de interés por parte de las autoridades, ausencia de estrategias de educación ambiental, para lo cual realizamos con un levantamiento de campo a partir de un recorrido en campo ya mencionado anteriormente por la comunidad así como la aplicación de entrevistas semi estructuradas, ambos instrumentos nos permiten identificar las razones y causas del actual manejo y disposición de RSU, lo que nos abona para la construcción de una analogía de un árbol, donde las raíces son las causas, el tronco representa problema evidente y las ramas los efectos, reflejando así una interrelación entre todos los elementos.

IV.2 Descripción del manejo integral de los residuos.

Para realizar el diagnóstico del manejo actual de los Residuos Sólidos Urbanos se realizó un recorrido de campo en la comunidad y se tomó evidencia a través de fotografías y el diario de campo. En el cual se observaron los siguientes puntos del manejo de residuos en la comunidad

- 1.- Lugar donde almacenan los residuos
- 2.- Tipo de residuos que generan
- 3.- Separación de los residuos
- 4.- Disposición final de los residuos

IV.3 Evaluación de nivel de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del manejo de residuos sólidos urbanos.

Para la evaluación de nivel de conocimientos, aptitudes y prácticas (CAP) se utilizó la técnica de entrevista semi estructurada presencial (anexo A) a 17 personas (padres de

familia de la comunidad) y una autoridad municipal (ayudante de la comunidad) En esta entrevista se realizó una prueba piloto a 5 madres de familia para validar la entrevista donde dio como resultado que ambos papá y mamá, son los encargados del manejo de residuos en sus hogares ya que ambos participan en la recolección, almacenamiento y disposición final.

El número de entrevistas fue determinado por la disponibilidad y disposición de los entrevistados de la comunidad y con el resultado de la prueba piloto se determinó que la entrevista sería dirigida a padres de familia ya que son ambos (mamá y papá) los que participan en las etapas del manejo dentro de sus hogares.

Se consideró la entrevista semiestructurada para este trabajo, ya que por medio de este modelo permite tener un guion que puede guiarnos hacia la información que se necesita al ser con preguntas abiertas posibilita mayor flexibilidad y matices de los temas a abordar y poder rescatar la mayor información del entrevistado.

Estas entrevistas nos permitieron conocer y reconocer el conocimiento que tienen las personas sobre los residuos, pero también me permitió identificar los problemas que tiene los habitantes en cada etapa del manejo actual de los residuos.

IV.4 Desarrollo de una propuesta de educación ambiental

Para el desarrollo de la estrategia de educación ambiental para el manejo de RSU, se tomó como referencia los resultados de la identificación de recorrido en campo y los CAP, se diseñó de acuerdo a las etapas propuestas por Solano (2008) que se describen a continuación.

Etapas o fase I: Identificar el Problema a abordar.

En esta etapa se identificó el problema a abordar en la propuesta por medio del árbol de problemas el cual nos permite expresar de forma gráfica, siendo analogía a un árbol donde el problema principal o el considerado como más importante representa el tallo, las causas las raíces y orígenes del problema central, ordenándose en causas principales y secundarias, y los efectos las ramas a través de encadenamientos tipo

causa efecto, de ellos se derivan los problemas secundarios de este problema y se inscribe en las ramas principales del árbol, reservándose las ramificaciones menores para los efectos secundarios (consecuencias de las consecuencias).

Etapa o fase II: Público objetivo clave

El público objetivo para esta estrategia se determinó por medio de los resultados de las entrevistas para identificar al grupo de personas en las cuales se desea formar conciencia sobre el problema a abordar, siendo este clave para la solución del problema planteado.

Etapa o Fase III: Nivel de conciencia del público objetivo

El nivel de conciencia se determinó por medio de los resultados de la entrevista semi estructuradas donde se respondieron las siguientes preguntas ¿por qué el público objetivo no actúa sobre el problema? o ¿por qué no toma o no tomaría la alternativa técnica? Para esto, la respuesta es una de tres:

- Porque no conoce sobre el problema o la alternativa técnica (conocimiento).
- Porque conoce el problema o alternativa técnica, pero no lo considera importante. (actitud o posicionamiento).
- Porque conoce el problema o alternativa, lo considera importante pero no sabe qué hacer para su solución o su aplicación (práctica).

Etapa o Fase IV: Objetivos de comunicación

En esta etapa se determinó el objetivo principal de la estrategia siguiendo el nivel de capacidad al que se desea lograr en cada parte del proceso de la estrategia de educación ambiental a desarrollar. Pueden ser a tres niveles:

- Qué queremos que la gente conozca (conocimiento)
- Qué queremos que la gente considere bueno o malo (actitud o posicionamiento)
- Qué queremos que la gente sepa hacer (práctica)

Etapa o Fase V: Medios a usar

En esta etapa se identificaron los medios más adecuados que harán llegar el mensaje al público objetivo y la elección de cuál usar deben responder a los objetivos a lograr.

Etapa o Fase VI: Mensajes a difundir

Se identificó aquella idea que deseamos fijar en la mente de las personas, la cual puede ser un concepto, una actitud o una práctica.

Etapa o fase VII: El producto

En esta etapa se definió la mejor opción para abordar el problema de manera que se pueda satisfacer las necesidades identificadas en los problemas por medio un taller.

A través de una ficha técnica.

- Debe decir claramente si está dirigido a lograr conocimiento, actitud y/o práctica.
- Tener relación con el objetivo planteado; es decir, debe dejar claramente explícita su relación con aquello que se quiere lograr.
- Ser adecuado al público objetivo. El público objetivo debe estar en capacidad de poderlo aplicar exitosamente y en forma sostenible.
- Considerar los productos tangibles necesarios para su aplicación. En el concepto de producto, debe tenerse en cuenta los apoyos tangibles necesarios, sean equipos, materiales (folletos, libros, videos, etc.), infraestructura (salones, casetas, etc.) metodologías, etc. y como se van a financiar.

V. PRINCIPALES HALLAZGOS

V.1 Descripción del manejo integral de los residuos en la comunidad El Zapote

Una vez que concluimos el recorrido de campo y realizamos la observación no participante, obtuvimos datos de acuerdo a los puntos que nos planteamos al inicio de este proyecto.

V.1.1 Almacenamiento de residuos

En cuanto a la fase de almacenamiento, la mayoría de los pobladores de la comunidad, realizan el almacenamiento de sus residuos en botes y cubetas dentro de sus cocinas para hacer una separación primaria de orgánicos e inorgánicos. En lo referente a los residuos inorgánicos realizan un segundo proceso de almacenamiento en costales para cuando estos lleguen a su límite sean llevados a disposición final, la cual puede comprender la quema o entierro de los mismos en su traspatio o bien tirarlos en las barrancas. En cuanto a los residuos orgánicos, ya que los almacenaron son utilizados para alimentar a sus animales de corral (pollos, vacas, caballos) o como abono para su jardín y para sus plantas.

Existen en las calles de la comunidad botes de aproximadamente 20 litros, con el letrero de basura, que, dicho por el ayudante, son parte de una campaña de limpia por parte de la escuela secundaria 15 de septiembre que se encuentra ubicada dentro de la comunidad; sin embargo, estos botes existen aun cuando la campaña ya concluyo, y aun cuando se mantienen los botes en las calles, al revisarlos, es evidente que los botes se encuentran rebasados en su volumen y con muchos residuos a su alrededor.

Durante los tres meses que realizamos el trabajo de campo, pudimos constatar que los botes seguían de la misma forma, lo que nos permite concluir que no hay un

seguimiento a esta campaña ni por parte de la secundaria, ni por la comunidad ni por las autoridades.

Esta iniciativa de educación ambiental por la escuela secundaria es un claro ejemplo de que a pesar de la buena voluntad de los educadores para que los residuos no terminen en el suelo o campos de la comunidad, es necesario reforzar estos conocimientos con los pobladores de la comunidad sobre el manejo y mejores prácticas.

Figura 3.

Almacenamiento de RSU en la comunidad el Zapote



V.1.2 Tipo de residuos que generan

Se generan residuos orgánicos como inorgánicos, los orgánicos son producidos dentro de las cocinas al momento de preparar alimentos y lo que se genera en su jardín, hojas de árboles o de las plantas.

Figura 4.

Generación de residuos orgánicos en la comunidad.



La generación de residuos inorgánicos en su mayoría son productos industrializados, observándose muchas botellas de polietileno tereftalato (PET), vidrio, bolsas de polietileno de alta densidad (PEAD) y metalizadas de frituras y papas las cuales están compuestas principalmente de polietileno (PE), policloruro de vinilideno (PVCD) y policloruro de vinilo (PVC). También encontramos cartón de diferentes productos que se consumen, metales en su mayoría son derivados de latas de comida o bebida, envases tetra pak de jugo, leche y botellas de PVC; se observó poco la generación de papel, también sobre el camino se observan residuos de manejo especial como lavadoras, estufas entre otros y al no tener donde depositarlos o entregarlos se dejan en la vía pública.

Figura 5.

Generación de residuos inorgánicos de la comunidad



V.1.3 Separación de los residuos

La separación de residuos es una práctica existente, la realizan de manera primaria entre orgánicos e inorgánicos, de esta separación primaria el residuo orgánico tiene una sub separación donde los restos de comida son alimento de las mascotas (perros, gatos), los restos derivados de jardinería, frutas y verduras son para los animales de corral o son vertidos a la tierra sin ningún tratamiento.

Los residuos inorgánicos son separados, pero aún en mínimas cantidades en algunos subproductos como son botellas de PET, cartón y latas, pero esta separación solo es para reutilización en la venta de los productos que producen como la miel, vino de uva silvestre y mezcal para las botellas de PET, y el cartón, así como las latas las reúsan para almacenar cosas.

Figura 6.
Almacenamiento de RSU en la comunidad el Zapote



V.1.4 Disposición final de los residuos.

La disposición final de los residuos tiene distintos destinos, en cuanto a residuos orgánicos: tiene cuatro vertientes la primera, para animales de corral como gallinas, vacas, caballos; ya que en los comederos de estos animales se puede observar restos de cascaras de fruta y hierbas, que fueron su comida; la segunda vertiente, son usados como abono para las plantas ya que entre estas se puede observar cascarás de naranja, manzana y plátano; la tercera son depositados al ambiente sin ningún control en el traspatio; la cuarta, usado como alimento, siendo los restos de comida para sus mascotas perros y gatos.

En cuanto a prácticas

Los residuos inorgánicos son depositados en tres vertientes: la primera en pozos traspatio siendo sitios no controlados o adecuados para los RSU, la segunda: cerca de barrancas y a los costados de carretera y en el ambiente en general sin ninguna restricción ya que pueden observarse envases de residuos peligrosos entre los residuos cerca de las barrancas y, la tercera siendo quemados en traspatio.

Lo cierto es que, al realizar la observación del almacenamiento y disposición, podemos observar el estado de los costales y el volumen de los residuos, lo que nos permite afirmar que hay mayor almacenamiento que disposición final, pero una disposición final de entierro o quema en la mayoría de los casos o bien ser desechados al aire libre.

En cuanto a la normativa

Dos características esenciales que complejizan la forma de disposición actual de residuos en la comunidad del Zapote, es que, dado que no existe el servicio, las estrategias de desecho violan la ley de la LGPGIR, tanto su artículo 6, para prevenir, aprovechar y gestionar los rsu generados, así como la remediación de los sitios contaminados y, el artículo 10 en cuanto a la responsabilidad del municipio, el cual debería de realizar el servicio público de recolección y su gestión.

Además, siendo que la comunidad está asentada dentro del área nacional protegida Reserva de la Biosfera- Cerro Frío, de acuerdo a la LGEEPA en su artículo 44 se precisa que en ambientes originales que no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, lo que se profundiza en el artículo 142 de la misma ley, que en ningún caso se puede autorizar la importación de residuos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio donde la Nación ejerce su jurisdicción. En este sentido la NOM-83 SEMARNAT es la norma obligatoria que precisa la imposibilidad de construir un relleno sanitario, por las características ambientales de la zona y su denominación como ANP, además de que la posible construcción de un relleno sanitario no es costeable, ni necesario dado el tamaño poblacional.

Figura 7.

Disposición final de RSU en la comunidad



V.2 Evaluación de nivel de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) del manejo de residuos sólidos urbanos.

En un periodo de 3 meses de trabajo de campo, realizamos la observación no participante y nos permitió estructurar las entrevistas, la primera que realizamos fue la prueba piloto la cual aplicamos a 5 participantes para corroborar que las preguntas fueran claras, que las comprendieran y pudieran responder. Toda vez que se cumplió con este objetivo, realizamos 18 entrevistas durante 3 visitas a la comunidad, cada una de ellas implicó una duración de aprox. 20 minutos.

El número de entrevista se determinó por la disposición o interés en colaborar por parte de los habitantes de la comunidad para ser entrevistadas, ya que a pesar de ser una comunidad pequeña de aproximadamente 100 habitantes dice desconocer del tema y no se presta a opinar.

V.2.1 Conocimientos

Los padres de familia de la comunidad definen basura como todo aquello que ya no sirve, se deja de ocupar o funcionar y por lo tanto se tira, sin embargo, al cuestionar que entienden por residuo las personas de mayor edad expresan desconocer la palabra: otras (2) mencionan que los residuos son botellas cartón que pueden ser vendidos y reciclados, para el resto son un sobrante que queda de otra cosa. Por lo cual podemos decir que la comunidad se encuentra en un conocimiento medio sobre los conceptos y diferencia que existe entre basura y residuo.

La comunidad en general considera que la basura representa un problema dentro de la comunidad, ya que esta genera diversos efectos siendo el principal la contaminación del aire al ser quemada, agua cuando esta es depositada en las barrancas y al suelo.

También mencionan que la basura al no tener una disposición final adecuada, se acumula en la comunidad ya sea en los tiraderos tras patio o en la orilla de la carretera, lo cual consideran que genera un aspecto visual no agradable y que además atrae a fauna nociva; otro de los problemas que ellos mencionan es que, al estar estos residuos

dispuestos en el ambiente, sus animales de corral como las vacas han muerto por la ingesta principal de plásticos.

Los padres de familia reconocen que las disposiciones inadecuadas que le dan a sus residuos provocan esta serie de problemas en la comunidad y mencionan que estas prácticas las realizan por que el municipio de Puente de Ixtla no les manda camión de recolección que, en algún momento, hace años fue una o dos veces, pero al paso de los distintos presidentes municipales ninguno ha manifestado prestarles este servicio.

También mencionan que la basura debe separarse en botes, uno para los residuos que salen de la cocina como son las cascaras de fruta, verdura, comida sobrante y otro para los residuos inorgánicos, esta práctica de separación la realizan la mayoría de las personas, solo una menciona que no lo realiza, porque no le enseñaron como hacerlo. De la mayoría que realiza la separación primaria, usan los residuos orgánicos como alimento y abono, una minoría no hace ninguna separación de RSU.

En conjunto, la comunidad participante, identifica que tipo de residuos producen en casa, mencionando residuos orgánicos, como cascaras de fruta y verdura y comida, plásticos de distintas composiciones como botellas de Pet y bolsas de película, cartón, papel de baño, empaques de frituras, vidrio, latas, mencionando algunos residuos de manejo especial como refrigerador, televisión y residuos peligrosos como agroquímicos. Todos los residuos identificados, tienen un potencial valorizable para ser objeto de procesos de reutilización o reciclaje.

A pesar de que este trabajo no se enfoca a residuos peligrosos es importante mencionar una de las inquietudes de los padres de familia con respecto a estos residuos ya que en la entrevista menciona que a partir de que comenzaron a utilizar agroquímicos y pesticidas la flora de la comunidad ha cambiado y han tenido afectaciones en la fauna existentes ya que comentan que han muerto peces de los cuerpos de agua por la mala disposición de estos residuos.

Lo que fue posible confirmar con las entrevistas realizadas, donde nos comentan que todos aquellos depósitos de agroquímicos toda vez que se utiliza son enterrados en el traspatio de su casa, sin considerar la posible contaminación de los suelos.

V.2.2 Actitudes

A pesar de tener el conocimiento mencionado sobre las afectaciones de los residuos dentro de su comunidad consideran que la problemática no es tan grave como en las grandes ciudades.

Los padres de familia mencionan que han comenzado a separar algunos subproductos de residuos inorgánicos estos para ser vendidos, pero al llevarlos a venta a la comunidad más cercana se desaniman ya que refieren que el pago que le dan es muy poco para el esfuerzo de trasladarlo de una comunidad a otra por costos de gasolina y a pesar de ello manifiestan su buena voluntad para seguir con esta práctica, ya que los almacenan y regalan a hijos que viven fuera o personas que los quieran como lo es la señora Mary, la cual recupera estos productos sin embargo es un practica que solo pocos realizan.

En general los padres de familia están dispuestos a conocer más sobre el tema de residuos desde las alternativas para tratar sus residuos orgánicos mencionando la composta, y mejores opciones para la disposición final de residuos inorgánicos.

V.2.3 Prácticas

Las personas de la comunidad practican las separaciones primarias de residuos, estos por temas de aprovechamiento de residuos orgánicos ya que estos se los dan a sus animales como alimento o los usan como abono para sus plantas, sin embargo, el aprovechamiento de residuos inorgánicos es mínimo, ya que ellos mencionan que solo reutilizan botellas de plástico de un litro, medio litros para la venta de productos como mezcal, miel, vino.

Siendo poco la reutilización de productos, ellos se refieren a esto como volverlo a ocupar siempre y cuando se conserven en buen estado, por ejemplo, las amas de casa, sólo reutilizan botellas de plástico para hacer macetas, en cambio los hombres mencionaron que reutilizan botes de aluminio para guardar herramienta o como bote para abonar sus cultivos.

Mencionan que la disposición final se lleva a cabo por distintas prácticas en tiraderos a cielo abierto, o bien en barrancas y a las orillas de la carretera, no obstante, la quema de la basura a cielo abierto, es la principal práctica que se ha realizado como ellos se refieren: desde que comenzamos a consumir más productos como el nylon (bolsas de película) para reducir el volumen de residuos dentro de la comunidad la quemamos; siendo esta práctica compartida entre los hogares.

Esta práctica se ha sedimentado como rutina, ya que no cuentan con ninguna otra opción para deshacerse de ellas, ya que no cuentan con el servicio de recolección por parte del ayuntamiento de Puente de Ixtla; no obstante, los entrevistados reconocen que estas no son las mejores opciones para disponer de los residuos y que además tiene distintas afectaciones tanto ambientales tales como la pérdida de la diversidad en flora y fauna silvestre, así como de salud en la comunidad.

V.3 Desarrollo de una propuesta de educación ambiental

Etapa o fase I: Identificar el problema a abordar

Por medio del árbol de problemas (Anexo B) se identificó que la medula de la crisis ambiental a la que se sujeta la comunidad el Zapote, es por la inexistencia de un servicio formal de manejo de RSU por parte del ayuntamiento de puente de Ixtla. Lo que crea pautas en la comunidad, ante un inexistente servicio de recolección, la práctica recurrente es la inadecuada disposición final de sus RSU.

En consecuencia, podemos afirmar que existe un incumplimiento de LGPGIR, ya que en el Artículo 10 precisa que son los municipios los encargados de la función de manejo

integral de residuos sólidos desde la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.

Sin embargo, aun cuando existe en la ley, la competencia del municipio en cuanto a RSU, al entrevistar a las autoridades municipales y regidores de ambiente, así como servicios públicos, manifiestan un desconocimiento de la ley y con ello de las atribuciones que les corresponden. De hecho, al ser entrevistados las autoridades de la comunidad, arguyen, la falta de personal, de equipamiento e infraestructura, lo que se reduce a un tema central falta de presupuesto.

Falta de servicio, falta de presupuesto y falta de conocimiento en la materia por parte de las autoridades, deriva en problemas y practicas recurrentes, como es la acumulación de RSU dentro de la comunidad o su depósito en cuerpos de agua como lo son barrancas, las carreteras y los caminos de la comunidad o bien la quema tras patio dando como resultado la contaminación de aire y los distintos efectos a la salud por la exposición de los distintos productos derivados de esta quema como la mezcla de gases y cenizas, lo que se traduce a que mayor exposición de gases pueden producir múltiples enfermedades entre ellas cáncer, además de provocar la perdida de la flora y fauna.

Todas las prácticas enunciadas, precisan la inexistencia del servicio público y de un relleno sanitario a la cual puedan ser trasladados los desechos de la zona, ya que como la comunidad del Zapote forma parte de la ANP de la Reserva Biosfera Sierra de Huatla por ley y de acuerdo a la NOM-085-SEMARNAT-2011 no debe existir ningún tipo de disposición final de RSU.

Atendiendo las posibilidades de la separación secundaria, también existe una pérdida económica derivada de la mínima valorización de subproductos los cuales son tirados, quemados y la poca reutilización, los cuales son efectos provocados por la falta de educación ambiental dentro de la comunidad, esto por ausencia de conocimiento, la falta de aplicación de leyes por parte de las autoridades competentes a la ANP a la que pertenece la comunidad que de acuerdo a la LGEEPA es de competencia federal y de la cual su principal objetivo es la preservación de los ambientes naturales por medio

de distintas estrategias siendo una de ellas la educación ambiental en las comunidades, sin embargo esto no sucede en la actualidad.

Por lo tanto, a partir de las 18 entrevistas realizadas, los resultados del CAP, nos precisan que los padres de familia tienen un nivel de practica - bajo en cuanto a lo que se refiere a la mínima reutilización y valorización de los RSU, lo que nos permite considerarlo como una de las causa - efecto por la falta de educación ambiental, consideramos que implementar un taller de educación ambiental para el reconocimiento y valorización de los RSU se constituiría como un eje dinámico de enseñar para conservar su entorno y salud, al mismo tiempo aprendiendo en cómo pueden hacer disminuir el volumen de los RSU.

Etapa o fase II: Público objetivo clave

El público objetivo, se determinó de los resultados de las entrevistas, los cuales son: que en el manejo de RSU participan todos los miembros de la familia, sin embargo, los encargados de la separación primaria y disposición final son los padres de familia por lo que se determina el público objetivo de esta estrategia, ya que son ejemplo para las siguientes generaciones y así se replica las CAP.

Etapa o Fase III: Nivel de conciencia del público objetivo

En base a los resultados de las entrevistas y al árbol de problemas se determinó como problema a abordar “la mínima valorización de residuos y reutilización”.

Nivel: actitud o posicionamiento Medio-bajo.

Situación	Existe acumulación RSU dentro de la comunidad lo que ha generado una disposición final inadecuada.
Problema o alternativa	La mínima valorización Y reutilización de RSU en los pobladores de la comunidad.
Conocimiento	Alto
Actitud	Medio-bajo
Práctica	Bajo

Fuente: Modificado de Solano (2018).

Por lo que se considera que los padres de familia necesitan reforzar sus conocimientos y prácticas sobre la valorización y reutilización de los RSU.

Ya que ellos identifican, conocen y practican la valorización de residuos inorgánico como el-Pet, cartón y aluminio, sin embargo, solo perciben el ingreso por la venta de estos y no por los beneficios que conlleva realizar estas prácticas siendo una de las principales ventajas la disminución de residuos sujetos a disposición final. Además, que la reutilización de ciertos subproductos puede generarles un extra económico por dejar de consumir productos nuevos y otro al vender los productos resultantes.

Etapa o Fase IV: Objetivos de comunicación

Una vez identificado el nivel de conciencia en el cual se encuentra nuestro público objetivo, el cual se posiciona en la práctica medio-baja con respecto a la valorización y reutilización de los RSU; por lo que se establece el objetivo para esta estrategia -Que los padres de familia consideren útil la valorización y reutilización de RSU-.

Etapa o Fase V: Medios a usar

Ya que nuestro objetivo es el dar a conocer como se realizan las técnicas alternativas de valorización y reutilización de RSU y los beneficios que se pueden obtener a llevarlas a cabo, para que lo consideren útil en su vida diarias y una la solución para el problema de la inadecuada disposición final de RSU en su comunidad. La mejor opción para difundir el mensaje es utilizar los medios semi masivos, ya que está orientado a un público específico, como por ejemplo medio de talleres y cursos.

. Etapa o Fase VI: Mensajes a difundir

El mensaje a difundir debe ser claro y constante, por lo que en esta estrategia se plantea este mensaje: "La valorización y reutilización es una herramienta que ayuda a disminuir el volumen de residuos que van a disposición final y pueden obtener ventajas económicas y ambientales".

Etapa o fase VII: El producto – el taller

En la práctica, el taller, es una estrategia particular que los gobiernos tienen a su cargo, en tanto promover políticas y medidas concretas e integradas y específicas para erradicar la pobreza, reducir la desigualdad y conservar el ambiente, ya que el objetivo mundial y planteado en la ODS y agenda 21 es reorientar las economías para lograr transiciones ecológicas y digitales para organizar entornos resilientes.

El taller es un instrumento idóneo para alcanzar las metas propuestas por la ODS, en sus numerales 6,11 y 12; en el número 11 denominado de ciudades y comunidades sostenibles, se fija como meta asegurar el acceso a todas las personas a [...] servicios básicos adecuados, seguros y asequibles [...], así como en la meta 6 en su inciso 6.3 de agua limpia y saneamiento se fija como meta buscar reducir su contaminación por vertimiento o emisión así como disminuir el % de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización; mientras que en la meta 12, denominada de producción y consumos responsable, enfatiza en el subíndice 12.5 considerar reducir la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización, lo que alude a un manejo integral de RSU, así como en el inciso 12.8, se promueve que todas las personas tengan acceso a la información y a los conocimientos sobre desarrollo sostenible y a los estilos de vida acordes o en armonía con el ambiente.

El taller es un medio semimasivo para esta intervención, de una sola presentación a la población interesada, de libre acceso para la población de la comunidad del Zapote.

El taller es teórico – práctico, es una práctica educativa en donde se realizan actividades específicas las cuales pretende ofrecer conocimientos específicos para un público, en espacio y tiempo determinado (contexto); este tipo de taller es factible de ser aplicado a la realidad económica, social, ambiental del público objetivo debido a que no requiere de material aportado por la comunidad, los insumos son los que generan en su

cotidianidad y por parte del tallerista proporcionará como recursos para la celebración computadora ,presentaciones y videos.

De las ventajas de un taller, permite una interacción más personal donde se pueden generar y resolver dudas en el momento, lo que promoverá nuevos conocimientos y se modificaran las actitudes y prácticas actuales que se ejecutan en el manejo de los RSU. Promoviendo con ello la sensibilización hacia el entorno y la salud de la comunidad, sedimentando con la practica conocimientos, actitudes y prácticas.

En este taller, es imprescindible reconocer y reforzar las prácticas adecuadas que se ejecutan sobre los residuos orgánicos... y aportar elementos sobre el residuo de vidrio, a partir del cómo y lo que implica tanto la separación, la reutilización o bien el almacenamiento para su futura valorización o disposición final.

Por lo que para abordar el problema de la mínima reutilización y valorización de RSU se diseñó un taller, con una duración de 8 horas dividido en 4 sesiones con 2 horas de duración.

En dicho taller se tratarán los siguientes contenidos:

- Conceptos generales de residuo
- Tipo de residuos
- La situación ambiental en México
- Valorización de los residuos
- La separación de productos valorizables
- Reutilización y valorización de residuos

El objetivo de estos contenidos el mensaje que se quiere lograr es “La reutilización es un medio para valorar los RSU y es una herramienta que ayuda a disminuir el volumen

de residuos que van a disposición final y pueden obtener ventajas económicas y ambientales”.

A través del taller se pretende desarrollar una conciencia de corresponsabilidad ambiental, lo que significa que no solo es tarea municipal sino de la comunidad, esto es posible a través de una constante educación ambiental, partiendo del reconocimiento de las formas actuales como practican el manejo de RSU para integrar nuevos conocimientos que refuercen las prácticas responsables referentes a RSO y con la intención de modificar actitudes sobre la necesaria separación de los RSU o RME, para ello se realizarán actividades específicas de sensibilización, reflexión concientización, tales como proyección de videos, análisis grupal, dinámicas grupales, elaboración de composta y terrario, análisis individual, autoevaluaciones.

Para lograr la atención de los participantes en su mayoría padres de familia se realizarán actividades de exposición, dialogo participativo y prácticas demostrativas, la duración de estas actividades, serán en lapsos de 20 minutos por actividad.

Este tiempo persigue que las dinámicas estimulen y concentren la atención de los asistentes, y se considera importante que las actividades sean efectivas de acuerdo a su nivel de estudios y su nivel socioeconómico, así como uso de conceptos adecuados con un lenguaje común que ellos puedan comprender y les sea significativo, del mismo modo las actividades serán accesibles en su desarrollo y comprensión para que ellos puedan replicar los conocimientos, y la práctica se logre de manera cotidiana.

Para cumplir el objetivo de que los participantes consideren la importancia de la reutilización como estrategia de valorización de los RSU, se identificaran los residuos con potencial; se enfatizara la importancia de la separación primaria y secundaria, lo que en la práctica es hacer una separación primaria de residuos en dos categorías orgánico e inorgánicos y una separación secundaria de los residuos inorgánicos en subproductos con potencial de valorización tales como Pet ,cartón ,vidrio ,lata, metales ferrosos, papel etc.

Titulo cuadro de problemática a abordar

Problema	Mínima reutilización y valorización de RSU.
Causa	Estimular la educación ambiental en la comunidad.
Público objetivo	Padres de familia
Nivel de CAP	Práctica - bajo
Objetivo	Que los padres de familia consideren útil la valorización y reutilización de RSU.
Medios	Taller de valorización y reutilización de RSU (carta descriptiva (Anexo B))

VI. CONCLUSIONES

- 1.- El inadecuado manejo de residuos en México sucede principalmente por falta de servicios públicos, la poca aplicación de leyes, reglamentos y normas; en esencia el manejo integral no es homogéneo para todo el país ya que en la mayoría de las comunidades rurales este servicio es inexistente.
- 2.- En las comunidades rurales de México el problema se complica, aun cuando se considera que en ellas no representa un problema la generación de residuos, dado por el número de pobladores como por su consumo, lo cierto es que las poblaciones más apartadas residen en entornos denominados áreas naturales protegidas o bien que representan ser áreas de conservación para el ambiente y la sociedad.
- 3.-La inexistencia del servicio público de manejo de residuos es la parte medular del problema ambiental en las comunidades al no existir un servicio de recolección, la comunidad ha optado por la separación primaria, almacenamiento temporal y disposición final.
- 4.- Las relaciones entre la gestión estatal y municipal no fluyen de manera directa, lo que es una limitante para el establecimiento de acuerdos y estrategias sobre el manejo de residuos. Por lo que, sin directriz ni apoyo estatal, no existe canales adecuados para conformar áreas de capacitación, para definir la necesidad y la posibilidad de un plan de manejo de residuos en la comunidad.
- 5.- La valorización de los residuos no da beneficios económicos y ambientales para lo cual se requiere de una separación secundaria, el saber identificar las características y porcentajes de los residuos valorizables y conocer el uso que se les puede dar.
- 6.- Es importante realizar estudios de conocimientos, actitudes y prácticas para poder identificar cuáles son sus conocimientos sobre el tema ,las actitudes que tienen frente al problema y cuáles son las practicas actuales de nuestro público objetivo, para poder diseñar una estrategia de educación ambiental contextualizada.

7.- La identificación de problemas nos ayuda a analizar las causas y efectos de los problemas de la comunidad, priorizar los problemas e identificar el problema central de la comunidad e diseñar una estrategia para abordar el problema principal.

8. Realizar un diagnóstico del actual manejo de residuos nos permite identificar las acciones que realiza así como las deficiencias, los aciertos y las alternativas que aplican dentro de la comunidad.

9.- Una de las estrategias de educación ambiental más factibles son los talleres, ya que se basan en objetivos y metas, existe interacción entre los participantes y hay una evaluación de los resultados obtenidos. Además de ser una propuesta, económicamente viable, socialmente aceptable, ambientalmente responsable lo que podría derivar en ser ecológicamente racional.

10. Realizar estrategias de educación ambiental en comunidades rurales ayuda a mitigar los problemas ambientales que se generan por el inadecuado manejo de RSU ya que por medio de ellas las personas pueden adquirir nuevos conocimientos, actitudes y prácticas en torno a esta problemática y por consecuencia formarse una nueva conciencia ambiental.

11. Las personas de la comunidad realizan acciones de manejo por usos y costumbres de la propia, basado en sus necesidades y para su beneficio, por la carencia de servicios públicos municipales.

12. La educación ambiental es una herramienta adecuada para poder mitigar los impactos que se generan al ambiente y para prevenir daños en la salud. Implementar estrategias para desarrollar mesas, conferencias, talleres o cualquier tipo de modalidad para hacer llegar y comprender el manejo de los RSU.

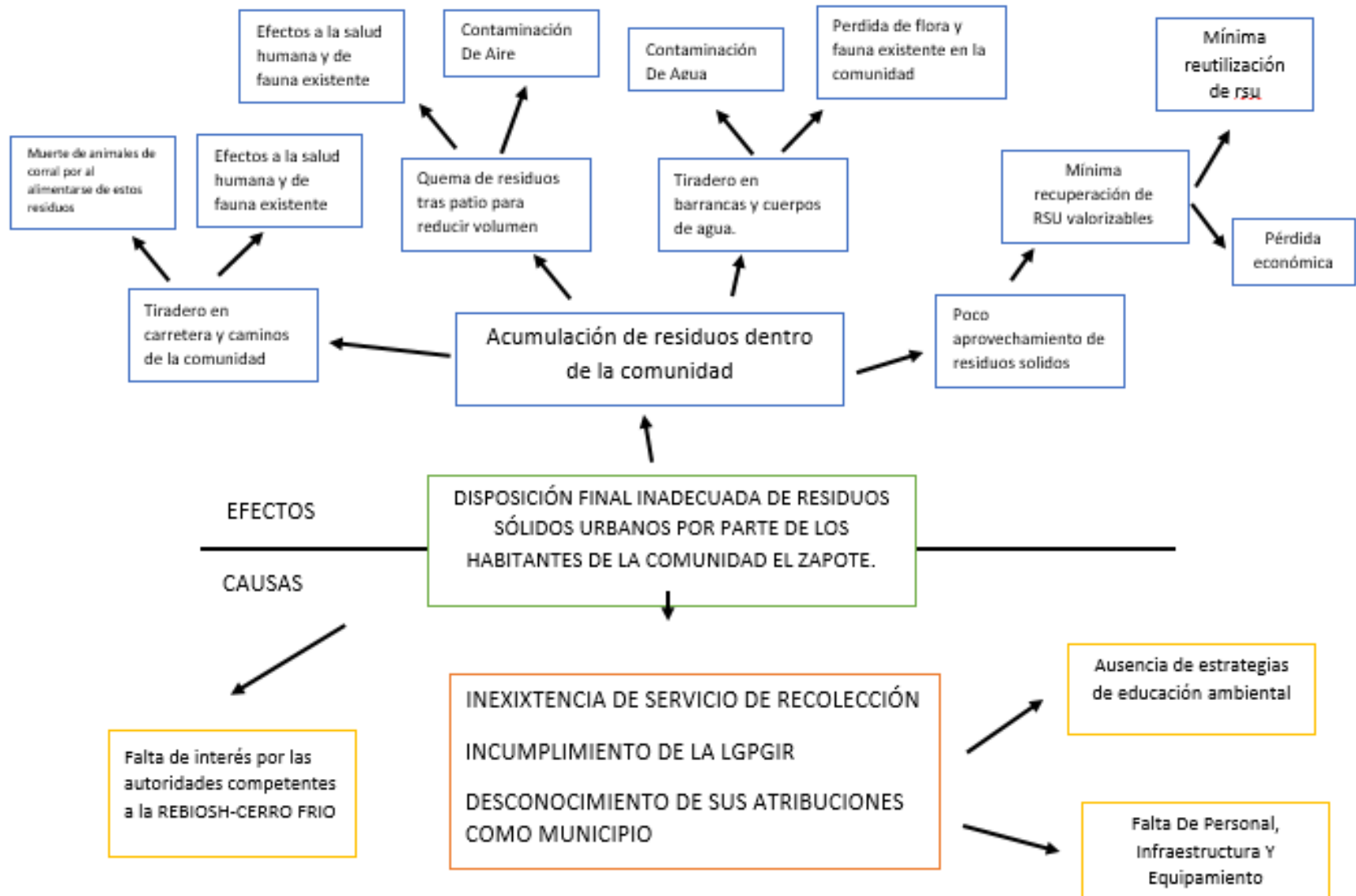
13. Los medios semimasivos son una estrategia que se pueden implementar por el tamaño de la población, y que la misma población que puede ser participante, y no solo receptora, sino también transmisora de las prácticas “adecuadas” que reconocen y realizan cotidianamente para controlar sus desechos.

ANEXOS

ANEXO A. GUIÓN DE ENTREVISTA

Nombre:
Género:
Edad:
Pregunta rompe hielo:
1.- ¿Qué es para usted basura?
2.- ¿Qué es para usted residuo?
3.- ¿La basura es un problema en su comunidad?
4. ¿Qué problema causa la basura en su comunidad?
5.- ¿Qué tipo de basura produce en casa?
6.- ¿Qué hace con la basura que produce en casa?
7. ¿Dónde almacena la basura que produce en casa?
8.- ¿Usted separa su basura?
9. ¿Usted reutiliza la basura de su casa?
10. ¿le interesaría tomar talleres con especialistas para aprender más sobre la basura?

ANEXO B. ÁRBOL DE PROBLEMAS DE LA COMUNIDAD EL ZAPOTE.



ANEXO C. CARTA DESCRIPTIVA

Etapa o fase VII: El producto

Actividad	Objetivo	Meta
Primera sesión		
Dinámica de integración Río turbio	Establecer contacto y reconocimiento entre los participantes (romper el hielo) del taller.	Participación activa basada en el reconocimiento entre los asistentes y de ellos con el tallerista para poder establecer confianza y realizar las actividades del taller.
Evaluación diagnóstica	Identificar los conocimientos previos de los participantes	Establecer el nivel de conocimiento, y de donde se parte para iniciar el taller y con esto incentivar el interés por participar.
Conceptos generales: <ul style="list-style-type: none"> • Residuo • Tipos de residuos • Situación actual en México 	Presentación en PowerPoint de los conceptos generales del taller	Obtener conocimientos básicos sobre el tema de residuos.

Valorización de los residuos	Establecer la calidad de los residuos para ser valorizables, para que la comunidad los reconozca e implemente el manejo adecuado a partir de la minimización, separación, reutilización o reciclaje de los materiales.	Diferenciar los residuos con potencial de reutilización y valorización que ellos generan en casa.
Separación de productos valorizables	Adquirir los conocimientos de la separación primaria y secundaria, para aplicarlos dentro de sus hogares. .	Identificar los productos valorizables que producen en casa y realizan una separación acertada o bien la reutilización así como la valorización de residuos ..
Conclusión grupal	Evaluar los conocimientos adquiridos en el módulo de taller	Obtener los conocimientos claros sobre la importancia del residuo, de su manejo y su valorización para beneficio de su entorno.
Segunda sesión		
Dinámica de integración	Recuperación de los temas de la primera sesión para refirmar los conocimientos sobre la diferencia entre los tipos de residuos: RSU, RME; RP.	Reconocer el nivel de aprendizaje y la práctica del manejo de RSU, RME, RP como estrategia cotidiana.
Reutilización y valorización de RSU	Esclarecer las etapas del manejo de residuos tales como : minimización de la generación, separación, reutilización, almacenaje, reciclaje y/o disposición final.	Comprender las etapas del manejo de RSU, RME; RME como estrategia para la valorización de los residuos y/o su posible minimización, reutilización o reciclaje abonando en la mínima disposición final de RSU .
Los residuos en casa y su reutilización o 7R	Identificar los posibles residuos que generan en casa con potencial de reutilización .	conozcan la aplicación de las 7r es decir, reducir, recuperar, reutilizar, renovar, reparar, rediseñar, reciclar.

Reutilización de vidrio	Conocer distintas formas de reutilización de vidrio.	Externalizar las posibles formas en que ellos reutilizan el vidrio.
Terrario	Demostrar en diseño y construcción de un terrario como ejemplo de reutilización del vidrio para plantas.	Comprendan la importancia de la reutilización del vidrio para disminuir la disposición final.
Cierre	Evaluar los conocimientos adquiridos en la sesión	Concluir sobre la importancia de la reutilización y las formas de reutilizar el vidrio
Tercera sesión		
Dinámica de integración	Bienvenida a los participantes y reconocimiento de su asistencia continua.	Reconozcan su participación y constancia como acciones que demuestran su interés por el medio ambiente.
Evaluación diagnóstica	Identificar los saberes y prácticas de la comunidad en relación con los RO y elaboración de composta.	Autoreconocimiento de las prácticas del manejo de los RO. y retroalimentación sobre los procesos de composta y diferentes alternativas de manejo los RO..
Composta <ul style="list-style-type: none"> • Fases del compostaje • Parámetros de control durante el compostaje • Material compostable • Costos 	Conocer el proceso y las etapas que conlleva el compostaje .	Los participantes reconocen que es una composta y cuáles son los pasos para realizarla

• Técnicas de compostaje		
Importancia de la composta	Reconocer la importancia ambiental y económica de la composta.	Los participantes externalizan e internalizan los nuevos conocimientos sobre la composta.
Evaluación de la sesión	Evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes sobre el tema de la composta	Dominan el proceso de compostaje.
Cuarta sesión		
Composta y lombricomposta	Reconocer las diferencias entre una composta y una lombricomposta y los beneficios de cada una de ellas	Los participantes conocen la diferencia entre composta y lombricomposta.
Elaboración de composta.	a realizar una composta con los residuos orgánicos que generan en casa	Aprenden a realizar una composta.
Evaluación del Taller	Evaluar el interés y la importancia que le otorgan al conocimiento adquirido y practicado durante el taller de reutilización como forma de valorización de RSU.	Externalizar su interés por practicar las estrategias abordadas durante el taller.

TALLER DE VALORIZACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE RSU			
Instructor: Biol. Iduvina García Marquina			
Duración: 8 horas. 4 módulos de 2 horas. Sábado y Domingo		Lugar: Cancha de usos múltiples de la comunidad	
Modalidad: Presencial			
Objetivo El participante comprender la importancia de la valorización y reutilización de los residuos sólidos urbanos, así como identificar las características de clasificación para su separación con el objeto de aplicar la valorización y reutilización en sus hogares			
Objetivos Particulares 1.- El participante comprenderá la importancia de la valorización y reutilización de los residuos sólidos urbanos. 2.- El participante identificara los residuos con potencial de reutilización y valorización. 3.- El participante practicara la segregación de los residuos solido-urbanos para su valorización y reutilización.			
Requerimientos en instalación y mobiliario	Requerimientos en equipo	Requerimientos en material	Otros requerimientos
Espacio abierto Sillas Mesas	Proyector Lap Top USB Extensión Cables y extensión Bocinas	sesión 1 Tapas de botellas RSU de sus hogares Impresiones Sesión 2 Lápices Recipiente pequeño Rotafolios Para terrario: Taladro Botellas de vidrio alcohol Estambre Tina Hielos Sesión 3 Pelota Sesión 4 Reproductor de música Lápices y rotafolio Pala Residuos orgánicos y de jardín block de construcción	

Sesión 1

Tema Subtema	Actividades	Duración	Técnicas Instruccionales	Material
Dinámica de integración	<p>Río turbio</p> <p>Los participantes formaran un circulo y uno de ellos tendrá una pelota en mano y comenzaremos a cantar una canción que dice por mi casa pasa un "rio turbio" y la pelota va pasando a cada participante y donde pare la canción cada uno dirá un residuo que lleve el agua.</p>	10 minutos	Dialogo	Tapas de botellas
Evaluación diagnostica	<p>Lluvia de ideas Sobre la diferencia entre residuo y basura</p> <p>Se lanzará las preguntas de ¿qué es la basura? ¿Qué es un residuo? ¿Cuál es la diferencia entre estas dos palabras? Y preguntar si algún participante tiene una idea u así pasar por cada uno de ellos</p>	30 minutos	Dialogo	Proyector Presentación PowerPoint USB
<p>Conceptos generales relacionados con los residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuo • Tipos de residuos • Situación actual en México 	Exposición en PowerPoint	30 minutos	Expositiva	Proyector USB Laptop

<p>Valorización de los residuos</p>	<p>Proyección de videos del tema valorización y reciclaje Los participantes en equipo expondrán las ideas sobresalientes de los videos. Redactar en un rotafolio las conclusiones.</p>	<p>15 minutos</p>	<p>Expositiva y dialogo participativo</p>	<p>Proyector USB Laptop</p> <p>Videos: Explicamos los diferentes tipos de valorización de residuos. https://www.youtube.com/watch?v=MDi_XkRhWAE</p> <p>¿Qué es el RECICLAJE y porque es IMPORTANTE? https://www.youtube.com/watch?v=G3VIm8abEfc</p> <p>Vídeo de la Planta Integral de Valorización de Residuos (PIVR) de Sant Adrià de Besòs en Castellano https://www.youtube.com/watch?v=sTBOfePUf10&t=255s</p>
<p>Separación de productos valorizables</p>	<p>Practica de separación de RSU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ejemplificará la separación de los residuos de acuerdo a su composición. • Se realizará un ejercicio de separación adecuada con sus residuos. • Identificar los residuos con potencial para valorización. 	<p>20 minutos</p>	<p>practica</p>	<p>Residuos de sus hogares</p>

	<ul style="list-style-type: none"> El instructor resolverá dudas en el momento. 			
Conclusión grupal	<p>Evaluar a través de fichas de identificación sobre los residuos reciclables.</p> <p>A cada participante se le dará una hoja impresa con distintos residuos y ellos tendrán que circular que tipos de residuos pueden ser reciclados.</p>	15 minutos	Participativa	<p>Impresiones Sobre residuos con potencial de reciclaje Lápiz o colores</p>
Sesión 2				
Dinámica de integración	<p>Yo soy</p> <p>En esta actividad en instructor realizará papeles con la cantidad de participantes en cada uno pondrá el nombre de residuos y se pondrá en un recipiente.</p> <p>Pasaran los participantes por un papel y sin mostrarlo y cada uno de ellos lo va a describir para que</p>	10 minutos	Dialogo	<p>Hoja de pales Lápiz Recipiente pequeño</p>

	los demás puedan adivinar de que se trata.			
Reutilización y valorización de RSU	Presentación ¿Qué es la reutilización y la diferencia con la valorización?	20 minutos	Expositiva	USB Laptop Presentación PowerPoint
Los residuos en casa y su reutilización	Lluvia de ideas Los residuos que generan en casa en casa creen que se puedan reutilizar y en que se puede reutilizar.	20 minutos	Dialogo	
Reutilización de vidrio	Proyectar video Analizar las ideas viables	25 minutos	Expositiva Dialogo	Proyector USB Video 5 ideas de reutilización de vidrio https://www.youtube.com/watch?v=f54jd-4uv9s
Terrario	Elaboración de terrario El instructor realizará la demostración de la elaboración del terrario. 1. Cortar la botella, con el estambre se dan dos o tres vueltas a la botella la altura de donde se desea cortar y se enciende dando vuelta a la botella por un minuto y se coloca en agua con hielos.	30	Practica demostrativa	Botella de vidrio Estambre Alcohol Encendedor Lija Planta pequeña Tierra para maceta

	<p>Una vez cortada la botella se procede a lijar el borde de las dos partes.</p> <p>Una vez terminado este proceso se dará paso se dará la opción de hacer orificio con el taladro o utilizar las dos partes de la botella</p> <p>Por último, se coloca tierra dentro de la nueva maceta y se planta.</p>			
Cierre	<p>Retroalimentación grupal de la sesión</p> <p>Los participantes expondrán sus opiniones de la sesión</p> <p>¿Aprendieron algo nuevo? ¿Consideran útil la practica?</p>	15 minutos	dialogo	
Sesión 3				
Dinámica de integración	<p>La pelota más preguntona</p> <p>Los participantes forman un círculo y, al poner música, la pelota va pasando de uno a uno. Cuando la música pare, aquella persona que tenga la pelota deberá decir su nombre y hará una pregunta corta a los demás sore los temas vistos en la sesión pasada.</p> <p>Y cundo la música comienza de nuevo la pelota vuelve a pasar de mano en mano.</p>	10 minutos	Dialogo	pelota reproductor de música.

Evaluación diagnóstica	El instructor preguntará a los participantes sobre el proceso de compostaje ¿Qué es? ¿para que se usa?	15 minutos	Dialogo	
Composta <ul style="list-style-type: none"> • Fases del compostaje • Parámetros de control durante el compostaje • Material compostable • Costos • Técnicas de compostaje 	El instructor expondrá los conceptos básicos y el procedimiento del compostaje ¿	50 minutos	Expositiva	Proyector Laptop Presentación
Importancia de la composta	Videos Los participantes reforzaran lo expuesto. Concluir los costos y beneficios de la composta.	20 minutos	Expositiva	Laptop USB Proyector Videos ¿Por qué es tan importante hacer Compost? https://www.youtube.com/watch?v=5txsLac006A Composta y sus beneficios https://www.youtube.com/watch?v=Yl8ir1lQ2IY
Evaluación de la sesión	En parejas los participantes concluirán los siguientes cuestionamientos: 1 ¿Para qué es la composta? 2.- Factores importantes en el proceso de compostaje.	15 minutos	Participativa	Lápices Rotafolios

	<p>3.- ¿Por qué es importante la composta?</p> <p>4.-Beneficios ambientales, económicos de la composta</p> <p>5.- ¿residuos que se pueden compostear?</p> <p>Redactar en el rotafolio conclusión general.</p>			
Sesión 4				
Dinámica de integración	<p>Juego de memoria</p> <p>Se le dirá a los participantes se tomen de uno formando un círculo y ahora se separan y caminen por el espacio, cuando se llame a quien.</p> <p>Después de un tiempo, se pedirá que intenten recordar quién estaba a su lado derecho e izquierdo, formando el círculo nuevamente.</p> <p>Este ejercicio se repite pero ahora con los ojos cerrados y se pide a los compañeros que cuando hablen para memorizar su voz.</p>	10 minutos	Dialogo	
Composta y lombricomposta	<p>Exposición sobre la utilidad y beneficios de la composta.</p> <p>Tipos de composta que existen y lombricomposta</p>	30 minutos	Expositiva	<p>Laptop</p> <p>USB</p> <p>Proyector</p> <p>Presentación</p>

<p>Elaboración de composta.</p>	<p>Mi composta comunitaria Se llevará acabo la demostración del proceso de compostaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los participantes construirán un espacio adecuado en donde se pondrá la composta. 2. Se llevará acabo la demostración del proceso de compostaje, con los residuos orgánicos que los participantes lleven a la actividad. 3. Cada participante colocará sus residuos orgánicos dentro del espacio, para después, proseguir con la revoltura de dichos residuos y así comenzar con el proceso de compostaje 4. En cada momento del proceso se resolverán las dudas que surjan de los participantes. 	<p>60 minutos</p>	<p>Practica demostrativa</p>	<p>- Residuos orgánicos Pala Block y Residuos de jardín Pasto seco</p>
--	---	-------------------	------------------------------	--

Evaluación del Taller	Retroalimentación grupal de la sesión El participante responderá a estos cuestionamientos- ¿Qué fue lo que más le llamo la atención del taller o considera importante? ¿Qué no le gusto? ¿Por qué? ¿le gustaría aprender más técnicas de reutilización?;	20 minutos	Dialogo	
------------------------------	---	-------------------	----------------	--

Actividades	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Recorrido de campo en la comunidad							
Recopilación de las observaciones de campo.							
Aplicación de entrevista piloto							
Aplicación de entrevistas en la comunidad.							
Análisis de resultados de las entrevistas							
Definir cada una de las etapas de la estrategia de educación ambiental							
Diseño de las estrategia de educación ambiental							
Redacción de principales hallazgos y conclusiones							

Referencias

- Gomera Martínez, A. (noviembre de 2008). *ministerio de transición ecológica*. Obtenido de https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ceneam/articulos-de-opinion/2008_11gomera1_tcm30-163624.pdf
- Rodríguez Pérez, L.-A., Borroto Pérez, M., Gutiérrez Rojas, I., Talavera Díaz, Y., Quesada Bellas, M., & Núñez Rodríguez, I. (2011). ESTRATEGIA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COMUNIDADES CUBANAS. *Revista electrónica de medioambiente UCM*, 1-12.
- ANDALUCÍA, E. D. (2011). *ECOBARÓMETRO DE ANDALUCÍA*. Sevilla: Dirección General de Desarrollo Sostenible e Información Ambiental.
- Atencio, P. M., Reyes-López, J. A., & Guevara-García, J. A. (2013). EVALUACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL EN UN TIRADERO CON QUEMA DE BASURA. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29(3), 107-117.
- Buenrostro Delgado, O., & Israde, I. (2003). *La gestión de los residuos sólidos municipales en la cuenca del lago de Cuitzeo, México*. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*,. Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=37019401>
- Buenrostro Delgado, O., & Israde, I. (2003). La gestión de los residuos sólidos municipales en la cuenca del lago de Cuitzeo. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 161-169.
- cano, A. (2015). La metodología de taller en los procesos de educación popular. *Revista Latinoamericana de Metodología de las*, 22-51.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (27 de julio de 2022). Recuperado el 12 de junio de 2022, de <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protegidas-278226?state=published>
- DORADO, R. (2001). *Sierra de Huautla-cerro Frío: Proyecto de reserva de la biosfera, universidad autónoma del Estado de Morelos*. México D.F: centro de investigaciones en biodiversidad y conservación.
- Figueroa Sánchez, J. C., & Cruz-Morales, J. (2019). ¿Gobernanza de los residuos sólidos? Estudio de caso sobre el ejido Los Ángeles, Reserva de la Biosfera. *Sociedad y Ambiente*, 84-95.
- Gobierno de México. (5 de febrero de 2021). Recuperado el 2022 de febrero de 27, de La Carta de Belgrado:

- <https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/documentos/la-carta-de-belgrado>
- Granada Torres, C. A., & Prada Millán, Y. (2025). Caracterización del lixiviado agroecológico. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*.
- Gudermann Kroll, H. (2013). Dos métodos que traspasan fronteras. En M. I. Torres, *Investigación Social 2* (págs. 231-262). México.
- INEGI. (2020). INEGI. Obtenido de https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- Jiménez, M. N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Latinoamericana de estudios socioambientales*, 29-56.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. (28 de enero de 1988). Recuperado el 30 de junio de 2022, de DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. (8 de octubre de 2003). Recuperado el 12 de marzo de 2022, de Diario Oficial de la Federación: www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf
- LGEEPA. (8 de mayo de 2023). *Cámara de Diputados*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- LGPGIR. (8 de octubre de 2003). *CÁMARA DE DIPUTADOS*. Recuperado el 22 de abril de 2022, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpgir.htm>
- LGPGIR. (2021). *CÁMARA DE DIPUTADOS*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpgir.htm>
- Maldonado Delgado, H. (2005). La educación ambiental como herramienta social. *Geoenseñanza*, 10(1), 61-67.
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 97-111.
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 97-111.
- Moreno Avila, O. L., & Rincón Salazar, M. T. (octubre de 2009). Nociones de basura y prácticas en el manejo de residuos sólidos en encierros residenciales. *Revista de Trabajo Social e intervención social*, 299-332.

- Morón, C., & Schejtman, A. (1997). Evolución del consumo de alimentos en América Latina. En *PRODUCCION Y MANEJO DE DATOS DE COMPOSICION QUIMICA DE ALIMENTOS EN NUTRICION* . Santiago, Chile: ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION.
- Novo, M. (1996). La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana De Educación*, 75-102. Obtenido de <https://doi.org/10.35362/rie1101158>
- OIT. (2019). WORLD MIGRATION REPORT 2020. Marie McAuliffe (IOM) and Binod Khadria (Jawaharlal Nehru University).
- ONU. (2015). *OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE*. Recuperado el 21 de 12 de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pasek de pinto , E. (2004). Hacia una conciencia ambiental. *Educare* , 34-40. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35602406>
- PGIR, 2.-2. (2021-2025). *PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PARA LA CIUDAD DE MÉXICO*. Recuperado el 1 de MAYO de 2022, de https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGEIRA/PGIR/P GIR%202021-2025_N_ago21.pdf
- Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco*. (25 de febrero de 2017). Recuperado el 23 de abril de 2022, de https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/programa_estatal_de_residuos_2017-2022.pdf
- Rueda, B. I. (2020). EFECTOS DE CONTAMINANTES EN SUELO POR UN VERTEDERO A CIELO. *JEOOS*, 1-18.
- SEMARNAT. (2020). *Diagnóstico Básico para la gestión integral de los residuos*. ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 3 de marzo de 2022, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- SEMARNAT. (2021). *DIAGNÓSTICO* .
- SEMARNAT. (23 de MAYO de 2022). SEMARNAT. Obtenido de <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/semarnat/9-semarnat-politica-estrategias-prevencion-gestion-integral-residuo-mexico.pdf>

- Solano , D. (2008). Definición de Estrategias de Desarrollo Sostenible . En D. solano, *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible* (págs. 51-60). Santiago de Chile : Oficina Regional de Educación de la UNESCO.
- TABOADA-GONZALESZ, P., AGUILAR-VIRGEN, Q., CRUZ-SOTELO, ,. S., & RAMIREZ-BARRETO, M. E. (2013). MANEJO Y POTENCIAL DE RECUPERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN UNA COMUNIDAD. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29(3), 43-48.
- Taboada-González, P. A., Aguilar-Virgen, Q., & Ojeda-Benitez, ,. (2011). ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN UN MUNICIPIO. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 2(1), 9-20.
- UNESCO. (2003). La Educación ambiental: pilar de un desarrollo sostenible. *UNESCO Biblioteca digital*, 263-337.
- Uribe, B. (diciembre de 2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*. Santiago : Impreso en Naciones Unidas, Santiago.
- villegas, V. C. (30 de noviembre de 2017). La quema de residuos, un atentado contra la salud. Bogota , Colombia .
- Villegas, V. C. (30 de noviembre de 2017). La quema de residuos, un atentado contra la salud. Bogota, Colombia.
- Zabala G., I., & García, ,. G. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos. *Revista de Investigación*(núm. 63), 201-218.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Especialidad en Gestión Integral de Residuos

Cuernavaca, Morelos a 7 de Diciembre de 2023

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE **C. IDUVINA GARCIA MARQUINA**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055250**, BAJO EL TÍTULO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA COMUNIDAD EL ZAPOTE, PUENTE DE IXTLA MORELOS, CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA AT ENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

A T E N T A M E N T E
Por Una Humanidad Culta

Dra. AMANDA ORTIZ SANCHEZ

(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

AMANDA ORTIZ SANCHEZ | Fecha:2023-12-08 20:41:29 | Firmante

fbBTZr9rz9VP0QY2KAc9z+6UgPuYq3P09mWdKKjfi6XGMkK2YBypmc40w77iGWdtJiSD6KoAxpZJ2mlqdrDgW+WMkSxaP1M1PBDK1CwfoiReFwq7HFHYjgGe5rI86ZfmYyP6F
WtlOZ6uiiu+FQTLcw/JjA92fl7obLltyKE/p+3w1VoeTfse+ihP8T+JPqh2cJyCCnPINWvCbIVJjxdc6uDbdBhPxpSztebRlxuoKCzypyuvQ8MBA3NCK+j5LPcNDNpnUblPincqTq9Y/Mt
mbpRxT+RJYeG1I1KB6zMP8ZAbWCwkz5Vt2C1NVPoCZquVKLzZ/TMiiHf04tCraoga+A==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[xluphWy7k](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/mAI9MYP9BknD8gkCYi1sGtKWTi7wBWGJ>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Especialidad en Gestión Integral de Residuos

Cuernavaca, Morelos a 7 de Diciembre de 2023

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE C. **IDUVINA GARCIA MARQUINA**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055250**, BAJO EL TÍTULO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA COMUNIDAD EL ZAPOTE, PUENTE DE IXTLA MORELOS, CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA AT ENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

A T E N T A M E N T E
Por Una Humanidad Culta

Mtra. ALMA DALIA GUZMÁN VELAZQUEZ
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ALMA DALIA GUZMAN VELAZQUEZ | Fecha:2023-12-08 22:54:12 | Firmante

HZcklwRqID3p2KtBm0N3iTvG8VHNCzG5GkDuST8ashEqpmshCkeuZVVdGZZ7LbAD6wA5+ge+WXNoCzfXEPoPwDUyYbeqyJqqtstjowvyBPzL/enu6N7V0rgKODBK8D5IrmOsKqsw03d8RFyBPcDtvKeuflnRMldLp6mZIUcKtAD18qgz9C28TlogXAK1/NCq4uNhblPj5kOzKa5L8Xkw0HNRPuDq72JLSqQXuERiDSG8sf/a+cJ/BtdQ98umv6fjqHGhUNPKe+slSsHIURUSHMWTNik2hX/1TzaaPbEBj2Qr4T26r2aGYbN6UUD+XKLmAsEe1MdPkPa9HiuDj3D/LQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[cuBsKTz4x](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/7Ayf5LXUT4v3RSTy3sOshSzKZhkaEU7Z>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD
DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Especialidad en Gestión Integral de Residuos

Cuernavaca, Morelos a 7 de Diciembre de 2023

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE **C. IDUVINA GARCIA MARQUINA**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055250**, BAJO EL TÍTULO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA COMUNIDAD EL ZAPOTE, PUENTE DE IXTLA MORELOS, CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA AT ENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

A T E N T A M E N T E
Por Una Humanidad Culta

M. en I. Ariadna Zenil Rodríguez.
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ARIADNA ZENIL RODRIGUEZ | Fecha:2023-12-11 08:27:01 | Firmante

JQVQ9N+OreQcFUW6HQZA85vYW85jrluyVrwoGaqIqbYJ9t1DB2G52OdGrQzykfXGgdiDhngMnImYGUNgbVqzvelzHw/hVtXxVixPM8VXAv0lrU7egOJXKQghMs9cOiglVv+4PduK/YlpoQcfYE4evfZnRWOKTPB0VM5cr6lfaxbBGGCiwn7Kfr8y2oGnc6+MQvfxE4c2gYhfwJwXAvQlv6ac0biDr6hMcpGmZItvir6y/RidoqTF1UJwbNzjx36rlsSNsclT1EYB83iicqyrQMl1ADYFRkrmVbLvyZOowJoNqhpSIMI3EFsNr+d4odmKlOLPfa06nlGb/tO+TNJPcA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[1Lm3W4ktH](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/B8FbATmRngY25ZtTBfuvBzq2JOuhXWll>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Especialidad en Gestión Integral de Residuos

Cuernavaca, Morelos a 7 de Diciembre de 2023

**COMISIÓN REVISORA
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
P R E S E N T E**

COMO MIEMBRO DEL JURADO REVISOR DE TESINA, HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE DESPUES DE HABER ANALIZADO LA TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS, DE LA ESTUDIANTE **C. IDUVINA GARCIA MARQUINA**, CON NÚMERO DE MATRÍCULA **10055250**, BAJO EL TÍTULO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA COMUNIDAD EL ZAPOTE, PUENTE DE IXTLA MORELOS, CONSIDERO QUE EL DOCUMENTO REÚNE LOS REQUISITOS ACADÉMICOS PARA SU DEFENSA ORAL EN EL EXAMEN, POR LO TANTO, EMITO MI **VOTO APROBATORIO**.

AGRADEZCO DE ANTEMANO LA AT ENCIÓN QUE SE SIRVA PRESTAR A LA PRESENTE.

A T E N T A M E N T E
Por Una Humanidad Culta

DR. JULIO CÉSAR LARA MANRIQUE
(FIRMA ELECTRÓNICA)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JULIO CESAR LARA MANRIQUE | Fecha:2023-12-11 10:37:26 | Firmante

I4HiCcvTRRumi4SgV/1KIi9VackzSbwvO5BVWYqKpai12YzMM7iPT8iyskXLGG/0CJb53FgmjRYb1Usd1zwHe78b+vqloQpVFfPKVJWBj0sVQzpGT5P4k93zTHv5+JyJfvdNq+rPVvK340rpbvUinAMsDCgRvjclQX9BKcWybhqDijP1EPXmIld1hSp1FVDHAgfrXIC6x4yqwMak+bC+uSHACpAER45Z38KVTUDxAs6ijVvF2S1vPW8dlh6lQe7X9ieouj1G6Fdp76HXtJrdVvkUP3VXqOIShn5ekJxJaPGw15SmwIMYGkgko+N0JRWuDNHbgnmnL4tPjJ8f262dw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[tZ9BuFYcl](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/kqF2zSWkGRRBkKGEJpHkvrEGmlUQykyW>
