



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

FACULTAD DE HUMANIDADES

CAMPUS VI

MAESTRÍA EN PSICOPEDAGOGÍA



**El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el
medio ambiente en alumnos del nivel básico**

Que para obtener el grado de Maestra en Psicopedagogía

Presenta

Alba Edaly Aguilar Mayorga PS484

Directora de tesis

Dra. Elisa Gutiérrez Gordillo

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; marzo de 2022.



FACULTAD DE HUMANIDADES CAMPUS VI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ÁREA DE TITULACIÓN
AUTORIZACIÓN/IMPRESIÓN TESIS MAESTRÍA

F-FHCIP-TM-016

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 23 de marzo del 2022
No. Oficio: CIP/090/2022

C. Aguilar Mayorga Alba Edaly
Promoción: 8ª promoción
Matrícula: PS484
Sede: Tuxtla Gutiérrez Chiapas
Presente.

Por medio del presente, informo a Usted que una vez recibido los votos aprobatorios de los miembros del **JURADO** para el examen de la **Maestría en:** PSICOPEDAGOGÍA

para la defensa de la Tesis intitulada:

El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos del nivel básico.

Se le **autoriza la impresión de Seis ejemplares y tres electrónicos (CD's)**, los cuales deberá entregar

- Un CD: Dirección de Desarrollo Bibliotecario de la Universidad Autónoma de Chiapas.
- Un CD: Biblioteca de la Facultad de Humanidades C-VI.
- Seis y un CD: Área de Titulación de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Humanidades C-VI, para ser entregadas a los Sinodales.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SERVIR"

Dra. Yannett Fabiola López Gutiérrez

COORDINADOR (A) DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO





Código: FO-113-05-05

Revisión: 0

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS DE TÍTULO Y/O GRADO.

El (la) suscrito (a) Alba Edaly Aguilar Mayorga

Autor (a) de la tesis bajo el título de "El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos del nivel básico.

presentada y aprobada en el año 2022 como requisito para obtener el título o grado de Maestría en Psicopedagogía, autorizo a la Dirección del Sistema de Bibliotecas Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH), a que realice la difusión de la creación intelectual mencionada, con fines académicos para que contribuya a la divulgación del conocimiento científico, tecnológico y de innovación que se produce en la Universidad, mediante la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Consulta del trabajo de título o de grado a través de la Biblioteca Digital de Tesis (BIDITE) del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH) que incluye tesis de pregrado de todos los programas educativos de la Universidad, así como de los posgrados no registrados ni reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT.
- En el caso de tratarse de tesis de maestría y/o doctorado de programas educativos que sí se encuentren registrados y reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología (CONACYT), podrán consultarse en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Chiapas (RIUNACH).

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a los 23 días del mes de marzo del año 2022.


Alba Edaly Aguilar Mayorga

Nombre y firma del Tesista o Tesistas

Agradecimientos

Gracias a mis amados padres, María y Emilio, por la formación que me dieron, aunque no estén presentes físicamente, vivirán eternamente en mi corazón.

A mis hijos, Mey y Paco, por su apoyo incondicional, por su paciencia y comprensión a mis imperfecciones.

A Ismael, porque su sola presencia me motiva a ser mejor persona.

Gracias a mis apreciables docentes de esta casa de estudios, por su conocimiento, es por sus invaluable aportaciones que culmino este proyecto.

Mi agradecimiento a todos, mi familia, mis amigas y a las personas que de alguna manera colaboran para que mi experiencia en la tierra sea placentera.

Realmente estoy agradecida con Dios por lo maravilloso que ha sido conmigo.

Índice

Agradecimientos	iii
Introducción	vi

Capítulo 1

Desarrollo sostenible una propuesta para el cambio

1.1. Desarrollo sostenible, un marco para la acción en el siglo XXI.....	2
1.1.1. Los problemas ambientales y la sostenibilidad	6
1.2. El camino hacia el desarrollo sostenible	12

Capítulo 2

El campo de la educación ambiental en México

2.1. La evolución de la educación ambiental.....	25
2.2. Modelos de educación ambiental.....	33
2.3 El medio ambiente en el sistema educativo mexicano.	35
2.4. El huerto escolar como vehículo educativo	41
2.5. El niño como parte del ambiente	44
2.5.1. Las actitudes de los niños hacia el medio ambiente.....	45
2.5.2. Las actitudes	47

Capítulo 3

El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos de nivel básico. Análisis e interpretación de datos

3.1. Contexto de la investigación.....	49
3.2. Metodología.....	50
3.3. Análisis e interpretación de datos	58

3.3.1. Diagnóstico.....	61
3.3.2. Planeación y diseño del programa.....	61
3.3.3. Implementación del programa.....	66
3.3.4. Evaluación.....	70
Conclusiones y sugerencias	71
Referencias.....	74
Anexos	79

Introducción

En los últimos tiempos el aumento de la población y la búsqueda del ser humano por cubrir sus necesidades (reales y ficticias) han afectado el equilibrio ecológico de una forma alarmante. El hombre, durante su estancia en el planeta ha causado afectaciones graves; por lo que es apremiante el cuidado del medio ambiente.

La educación ambiental se convierte en tema esencial en los diferentes ámbitos de formación en las sociedades del mundo. González (2012), afirma que la educación ambiental implica “la consideración de una visión para revisar y cambiar las actitudes y aptitudes humanas con relación al ambiente, educando de esta manera para una nueva forma operativa entre la realidad que se vive” (p. 93), esta deferencia se plasma en el nuevo Modelo Educativo 2016, en el ámbito Cuidado del Medio Ambiente espera que al egresar de la educación primaria el niño “cuide el medio ambiente; participe de manera responsable en la vida pública y haga aportaciones al desarrollo sostenible de su comunidad, su país y el mundo” (p. 51).

La educación se enfrenta ineludiblemente al reto ecológico, que implica formar y capacitar no sólo a jóvenes y niños, sino también a los docentes, para que orienten sus valores y comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza. La educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservarla y para mejorar la calidad de vida.

La educación ambiental, en el contexto del desarrollo sostenible, debe estar encaminado a generar cambios de manera urgente, concientizar la conducta personal y contribuir a la armonía entre los seres humanos, respetando las diferencias y compartiendo las semejanzas de todos los habitantes de este planeta. La aceptación de una actitud responsable ante el medio que nos rodea, y del cual se forma parte, se apoya en la enseñanza y la educación de la niñez.

La aplicación de la educación ambiental no consiste en realizar acomodados a los programas de educación, sino de poner en práctica nuevos enfoques, nuevas formas de enseñar los contenidos, con estrategias que inviten a la creatividad del educador, que los estudiantes sean parte activa y que comprendan que los resultados pueden beneficiar su vida cotidiana y del planeta en su conjunto, es decir, le compete su cuidado, desde la escuela, el hogar, los espacios sociales diversos donde se desenvuelve cotidianamente.

Mora (2013) menciona la curiosidad como ingrediente principal para enseñar, lo que sobresale, lo que es diferente a lo monótono para despertar el interés y en ese despertar del interés, también está el despertar de la emoción que hace que en el cerebro se active la atención. Con la atención activada, la maquinaria del conocimiento se pone en marcha y es entonces cuando se aprende, se memoriza y se actúa.

La presente investigación, *El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos del nivel básico*, contiene tres capítulos: el primero, Desarrollo sostenible una propuesta para el cambio, presenta referentes sobre el concepto de desarrollo sostenible, su historia y evolución incluyendo los objetivos de la ONU para el 2030.

El segundo capítulo, El campo de la educación ambiental en México presenta información sobre el medio ambiente; las afectaciones del hombre sobre la naturaleza y la relevancia de concientizar desde temprana edad a través de la educación ambiental; de igual manera, resalta la importancia de vivir en armonía con el medio ambiente a través de la educación sobre desarrollo sostenible, enfatizando la necesidad de formarse, crecer integralmente para construir una sociedad cada vez más justa comprometida con la supervivencia de las futuras generaciones.

Así mismo, aborda la función concientizadora para el cuidado del medio ambiente, a través del vínculo docente-alumno, construyendo competencias desde el salón de clases para preservar la

naturaleza, situando al niño como pieza fundamental en el cuidado del ambiente para evitar que deba padecer catástrofes naturales, como las que acontecen en la actualidad.

El tercer capítulo, contiene la implementación del programa, la metodología que se utilizó para realizar este proyecto; describe las actividades realizadas, el paso a paso la manera en que, con los estudiantes, construimos un huerto escolar y cómo, en su construcción el interés del niño se acrecentó, observando cambios en su actitud y comparto la experiencia de los beneficios obtenidos.

Este trabajo pretende llegar a más alumnos, a sus familias, a las escuelas, que más profesionales de la educación crean que se puede enseñar haciendo.

El huerto escolar, es una herramienta pedagógica que ayuda a la formación integral del niño y le ayudará a ser parte activa y proactiva del medio ambiente, a respetar, amar y a procurar ambientes cada vez más sanos para él y las generaciones futuras, convirtiéndose en un verdadero ser humano que interactúa en equilibrio y en paz con su entorno, siendo un habitante grato del planeta, sensible con la madre naturaleza.

CAPÍTULO 1

Desarrollo sostenible, una propuesta para el cambio

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, (2014), promueve la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integra el Desarrollo Sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles, de igual manera, desea intensificar la cooperación internacional en favor de la elaboración y la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores que lo fomenten.

Se necesita una educación solidaria, es decir, privilegiar los intereses comunitarios a los particulares, percibir la realidad de las condiciones en las que está el mundo y generar actitudes y comportamientos responsables para tomar decisiones fundamentales. La educación ambiental para el Desarrollo Sostenible es incompatible con una publicidad agresiva que estimula el consumo poco inteligente (Mattar, 2012), es decir, evitar acciones que promuevan la competitividad o la contienda para lograr algo contra otros que persiguen el mismo fin.

Hoy, se precisa una educación que ayude a contemplar los problemas ambientales y del desarrollo en su globalidad (Tilbury, 1995) considerar la estrecha vinculación y las repercusiones a corto, medio y largo plazo, que se tienen, para la humanidad y nuestro planeta.

No es sostenible un éxito que exija el fracaso de otros, es urgente transformar la interdependencia planetaria y la mundialización en un proyecto plural, democrático y solidario (Delors, 1996). La educación debe orientar la actividad personal y colectiva en una perspectiva sostenible y colaborativa, que respete y potencie la riqueza natural y disponga de ella responsablemente para su consumo y para el consumo de las generaciones futuras.

1.1. Desarrollo sostenible, un marco para la acción en el siglo XXI

La Revolución Industrial impulsada por Inglaterra en el siglo XIX se considera uno de los acontecimientos que generó los mayores cambios tecnológicos, económicos, sociológicos y culturales en la historia de la humanidad. Con esta transformación en la producción vino un sinnúmero de problemas ambientales que perduran, es la parte negativa del legado tóxico de la Revolución Industrial y es, en ese camino del progreso, que la relación del ser humano con el medio ambiente sufre una ruptura de consecuencias graves para el hombre mismo.

Es decir, a la par de las mejoras socioeconómicas, aumentó la incidencia de la actividad humana sobre el medio ambiente; las nuevas técnicas permitieron una actuación cada vez más intensiva sobre los recursos y el resultado es la degradación de la calidad del agua de los ríos y de la atmósfera de las ciudades a causa de las emisiones de contaminantes de la combustión de carbón, convirtiendo a las ciudades en foco de contaminación y el aire irrespirable, afectando, a gran escala, la salud humana.

La correlación es una característica de los ecosistemas. El frágil equilibrio del medio natural, debido al elevado grado de interrelación entre todos sus elementos, se acentúa por la presencia de la especie humana.

La capacidad del ser humano de alterar su entorno es infinita, Boada y Saurí (2002) afirman que nunca como ahora somos tan conscientes de la degradación ambiental que nuestras actividades pueden llegar a producir, al tiempo que disponemos de herramientas para evitar o minimizar la alteración del medio ambiente y también de herramientas para mitigar los impactos generados, propicia mejoras en los diferentes procesos de producción para reducir los residuos generados, ya sean estos gaseosos, líquidos o sólidos, pero, también significó trasladar industrias altamente contaminantes a otros países con una legislación en temas ambientales inexistente o menos

restrictiva o con menor conciencia ambiental, quebrantando el principio 14 de la Declaración de Río para el Medio Ambiente y el Desarrollo (1972), que menciona la cooperación de los Estados para desalentar o evitar la reubicación a otros Estados de cualquier actividad y sustancia que causen degradación ambiental o se consideren nocivas para la salud humana.

Entre los problemas ambientales de gran afectación global o regional, encontramos la lluvia ácida, la deforestación de los bosques, la desertización, el agujero de la capa de ozono, la contaminación atmosférica en las ciudades, la pérdida de biodiversidad, la contaminación del agua o el cambio climático, junto con la ocupación desordenada del territorio, son insostenibles.

Hay un poco más de conciencia en los habitantes del planeta, han sufrido en carne propia las consecuencias de esa ruptura con la naturaleza y, afortunadamente, se han producido mejoras significativas gracias a las políticas de los países y a la participación ciudadana. Es la sensibilización del ser humano que puede lograr un cambio significativo.

Una manera de medir el impacto que las sociedades humanas tienen sobre el planeta es mediante la llamada huella ecológica. Este término fue definido como un sistema de contabilidad ecológica que muestra las consecuencias de acciones y actividades en el planeta (Wackernagel y Rees, 1996); es una herramienta que establece la cantidad de espacio terrestre y marino necesario para producir todos los recursos y bienes que se consumen, así como la superficie para absorber todos los desechos que se generan, usando la tecnología actual.

A cada uno de los habitantes de la tierra corresponde 1.8 hectáreas para satisfacer nuestro consumo y absorber todos nuestros desechos, esto es el equivalente a dos canchas y media como las del Estadio Azteca de la CDMX. Sin embargo, la realidad es diferente, nuestra huella ecológica es de 2.7 hectáreas, es decir, 3.6 canchas, se rebasa la capacidad del planeta para reemplazar lo

que se consume y desecha. (SEMARNAT, 2017) esto que acontece, se le conoce como déficit ecológico, la diferencia entre el área disponible y el área consumida en un lugar determinado.

Este déficit ecológico se debe inicialmente a la sobreexplotación del capital natural y/o a la incapacidad de regeneración global y/o local (Moreno, 2005).

En el caso de México, entre 1961 y 2006 su huella ecológica aumentó cinco veces, pasando de 1.9 a 3.4 hectáreas. En años recientes, se aprecia un crecimiento importante de su huella ecológica: en tan sólo siete años pasó de 2.5 a 3.3 hectáreas, con lo que ocupa el lugar 49 en el listado de países con mayor déficit (SEMARNAT, 2017). Esta perspectiva no es alentadora si se toma en cuenta que México es el país de América Latina con mayor déficit de biocapacidad, que puede aumentar si se mantiene el ritmo de crecimiento de la población como los patrones actuales de consumo.

Además de la Revolución Industrial con su legado tóxico influye en el deterioro del medio ambiente; otros acontecimientos, factores y procesos son causantes, por ejemplo, el carácter intrínseco del neoliberalismo, la propiedad, usufructo y permanente depredación de los recursos naturales por unos pocos y la acumulación de riqueza sin límite, la economía global y estandarizada y la distribución desigual del ingreso (Mora, 2013), son algunos signos distintivos de nuestro tiempo.

Somos una sociedad de consumo irresponsable; la globalización nos somete al consumismo y permea con facilidad la falsa idea de que a mayor consumo mejor calidad de vida. El gobierno es cómplice al no aplicar las sanciones que corresponden. Por ejemplo, Grupo México, la mayor compañía minera de nuestro país, desde 1993 ha causado 22 accidentes ambientales (de los que se tienen cuenta), no nada más en México, también en Perú y España (SEMARNAT, 2019). Por nombrar algunos de los accidentes:

- En junio de 1993, contaminación de acuífero con 500 mil toneladas de desechos tóxicos. México.
- Enero de 1999, cierre de Fundidora de El Paso, Texas, por daños a la salud y al medio ambiente.
- Febrero de 2006, 65 trabajadores fallecieron por la explosión de la mina de Conchas por la acumulación de gas metano.
- Junio 2007, se pone en marcha el Proyecto de Baja California violando las leyes del medio ambiente.
- Agosto de 2010, ruptura de la presa de jales (que contienen los desechos) en la mina de plata en Bolaños, Jalisco provocó el derrame de mercurio, plomo y arsénico al río Bolaños en Jalisco; el desastre generó muerte de peces y causó afectaciones en la salud de habitantes de la zona.
- Agosto de 2014, la planta de Buenavista del Cobre derramó 40 mil metros cúbicos de sulfato de cobre en los ríos Sonora y Bacanuchi, Este hecho fue nombrado el peor desastre ambiental en la historia de la minería en México.
- Agosto de 2014, el mismo mes, se derramó, aproximadamente 240 toneladas de ácido sulfúrico cerca del río Santa Cruz, en Nogales, Sonora.
- Octubre de 2016, 10 mil litros de ácido débil fueron derramados en Nacoziari, Sonora.
- Mayo de 2019, derrame de 20 mil litros de agua con sedimentos sobre el río San Martín en Sombrerete, Zacatecas.
- Junio 2019, tala 205 árboles para la construcción del libramiento de Silao, Guanajuato.
- Julio 2019, derrame de tres mil litros de ácido sulfúrico en el Mar de Cortés en Guaymas, Sonora.

El hambre adquisitiva del hombre es insaciable y ejemplifica las acciones de los empresarios capitalistas con sus megacorporaciones, cuyo único fin es acumular ganancias a cualquier precio,

sin reparar en las consecuencias que el despojo, la violación a los derechos humanos y el daño al medio ambiente causa y asegura que los datos ocultos bajo el palabrerío revelan que el veinte por ciento de la humanidad comete el 80 por ciento de las agresiones contra el planeta (Galeano, 2009). Esto es realmente alarmante y el hombre tan creativo se crea necesidades y con toda su inteligencia modifica el ambiente para satisfacerlos, pareciera que se encuentra constantemente frente al dilema de construir-destruir el lugar que lo alberga.

1.1.1. Los problemas ambientales y la sostenibilidad

El crecimiento tecnológico e industrial acarreó secuelas para la sociedad; entre ellas, el aumento de la cantidad de desperdicios generados por la población; residuos sólidos que cuando no son tratados correctamente y se vierten en lugares inapropiados, perjudican el medio ambiente, afectando en forma directa a su propio generador: el hombre.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) es el portavoz del medio ambiente dentro del sistema de las Naciones Unidas; actúa como catalizador, promotor, educador y facilitador para promover el uso racional y el desarrollo sostenible del medio ambiente mundial, dentro de su labor se encuentra:

- Evaluar las condiciones y tendencias ambientales a nivel mundial, regional y nacional;
- Elaborar instrumentos ambientales internacionales y nacionales;
- Fortalecer las instituciones para la gestión racional del medio ambiente.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente es la autoridad ambiental encargada de establecer la agenda ambiental a nivel global, promueve la implementación de la dimensión ambiental del desarrollo sostenible en el sistema de las Naciones Unidas y actúa como defensor del medio ambiente; mantiene su compromiso con la sostenibilidad en siete áreas:

a) Cambio climático. Empoderan a los países para que busquen un desarrollo bajo en emisiones y aumentan su capacidad para adaptarse y ser resilientes al calentamiento climático.

b) Desastres y conflictos. Otorgan herramientas ambientales eficientes e innovadoras para que los países respondan a las crisis y se preparen para futuras emergencias; trabajan arduamente para minimizar los efectos nocivos de la degradación ambiental en el bienestar humano.

c) Manejo de ecosistemas. Su principal objetivo es mantener los ecosistemas para satisfacer las necesidades ecológicas y humanas de las sociedades futura como actuales.

d) Gobernanza ambiental. Ayudan a los gobiernos a obtener información ambiental para la toma de decisiones y brindar a los ciudadanos información de sus derechos ambientales; mejora la cooperación ambiental a nivel mundial y regional; promueven, protegen y respetan los derechos ambientales; y fomentan los vínculos entre la sociedad civil y los gobiernos en el desarrollo e implementación de políticas ambientales.

e) Productos químicos y desechos. Mantienen estrecha colaboración con los gobiernos, la industria y las organizaciones de la sociedad civil de todo el mundo para desarrollar soluciones para la gestión racional de los productos químicos y los desechos.

f) Eficiencia de recursos. Trabajan para disolver el desarrollo económico del uso de los recursos y la degradación ambiental, a la vez que se aprovecha los beneficios que garanticen r la inclusión y la erradicación de la pobreza.

g) Medio ambiente bajo revisión. Tiene como objetivo cerrar la brecha entre productores y usuarios de información ambiental, empoderando a los formuladores de políticas para que actúen sobre la ciencia más reciente.

Considerando la relación del medio ambiente con los seres humanos, se debe avanzar por un camino que centralice el binomio hombre-naturaleza y que contribuya con la sostenibilidad ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida.

El desarrollo sostenible se convierte en un paradigma de transformación para el género humano en los actuales tiempos de crisis por su capacidad de integrar los aspectos cotidianos de la vida humana.

Diversos países demuestran dificultades para actuar de manera coordinada y la falta de cooperación dificulta la ejecución de tratados medioambientales importantes; si el planeta tiene alguna posibilidad de escapar a las dificultades derivadas del problema ambiental, el esfuerzo debe enfocarse en sensibilizar, en progresar y acelerar el avance equilibrado para conseguir constituir una civilización sostenible.

Frente a este panorama se requiere retroceder un poco, como bien menciona Jonas (1979) "... antes de nuestra época las intervenciones del hombre en la Naturaleza, tal y como él mismo las veía, eran esencialmente superficiales e incapaces de dañar su permanente equilibrio." (p. 27), contrario a lo que pasa en la actualidad, que, en vías de progreso, el hombre pone en peligro su propia supervivencia, es urgente plantear el desarrollo sostenible como derecho universal indispensable para restablecer el vínculo del ser humano con la biosfera.

Conscientes de esta crisis ecológica y de sus vinculaciones con los problemas del desarrollo humano, las Naciones Unidas crearon en 1984, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD), con la consigna de examinar la situación de crisis mundial y preparar una propuesta de cambio que permita a las naciones del mundo lidiar con los problemas ambientales a partir de una nueva perspectiva: encontrar el equilibrio entre las necesidades humanas y el sistema natural que las satisface.

Actualmente la degradación ambiental en la que se encuentra el planeta ha hecho que un número considerable de naciones tome conciencia de la necesidad de replantear el desarrollo, creando formas para enfrentar esta problemática y desde la sociedad civil han surgido organizaciones internacionales que trabajan para promover el cuidado que exige el planeta. Perdomo (2019) considera las más relevantes:

- Greenpeace. Fundada en 1971 en Vancouver, Canadá, con sede en más de 40 países, no utiliza la violencia para atraer la atención pública hacia los problemas globales del medio ambiente e impulsa soluciones para proteger la biodiversidad en todas sus formas; prevenir la contaminación y el abuso de los océanos, las tierras, el aire y el agua dulce; terminar con las amenazas nucleares y el desarme mundial para tener un futuro verde y en paz.
- World Wildlife Fund (WWF). Fondo Mundial para la Naturaleza, cuya misión es detener la degradación ambiental del planeta y forjar un futuro en el que los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza conservando la diversidad biológica del mundo, asegurando el uso sustentable de los recursos naturales renovables y promoviendo la reducción de la contaminación y el consumo desmedido.
- The Nature Conservancy (TNC). Es una organización dedicada a la conservación y protección del medio natural y la biodiversidad, cuenta con estrategias para promover un planeta verde, trabaja en los sectores de la industria y de la sociedad para ayudar a promover la misión de proteger la naturaleza.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA). Con sede en la ciudad de Nairobi, Kenia, es el programa de la ONU encargado de coordinar actividades relacionadas con el Medio Ambiente, alentando la participación en el cuidado del medio

ambiente inspirando, informando y facilitando a las naciones y los pueblos los medios para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones.

En México existen aproximadamente 35 mil organizaciones según cifras proporcionadas por el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAT (2016), de esta cantidad sólo alrededor de mil son organizaciones ambientalistas. Pareciera ser suficiente, pero estas células tienen muy pocos afiliados, lo que las hace menos fuertes en un sistema que no les favorece y lo han hecho señalando, denunciando los ecodios y emprendiendo acciones de conservación. Entre estas organizaciones resaltan:

- Greenpeace México. Además de ser un fuerte crítico de las políticas gubernamentales antiecológicas, hace un monitoreo de las emisiones al medio ambiente y de los derrames diarios de petróleo.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA). Formada por un grupo de abogados, hace investigaciones sobre medio ambiente, documenta agresiones contra los ecologistas y hace pronunciamientos para la mejora y correcta aplicación de las normas ambientales.
- Pronatura México. Lleva 30 años promoviendo cambios en las legislaciones para proteger al medio ambiente. Entre sus otros logros: reforestación de más de 30 millones de árboles en bosques tropicales, decreto de veda para las especies de tortuga marina, etc.
- Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable. Esta organización restaura espacios dañados por la acción humana, ha recuperado miles de hectáreas de bosques, selvas y humedales en diversos puntos del país.
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. Cuenta con programas y proyectos para la conservación de áreas protegidas, bosques, cuencas, mares y costas.

- Beta Diversidad: Esta organización busca recuperar ecosistemas de Áreas Naturales Protegidas y aplica programas de sustentabilidad.
- Naturalia. Tiene programas muy puntuales de conservación como el rescate del lobo mexicano, la conservación del jaguar del norte en Sonora, la reforestación y desarrollo sustentable de las áreas naturales protegidas alrededor del Valle de México y municipios conurbados, etc.
- Organización Mexicana para la Conservación del Medio Ambiente. Sus actividades están encaminada a la mejora de las políticas públicas, la generación y difusión de información, el empoderamiento y la participación de la sociedad, y la promoción de la educación como herramienta básica y fundamental para el desarrollo equilibrado y duradero en México.
- Fondo Mundial para la Naturaleza. Es considerada la organización líder de conservación mundial, ha ejercido acciones para la preservación en zonas como el desierto chihuahuense, el golfo de California y el santuario de la mariposa monarca.
- Conservación Internacional. Trabaja directamente con comunidades para la conservación de la naturaleza, con proyectos focalizados en la Sierra Madre y el río Usumacinta en Chiapas.

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, con un crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo que se sustentan en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región (Muñoz, 2004). Es un llamado para las personas a actuar con responsabilidad y compromiso desde la esfera que ocupen para hacer del desarrollo sostenible un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente de

gestión ambiental; se necesita generar espacios de concertación y de trabajo conjunto con las instituciones y organizaciones de la sociedad civil involucradas en el cuidado ambiental.

Urge la articulación de los actores de la población: el desarrollo sostenible es un trabajo mancomunado, es necesario tener claro el objetivo. Es prioritario el cambio de actitudes para que en este siglo se tome conciencia de que en aras del bienestar y de la competitividad, la naturaleza y el hombre mismo se encuentran en peligro de ser extinguidos.

1.2. El camino hacia el desarrollo sostenible

La protección de la naturaleza y sus recursos ha dado origen a que surjan diferentes propuestas para lograr un desarrollo sostenible, de tal manera, que entre los años 1945 y 1955, ocurrieron algunos hechos que favorecieron al concepto de desarrollo sostenible, por ejemplo, la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), fundada en octubre de 1948, encuentra soluciones para los principales desafíos ambientales y de desarrollo que enfrenta el planeta. Su misión era influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y diversidad de la naturaleza, así como asegurar que los recursos naturales sean equitativos y ecológicamente sostenibles (IUCN, 2018).

La crisis ambiental se incluye al ámbito político en 1970 por informes de alerta sobre el agotamiento de los recursos naturales, la extinción de especies, el deterioro de la naturaleza, entre otras razones, que pusieron en evidencia los grandes problemas ambientales de la época, por ello se redactaron diversos documentos poniendo de manifiesto la importancia del ambiente y se celebraron varias conferencias ambientales mundiales por parte de la ONU.

La publicación del Informe conocido como Los Límites del Crecimiento o Informe Meadows en 1971, concluye que el estilo de vida del mundo actual, lo conduce a un colapso que debería producirse antes de un siglo a consecuencia de la merma de los recursos naturales. Como

prevención propuso medidas correctoras a iniciar desde el año 1975, basadas, fundamentalmente, en la reducción de la producción industrial, reorientación de las actividades humanas hacia los servicios educativos y sanitarios, mejora en la producción de alimentos básicos y en el fomento de una política de reciclado de los residuos. En este Informe se reconoce que los recursos naturales no son ilimitados por lo que deben ser manejados con cautela (Mayor, 2015).

En 1972, el problema ambiental cobra mayor importancia; en Estocolmo se lleva a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano y se crea el Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, teniendo como resultados prácticos la declaración del 5 de junio como el Día Mundial de la tierra; la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuyos objetivos se centran en la asistencia técnica a los gobiernos para adoptar medidas ambientales, formar personal especializado, fortalecer instituciones regionales y nacionales, y desarrollar programas de información y educación, teniendo seis esferas prioritarias: asentamientos humanos y salud, ecosistemas terrestres, medio ambiente y desarrollo, océanos, energía y desastres naturales (PNUMA, 2016).

A partir de estas acciones se crea, en 1975, el Programa Internacional para la Educación Ambiental (PIEA), con la meta de promover el intercambio de ideas, informaciones y experiencias dentro del campo de la educación ambiental, el desarrollo y coordinación de trabajos de investigación, elaboración y evaluación de nuevos materiales didácticos, el adiestramiento y actualización de personal clave y, finalmente, proporcionar asistencia técnica (Novo, 1995)

En 1976, en Vancouver, Canadá, se realizó la I Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Hábitat I, donde se prioriza la lucha para prevenir y mejorar los problemas originados por el crecimiento urbano masivo, en particular en los países en vías de desarrollo.

En 1983 la Organización de las Naciones Unidas crea la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y presenta un informe como primer intento de eliminar la confrontación entre desarrollo y sostenibilidad. Este informe afirmaba que la sociedad global había elegido una ruta que estaba destruyendo el ambiente, dejando en la pobreza y vulnerabilidad a mucha gente y que juntos debían abatir la degradación del planeta.

El Desarrollo Sostenible es el paradigma general de la ONU. El concepto fue descrito en el Informe de la Comisión de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987 como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades” (p. 23). Este informe es una propuesta del modelo de avance que deben seguir las naciones del mundo en la búsqueda de soluciones prácticas para revertir los problemas ambientales, demanda que la protección ambiental trasciende los ámbitos regionales y nacionales y se constituye en un problema de orden global; esto significa que la degradación ambiental perjudica tanto a países ricos como a los países vulnerables.

El Informe de la Comisión de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocido como el Informe Brundtland se fundamenta en una idea que consta de tres dimensiones: sostenibilidad ambiental, social y económica, contraponiendo el problema de la degradación ambiental que acompaña al crecimiento económico y que ese crecimiento sirva para aliviar la pobreza.

En 1992 se realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente de Río de Janeiro que reafirma la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo en 1972. En esta declaración se sientan las bases para la protección del medioambiente como parte integral del desarrollo, exhortando a los gobiernos a

realizar las adecuaciones en su legislación para asegurar la responsabilidad, el cuidado y la reparación medioambiental.

En 1993 la Comisión Europea y el grupo de expertos inician el Proyecto de Ciudades Sostenibles para el período 1993-1996, cuyos objetivos son: contribuir a la mayor reflexión sobre la sostenibilidad de las zonas urbanas europeas, fomentar el intercambio de experiencias, difundir prácticas de sostenibilidad a nivel local y, a largo plazo, compartir sugerencias que influyan en la política local y regional de los Estados miembros y de la Unión Europea.

En 1994, en Aalborg, Dinamarca, se efectúa la Primera Conferencia Europea de Ciudades y Poblaciones Sostenibles, en la que 80 autoridades locales europeas firman la Carta de Aalborg, así nace la Campaña Europea de Ciudades y Poblaciones Sostenibles cuyo objetivo es impulsar y apoyar desde el nivel local a las ciudades y pueblos para que trabajen en pro de la sostenibilidad.

En 1995 se publica el Libro Verde sobre el medio ambiente urbano de la Comisión Europea, documentos publicados por la Comisión Europea con el objetivo de motivar a reflexionar sobre la creciente urbanización del mundo, el cambio climático, escasez de agua, degradación ambiental, reestructuración económica y exclusión social.

En 1996, en Estambul, se celebra la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Hábitat II, en Estambul, Turquía, para establecer los nuevos objetivos para el nuevo milenio.

El 1 de enero de 2002, se fortaleció el mandato de Hábitat y se convirtió en un programa dentro del sistema de la ONU, lo que dio origen a ONU-Habitat, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos que pretende, con una estructura más efectiva, reducir la pobreza, con dos temas de importancia mundial: vivienda adecuada para todos y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo en proceso de urbanización.

El ser humano es el elemento central del desarrollo sostenible, esto significa que debe contar con una vivienda adecuada y asentamientos humanos sostenibles, seguros, salubres, habitables, justos y productivos, como parte de su derecho a llevar una vida saludable y productiva en equilibrio con la naturaleza.

En 1998 se efectuó la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, obteniendo un acuerdo internacional para reducir las emisiones de gases que causan el calentamiento global.

En 2002, en Johannesburgo tuvo lugar la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, el objetivo era la mejora de la calidad de vida de las personas y la conservación de los recursos naturales, considerando el crecimiento de la población y su demanda de alimentos, agua, vivienda, saneamiento, energía, servicios sanitarios y seguridad económica.

Ante estos acontecimientos, surge la propuesta de Ignacy Sachs de utilizar el concepto de codesarrollo con el afán de promover estrategias que incluyeran otros tipos de desarrollo basadas en el potencial de la naturaleza y el uso prudente de sus recursos. La resistencia al cambio hizo que el uso de este concepto fuera prohibido en los foros (Leff, 2000); apresurando a encontrar un término que uniera la ecología con la economía y eliminara la contradicción entre crecimiento económico y conservación de la naturaleza.

El término eco-desarrollo es reemplazado por el de desarrollo sostenible que surge como un proyecto para erradicar la pobreza y salvaguardar el medio ambiente.

El concepto desarrollo sostenible, engloba diversas problemáticas sobre la conservación de la naturaleza y la sociedad, dicha problemática surge como respuesta a la visión destructiva del desarrollo después de la Segunda Guerra Mundial y el apogeo de las corrientes ambientalistas.

El desarrollo sostenible pretende cubrir las necesidades básicas de todas las personas ampliando las oportunidades para que alcancen mejor calidad de vida, es decir, que los pobres participen de

manera equitativa de los recursos para lograr su crecimiento. En este sentido, la equidad debería ser apoyada por los sistemas políticos al garantizar la participación democrática efectiva de los ciudadanos en la toma de decisiones.

De Vicentiis (2012), afirma que el desarrollo sostenible no es sólo la protección del medio ambiente, sino que es una nueva forma de pensar sobre la vida y la política, es el crecimiento económico en armonía con la naturaleza, con la justicia, la oportunidad e igualdad entre todos los hombres y que la sostenibilidad se centra en cuatro componentes claves:

1. Sostenibilidad del medio ambiente, es la capacidad de mantener la calidad y la reproducibilidad de los recursos naturales;
2. Sostenibilidad social, es garantizar las condiciones para el bienestar humano, como la seguridad, salud, educación, entre otros, distribuidos uniformemente entre todas las clases de géneros sociales.
3. Sostenibilidad económica, es la capacidad de generar ingresos y empleo para el sustento de la población.
4. Promover la cultura, en 2010, la Asociación de Ayuntamientos Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, fundada en 2004, en el punto 25 de su declaración, establece la necesidad de valorar la diversidad cultural como regla de la democracia, que las ciudades del siglo XXI sean espacios multiculturales con pluralidad de lenguas, religiones y tradiciones con tensiones que no deben ser ignoradas y a las que hay que dar respuesta.

Estos componentes son parámetros a considerar en nuestra relación con el entorno. La naturaleza, a través de sus diversas manifestaciones, está delimitando las actividades humanas, no es posible gozar de los beneficios que ofrece la naturaleza sin pagar las consecuencias del abuso del hombre.

Es urgente tomar conciencia de la necesidad que se tiene del trabajo en unidad para lograr objetivos comunes que favorezcan el uso equitativo de los recursos naturales y a la vez cada persona pueda tener una vida digna.

El principal interés del Desarrollo Sostenible es satisfacer las necesidades humanas actuales considerando las necesidades de las generaciones futuras, con su enfoque integral, es decir, en la resolución de algún conflicto, se analiza y resuelve considerando diferentes dimensiones, y enfatizando la estrecha relación e interdependencia entre los desarrollos, ambiental/ecológico-social, económico/financiero, político/institucional y cultural (Díaz y Escárcega, 2009).

Moller (2010), se refiere a las dimensiones ambiental-ecológica, social, económica e institucional-política del desarrollo sostenible; de la necesidad de su enfoque estratégico e integral. Enseguida se explican algunos elementos de las dimensiones mencionadas:

- Dimensión ambiental–ecológica. El calentamiento global y sus efectos preocupa a todos en el mundo. Es necesario aprovechar los recursos naturales de manera responsable; no es posible reemplazar a la naturaleza por algo artificial porque los recursos naturales y los ecosistemas cumplen funciones irremplazables. Se sabe de las catástrofes ambientales que la humanidad ha padecido a lo largo de su historia. La acción del hombre sobre la naturaleza ha afectado a la tierra poniendo en peligro la existencia humana.
- Dimensión social. La satisfacción de las condiciones básicas de la vida permitiría al individuo desarrollar sus capacidades para diseñar activa y productivamente una vida segura, digna y autónoma. En esta dimensión se definen las bases para crear condiciones sociales justas en un país o en una sociedad; se prioriza los bienes sociales básicos, como lo bienes individuales como la vida, la salud, la satisfacción de necesidades básicas como el alimento, vestido, vivienda, derechos políticos elementales, y recursos sociales, como la

tolerancia, la solidaridad, la capacidad de integración social, la orientación hacia el bien común, el sentido de derecho y justicia.

- Dimensión económica. El objetivo de esta dimensión es producir bienes y servicios teniendo como protagonistas principales los hogares, las empresas y al Estado, asegurando su existencia y contribuir a su bienestar.
- Dimensión institucional-política del desarrollo sostenible. La participación ciudadana para ser una sociedad sostenible es importante, el Desarrollo Sostenible es un proyecto creado en sociedad: los ciudadanos, las organizaciones, las instituciones deben encontrar su visión del mundo, sus identidades, intereses, las formas sostenibles de producción y de vida.

Para asegurar un desarrollo sostenible es necesario un cambio en el comportamiento de las personas, de las empresas y de los actores estatales. Las instituciones deben crear o modificar leyes eficientes, con credibilidad y logren ser vistas por las personas como aceptables, obligatorias y de carácter ejemplar.

En septiembre de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprueba la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y establece una ruta con una amplia visión que contempla la sostenibilidad de los aspectos económico, social y ambiental de los 193 países que la pactaron.

A través del documento “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible” propone 17 objetivos y 169 metas como andamios para cada país en su camino al desarrollo sostenido, inclusivo, en armonía con el medio ambiente que prioriza la igualdad y dignidad de las personas y hace un llamado a respetar el medio ambiente.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas provocarán, en los próximos 15 años, la acción en esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta. A continuación, una breve reseña de cada objetivo:

Objetivo 1. Fin de la pobreza. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo; incluye el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación, la discriminación, la exclusión social, entre otros. Se considera que el crecimiento económico debe ser inclusivo con el propósito de generar empleos sostenibles y promover la igualdad para erradicar la pobreza.

Objetivo 2. Hambre cero. Terminar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible; la tierra, bien trabajada, puede generar recursos suficientes para que los campesinos no tengan que emigrar a otras ciudades en busca de mejores oportunidades para mejorar su calidad de vida. Es importante resaltar las consecuencias del cambio climático con sequías e inundaciones que arriesgan los productos de los que se dependen; por lo que se pretende, con la cooperación internacional, mejorar la capacidad de producción agropecuaria en los países en desarrollo, principalmente los países menos adelantados.

Objetivo 3. Salud y bienestar. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Se pretende reducir la tasa de mortalidad materna, de recién nacidos y niños por causa de enfermedades; se intenta erradicar epidemias; aumentar la financiación al área de salud en los países menos adelantados; reforzar la capacidad de los países, en especial de los que están en desarrollo en el aspecto de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud, tanto nacional, como a nivel mundial.

Objetivo 4. Educación de calidad. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Asegurar que los niños y las niñas concluyan la primaria y secundaria; el acceso igualitario de hombres y mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria. De igual manera, contempla la construcción de instalaciones que cubran las necesidades de los estudiantes y también consideren las diferencias de género, asegurando un entorno seguro y libre de violencia.

Objetivo 5. Igualdad de género. Igualdad entre los géneros y empoderar a las mujeres y niñas; a pesar de los esfuerzos realizados, las mujeres son discriminadas y violentadas, este es un grave problema a nivel mundial. Con la igualdad de género se tendrá mayor acceso a la educación, a los servicios médicos, al trabajo decente, a la participación libre en política, constituyendo la base de un mundo sin violencia, próspero y sostenible en beneficio de los seres humanos.

Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos a un precio accesible, proteger los ecosistemas y poner fin a la defecación al aire libre, priorizando las necesidades de las mujeres, las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad son metas a alcanzar.

Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Entre las metas de este objetivo se encuentran garantizar el acceso a servicios energéticos accesibles, fiables, modernos y sostenibles, así como mejorar su eficiencia; con apoyo internacional proveer el acceso a la investigación y a una tecnología menos contaminante.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, creando condiciones para que las personas, en edad de trabajar, accedan a empleos de calidad, promoviendo la economía sin perjudicar al medio ambiente.

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, es imperativo invertir en infraestructuras sostenibles que permitan a las ciudades ser resistentes al cambio climático e impulsar el crecimiento económico y la estabilidad social; también es necesario

promover la inversión del sector privado para los países que requieren apoyo financiero, tecnológico y técnico.

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades. Reducir la desigualdad en y entre los países, aplicando políticas universales que prioricen las necesidades de las poblaciones con mayor vulnerabilidad y marginación considerando, para su desarrollo, las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Las ciudades han permitido a las personas progresar en los aspectos social y económico a pesar de sus problemas habituales como la congestión, la falta de fondos para servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura. Sin embargo, se requiere redoblar esfuerzos para proteger el patrimonio cultural y natural del mundo por ello es necesario incrementar el número de ciudades que adopten medidas para beneficiar al medio ambiente.

Objetivo 12. Producción y consumo responsables. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Es decir, hacer más y mejores cosas con menos recursos logrando al mismo tiempo mejor calidad de vida. Para tal efecto, se necesita la participación de empresas, consumidores, encargados de las políticas públicas, investigadores, científicos, medios de comunicación, entre otros.

Objetivo 13. Acción por el clima. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. El cambio climático afecta todos los aspectos de la vida del ser humano, por tanto, se necesita un cambio de actitud, mejorar la educación y la sensibilización para adoptar medidas respetuosas con el medio ambiente.

Objetivo 14. Vida submarina. Esto significa conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible; reducir la contaminación, proteger y restaurar los ecosistemas marinos y costeros, así mismo reactivar la economía de los océanos; reglamentar la pesca con el fin de aminorar la pesca excesiva y la destructiva.

Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres. Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica que han afectado a las vidas y los medios de vida de personas, se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.

Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas. La meta principal de este objetivo es la de promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles. Para lograrlo se necesita reducir el soborno y la corrupción, la violencia hacia los niños, promover el estado de derecho, garantizar y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales, entre otros.

Objetivo 17. Alianza para lograr los objetivos. Es necesario fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Es urgente adoptar acciones encaminadas a movilizar, reorientar y aprovechar recursos económicos privados a fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se necesitan inversiones a largo plazo en sectores fundamentales, principalmente en los países en desarrollo.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sirven para evaluar el punto de partida de los países y trazar las directrices para lograrlos, es decir, son una herramienta de planificación, con

una visión a largo plazo, que serán un apoyo para cada país en su camino hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en equilibrio con el medio ambiente (PNUD, 2015).

La Agenda 2030 es una agenda humana, ambiciosa, visionaria, pone la dignidad y la igualdad de las personas en el centro, su implementación no es fácil, es un trabajo difícil, arduo, por la individualidad y competitividad que prevalece en la actualidad.

Lograr un desarrollo sostenible es una labor que requiere la unión de voluntades y el cambio de actitudes y la participación de todos los sectores de la sociedad.

CAPÍTULO 2

El campo de la educación ambiental en México

No es suficiente dar conocimiento ambiental al hombre, es necesario relacionarlo con su ambiente, con su entorno en busca de un cambio de actitud, toma de conciencia sobre la importancia de conservar el ambiente para el futuro y para mejorar su actual calidad de vida. La aceptación de una actitud consciente ante el medio del cual formamos parte, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud.

El discurso del jefe indio Noah Sealh (López, 2017), fue una respuesta al gobierno de Estados Unidos por adquirir sus tierras en 1854; se considera el primer manifiesto en defensa del medio ambiente, es un referente de la ecología y del amor a la naturaleza, describe claramente cómo ha sido la relación del hombre con la tierra “...el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida. Él no sabe distinguir entre un pedazo de tierra y otro, ya que es un extraño que llega de noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana, sino su enemiga y una vez conquistada sigue su camino” (párrafo 4), a más de un siglo de este suceso, los esfuerzos por persuadir a la

sociedad actual sobre educación ambiental, llega a destiempo; los efectos del cambio climático se dejan ver.

En las escuelas recién se ha comenzado a hablar del medio ambiente como un tema de relevancia política, económica y social. El hombre se está exterminando y no toma conciencia de su declive.

2.1. La evolución de la educación ambiental

En el 2014, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, ONU, señaló la debilidad de la educación ambiental en México. Según el informe emitido por el organismo, supone un grave perjuicio, ya que los alumnos no crecerán con la preparación adecuada para enfrentar un futuro con la presencia del cambio climático, la pobreza extrema y otros males derivados.

Al igual que los temas ambientales, tiene su origen a finales de la década de 1960. Los problemas ambientales, el consumo y la explotación irracional de nuestros recursos, hace necesario un trabajo de concientización y de cambios de actitudes, como la adopción de medidas para solucionarlos y prevenirlos a corto y mediano plazo.

De acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA, 2017), la educación ambiental es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del medio ambiente, promueve en la ciudadanía el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales que enfrentamos en nuestra ciudad.

El concepto de educación ambiental es el resultado de una evolución que se origina a finales de la década de los sesenta, en el siglo pasado, hoy puede considerarse que ha sido adoptada e implementada por la mayoría de los países que conforman la Tierra.

La expresión “educación ambiental” se utilizó por primera vez en Estocolmo en 1972 en la Conferencia Internacional sobre el Medio, dando inicio una serie de reuniones y consideraciones políticas en relación a la implementación de acciones educativas tendientes al conocimiento, concientización, restauración y preservación del medio ambiente, tanto a nivel mundial, regional como local (Zabala, 2008).

Es indispensable analizar la evolución de la educación ambiental para conocer sus propósitos y objetivos como estrategia valiosa para lograr cambios en la cultura y la sociedad a favor de la preservación y cuidado del medio ambiente.

Carta de Belgrado

En 1975, se realizó el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado fue organizado por la UNESCO con la colaboración del Centro de Estudios Internacionales de la Universidad de Belgrado, fungió como plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA).

La Carta de Belgrado, comienza con las aportaciones actuales al crecimiento y al progreso tecnológico sin precedentes que ha beneficiado a muchas personas y, a la vez, las graves consecuencias sociales y ambientales que conlleva, causada principalmente por un número relativamente pequeño de países con aproximación a estos beneficios, que, sin embargo, afecta a toda la humanidad.

La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí, formando una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y los problemas asociados, 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. La Carta de Belgrado tiene dos objetivos preliminares:

- Esclarecer el significado de conceptos básicos, tales como la "calidad de vida" y la "felicidad humana", en el contexto del ambiente global, esforzándose para precisar y comprender estas nociones como son entendidas por otras culturas más allá de las propias fronteras nacionales.
- Identificar acciones para la preservación y el mejoramiento de las potencialidades humanas que favorezcan el bienestar social e individual y que garanticen la armonía con el ambiente biofísico y con el ambiente creado por el hombre.

De acuerdo a la Carta de Belgrado, los objetivos de la Educación Ambiental son:

- Toma de conciencia. Ayudar a que las personas adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
- Conocimientos. Adquirir una comprensión básica del medio ambiente, de sus problemas y de lo que pueden hacer por él.
- Actitudes. Adquirir valores sociales e interés por el medio ambiente que impulse a las personas a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Aptitudes. Adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación. Ayudar a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- Participación. Ayudar a que las personas desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente para actuar en consecuencia.

De igual manera menciona que la educación ambiental considera al ambiente como una totalidad; prioriza la prevención y solución de los problemas ambientales; Examina las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial; y, promueve el valor y la necesidad de la cooperación global en la solución de los problemas ambientales.

La educación ambiental debe ser un proceso continuo y permanente dirigido a la población en general, dentro y fuera de la escuela: educando de manera formal desde la edad preescolar, considerando la educación no formal para cada segmento de la población, esto incluye cada ámbito de desarrollo de ser humano, para que con la suma de voluntades lograr el objetivo de formar una población consciente, preocupada y ocupada por los problemas que agobian al medio ambiente.

Conferencia intergubernamental sobre Educación Ambiental realizada en Tbilisi

En 1977 la UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) convocan en la ciudad de Tbilisi, Georgia, a la I Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental.

En esta conferencia se hace un llamado a los estados miembros para que incluyan en sus políticas de educación medidas encaminadas a incorporar contenidos ambientales a sus sistemas; invita a las autoridades de educación a intensificar su labor de reflexión, investigación e innovación con respecto a la educación ambiental; exhorta a los estados miembros a colaborar mediante el intercambio de experiencias, investigaciones, documentación y materiales, poniendo los servicios de formación a disposición del personal docente y de los especialistas de otros países; llama a la solidaridad a los pueblos promoviendo la comprensión y la paz.

Algunos objetivos de la educación ambiental señalados en la Carta de Belgrado (UNESCO-PNUMA, 1978) fueron modificados quedando divididos en las siguientes categorías:

- Conciencia. Ayudar a las personas a adquirir conciencia y sensibilización sobre el medio ambiente global.
- Conocimientos. Ayudar a adquirir diversidad de experiencias y comprensión del medio ambiente y sus problemas.
- Conocimientos. Ayudar a adquirir diversidad de experiencias y comprensión del medio ambiente y sus problemas.
- Conocimientos. Ayudar a adquirir diversidad de experiencias y comprensión del medio ambiente y sus problemas.
- Comportamiento. Contribuir a identificarse con los valores e interesarse por el medio ambiente para que puedan participar en la protección del medio ambiente.
- Aptitudes. Adquirir las competencias necesarias para resolver problemas ambientales.
- Participación. Dar las posibilidades a todas las personas de participar activamente en las tareas de resolución de los problemas ambientales.

Todo encaminado a que el desarrollo del hombre y su entorno deba sostenerse sin agotar los recursos naturales requeridos para funcionar; encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el crecimiento económico deben ser considerado como una cuestión única.

Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas

Este documento fue suscrito por 172 países miembro de Naciones Unidas comprometidos a emplear políticas ambientales, económicas y sociales en el ámbito local enfocadas a conseguir un desarrollo sostenible.

La agenda 21 es un compromiso hacia la mejora del medio ambiente y de la calidad de vida de los habitantes de una comunidad, municipio o región. Es una estrategia integral que implica a los sectores sociales, culturales, económicos y ambientales de una comunidad, que contempla tres

aspectos: la sostenibilidad medioambiental, la justicia social y el equilibrio económico. Todas ellas dependen de la participación ciudadana. Entre los objetivos medio ambientales de la Agenda 21, encontramos:

- La protección de la atmósfera.
- La planificación y la ordenación de los recursos de tierras.
- La lucha contra la deforestación, la desertificación y la sequía.
- El desarrollo sostenible de las zonas de montaña.
- El fomento de la agricultura y del desarrollo sostenible rural.
- La conservación de la diversidad biológica.
- La protección de los océanos y de los mares, así como de las zonas costeras.
- La calidad y el suministro de los recursos de agua dulce.
- La gestión racional de los productos químicos tóxicos.
- Gestión de los desechos peligrosos, sean o no radioactivos.
- Gestión de los residuos sólidos.

Los principios de la Agenda 21 a considerar son:

- Compromiso político: Crear un Declaración Local de Sostenibilidad que sea un compromiso político con los objetivos de la agenda.
- Participación ciudadana: Lograr que la ciudadanía participe en la elaboración y redacción de documentos.
- Diagnóstico: Evaluar previamente los problemas de sostenibilidad a los que se enfrenta la comunidad.
- Elaboración de acciones: Diseñar el plan, objetivos y estrategias para mejorar los problemas detectados en el diagnóstico.

- Ejecución: Llevar a cabo las acciones previstas en el plan.
- Evaluación: De los objetivos trazados y dar seguimiento.

La Agenda 21, la conforman 40 capítulos, el capítulo 36 retoma la importancia de la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, la toma de conciencia y la capacitación, estos aspectos permiten que los seres humanos desarrollen sus capacidades.

La educación es indispensable para realizar cambios en las actitudes de las personas a manera de que sean capaces de evaluar los problemas y resolverlos; adquirir conciencia, valores y actitudes para formar un comportamiento ecológico y ético, con la ayuda de programas ambientales interdisciplinarios que estimulen la participación de los estudiantes.

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible

En diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó un Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (DEDS) comprendido de 2005 a 2014. La UNESCO fue el organismo responsable de la preparación de un proyecto de aplicación internacional.

El DEDS tiene como objetivo general integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y del aprendizaje que fomenten los cambios de comportamiento necesarios para preservar la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía, para que las generaciones actuales y venideras gocen de justicia social.

Este Decenio tiene la visión de un mundo en el que todos tengan la oportunidad de recibir una educación y aprender los valores, comportamientos y modos de vida necesarios para un futuro sostenible y la transformación auténtica de la sociedad, alerta de las amenazas que afectan la sostenibilidad y buscando cómo aminorar su impacto. Se rige a través de 7 estrategias:

- Elaboración de una perspectiva y sensibilización. Integrar la Educación para el Desarrollo sostenible en las políticas de desarrollo, en todos los niveles para generar la necesidad de una educación ambiental.
- Consulta y responsabilización. Que sean más personas que se apropien y participen con responsabilidad en la construcción del cambio.
- Asociación y redes. Difundir la información por todos los medios posibles, ubicar a los que ya abanderan esta causa y trabajar con ellas.
- Creación de capacidades y formación. Permite aprender uno de otros, por ejemplo, los docentes, a través de contacto con los niños, contribuyen a forjar los conocimientos y las ideas del mundo en sus alumnos, utilizando técnicas pedagógicas sobre educación sostenible, la generación venidera será capaz de forjar un mejor mundo.
- Investigación, desarrollo e innovación. Enfocarse en una enseñanza y un aprendizaje de calidad, a fin de contribuir a que el aprendizaje adquiriera un carácter transformador a través de métodos innovadores que vinculen el aprendizaje y su contexto natural.
- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Deben aprovecharse al máximo como medio de unir a interlocutores lejanos, almacenar datos e intercambiar información rápidamente.
- Seguimiento y evaluación. Son instrumentos básicos para determinar la influencia del Decenio, los cambios que induzca y saber los resultados da el Decenio.

El Decenio relaciona el interés de la educación con el desarrollo sostenible; promover a la educación como instrumento para formar, en un futuro, generaciones que defiendan y transmitan los ideales de un mundo sostenible, justo, equitativo y en paz en el que las personas cuiden el medio ambiente.

2.2. Modelos de educación ambiental

Como ya se ha hecho mención, la educación ambiental es un elemento esencial en una educación global y permanente, orientada a la resolución de los problemas que debe contribuir a encauzar el sistema, en el sentido de mayor idoneidad, realismo y vinculación con el medio natural y social, para el bienestar de personas.

En el campo de la educación ambiental, los diferentes autores, investigadores, profesores, pedagogos, animadores, asociaciones, organismos, etc., adoptan diversos discursos sobre la Educación Ambiental, cada uno propone su propia visión pedagógica.

Sauvé (2005) menciona 15 corrientes, entre las que tienen una larga tradición en educación ambiental se encuentran las siguientes:

- Corriente naturalista. Centrada en la relación con la naturaleza. El enfoque educativo se basa en aprender de la naturaleza a través de la experiencia. Esta corriente fue creada por Steve Van Matre, quien creó un Instituto de Educación para la Tierra cuyo programa educativo consiste en invitar a los niños a vivir experiencias cognitivas y afectivas en un medio natural, explotando el enfoque experiencial, la pedagogía del juego y ponerse en situaciones misteriosas o mágicas, para comprender los fenómenos ecológicos y desarrollar un vínculo con la naturaleza.
- Corriente conservacionista / recursista. Se refiere a la conservación de los recursos, tanto en calidad como en cantidad: el agua, el suelo, la energía, las plantas los animales, etc. Un Ejemplo de esta corriente, son los programas de educación ambiental centrados en las tres “R” reducción, reutilización y reciclado.
- Corriente resolutiva. Trata de informar o de conducir a las personas a informarse sobre problemáticas ambientales, así como a desarrollar habilidades para resolverlos

- Corriente sistémica. Estudia las relaciones de los diversos elementos e identifica las relaciones causales entre los acontecimientos que caracterizan la situación observada y busca las soluciones menos perjudiciales respecto al medio ambiente.
- Corriente científica. Está asociada al desarrollo de conocimientos y de habilidades relativas a las ciencias del medio ambiente.
- Corriente humanista. Enfatiza la dimensión humana del medio ambiente, vinculando la naturaleza con la cultura. El ambiente no es solamente aprehendido como un conjunto de elementos biofísicos, sino que tiene un valor simbólico y corresponde a un medio de vida, con sus dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc.
- Corriente moral / ética. Consideran que el fundamento de la relación con el medio ambiente es de orden ético, el actuar se funda en desarrollar un conjunto de valores ambientales, conscientes y coherentes entre ellos.

Entre las corrientes más recientes están:

- Corriente holística. En el enfoque únicamente analítico y racional de las realidades ambientales, se encuentra en el origen de muchos problemas actuales, debe considerarse las diversas dimensiones de la persona que entra en relación con estas realidades
- Corriente bio-regionalista. Se inspira generalmente en una ética ecocéntrica y centra la educación ambiental en el desarrollo de una relación de pertenencia. Se trata de aprender a re-habitar la tierra.
- Corriente praxica. Pone mayor énfasis en el aprendizaje, en la acción por la acción. No es de desarrollar a priori los conocimientos y las habilidades en vista de una eventual acción, el aprendizaje invita a la reflexión en la acción, en el proyecto en curso.

- Corriente crítica. Analiza las dinámicas sociales que se encuentran las realidades y problemáticas ambientales, sus intenciones, argumentos, valores explícitos e implícitos, de decisiones y de acciones de los protagonistas de una situación.
- Corriente feminista. Adopta el análisis y denuncia las relaciones de poder dentro de los grupos sociales, integra los valores feministas en los modos de gobernanza, de producción, de consumo, de organización social. Busca transformar a las mujeres en el proceso de aprendizaje de su realidad cotidiana y de su propia experiencia.
- Corriente etnográfica. Pone énfasis en el carácter cultural de la relación con el medio ambiente. propone adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes y retomar las que tienen otra relación con el medio ambiente.
- Corriente de la eco-educación. Posee una perspectiva educacional, para esta corriente no se trata de resolver problemas, sino de aprovechar la relación con el medio ambiente como un vehículo de desarrollo personal con la que tiene interacción.
- Corriente de la sostenibilidad / sustentabilidad. Consiste en desarrollar los recursos humanos, en apoyar el progreso técnico y en promover las condiciones culturales que favorecen los cambios sociales y económicos. Esto es la clave del potencial humano y de todas las formas de capital para asegurar un crecimiento rápido y justo reduciendo las incidencias en el medio ambiente.

2.3 El medio ambiente en el sistema educativo mexicano.

En México, la educación ambiental ha sido promovida desde el sector ambiental, aparece en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (2017); en su Título Primero correspondiente a las Disposiciones Generales, Capítulo I, sobre Normas Preliminares, en el Artículo Primero se refiere “a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su

soberanía y jurisdicción” (p. 4), estas disposiciones son de orden público e interés social con muchas limitaciones.

De forma aislada no es efectiva la construcción eficaz de una cultura para el cuidado vital del medio ambiente, así se padezcan las reestructuraciones de la naturaleza a través de climas extremos, huracanes, sismos, escasez de lluvia, desbordamientos de ríos, descongelamiento de iceberg, sequías, etc., acciones contundentes de la sabia naturaleza, a la que Cicerón (1984) cree más inteligente que el hombre como lo expresa en el siguiente párrafo:

Sin duda alguna no existe nada entre todas las cosas que sea superior al mundo, nada que sea más excelente o más bello: y no solamente no existe nada superior a él, sino que ni tan siquiera puede concebirse superior a él. Y si no hay nada superior a la razón y a la sabiduría, necesariamente debe poseer estas facultades ese ser que admitimos es superior a todos los demás (p. 115).

En México la educación ambiental ha tenido pequeños avances; para tal efecto, se consideró que antes que crear carreras ambientales tenían que mejorar las vigentes; crear centros de educación en el ámbito regional y municipal; mejorar el lenguaje ecológico para fomentar y crear un nuevo sistema de valores, conocer el medio ambiente e impulsar conciencia y respeto por la interacción con los demás elementos de la naturaleza. Es así como los libros de primaria presentan un enfoque congruente con la educación ambiental.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), acordaron, en marzo de 2005, hacer realidad el desarrollo sustentable en el país a través de las instituciones escolares de los distintos niveles y modalidades, de forma que trascienda en las esferas de la vida pública y privada para permitir a la ciudadanía participar críticamente en la toma de decisiones, a fin de definir las trayectorias del desarrollo nacional.

En abril de 2008 se firmó un acuerdo entre ambas secretarías para que, niños y jóvenes mexicanos reciban y fortalezcan su educación ambiental encaminada a la sustentabilidad del país, además de incorporar información en los libros de textos se complementará con la participación de alumnos en actividades de reforestación, manejo práctico de la basura y ahorro de materiales, agua y energía como se hace en otros países latinoamericanos y europeos, estas actividades quedan sujetas a decisiones educativas estatales y de cada centro de trabajo, por ello no hay un plan, una estrategia que dé seguimiento a su puesta en marcha.

Aun así, con estos pequeños pasos, no es suficiente, la educación ambiental debiera ser una asignatura que se trabaje con proyectos, no un tema más en Ciencias Naturales, Geografía o de Conocimiento del Medio, según el grado que corresponda.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (SEMARNAT, 2016), propone líneas de acción para establecer el papel relevante como gestora de la sustentabilidad del país en un horizonte de mediano plazo, y consolide el trabajo realizado por cientos de educadores ambientales en instituciones sólidas, con financiamiento, de mayor relevancia política en el campo de la educación ambiental y acciones contundentes que se reflejen en una cultura ambiental de la población.

La estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México es un llamado a los educadores ambientales para ser usada como herramienta y su principal aliado para impulsar la educación para la sustentabilidad dirigida a los niños, a los jóvenes, a los maestros, a cada persona que vive en este país y que tiene la responsabilidad y el compromiso de legar un México sano y habitable, sustentable para que las siguientes generaciones logren tener mejor calidad de vida (SEMARNAT, 2016).

La educación ambiental en México tiene trayectoria corta, ha realizado aportes que no tenían como prioridad el fortalecimiento teórico-filosófico y pedagógico de la educación ambiental.

En Chiapas, en 2011, con la participación de varios sectores de la población, se creó el Plan de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en el Estado de Chiapas (PEASECH) que retoma experiencias y propuestas generadas por el Grupo de Educadores Ambientales del Estado de Chiapas (GEAM) con el propósito de transmitir la información, considerando la cosmovisión, las realidades y necesidades de cada tipo de público para lograr un aprendizaje significativo que origine en verdaderos cambios socio-ambientales; con el propósito de sellar el compromiso se incluyó en la Ley Ambiental del Estado.

Para tal efecto, se establecieron líneas estratégicas que señalan políticas, proyectos y acciones para enfrentar los retos que establece el cambio climático y buscar ser un referente educativo en la articulación de las diferentes estrategias, proyectos y acciones de educación, capacitación y comunicación ambiental que desarrollan las diversas instituciones, organismos públicos, privados, educativos y sociales en los ámbitos estatal, municipal y local en torno al cambio climático.

El PEASECH (2011) representa una importante herramienta que establece las directrices para brindar la atención necesaria a cada sector de la población, que cada persona sea capaz de comprender las causas y efectos de la problemática ambiental, promoviendo así un cambio de hábitos que conduzca al logro de un estilo de vida sustentable e impulsando la participación social responsable y crítica en la aplicación de la gestión y educación ambiental para el desarrollo sustentable.

En 2013, se crea el Programa Educar con Responsabilidad Ambiental (ERA), programa a cargo de la Secretaría de Educación del Chiapas, respaldada por Secretarías y Comisiones vinculadas al medio ambiente, a fin de articular esfuerzos que atiendan con propuestas integrales los problemas

que afectan la biodiversidad. Es un programa pensado de manera transversal que genera la participación de todos los actores de la comunidad educativa en coyuntura con la comunidad.

Educación con Responsabilidad Ambiental, es un programa para crear una conciencia ecológica, a través de acciones responsables y comprometidas con el medio ambiente, creando estilos de vida sustentables y saludables para lograr una vida armónica con el medio ambiente.

La educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, insta a que el docente aprenda a desarrollar con eficiencia su labor educativa, unificando criterios en función de cómo aborda las relaciones entre los fenómenos en las asignaturas, entre los contenidos, su efectividad se valora mediante el resultado de los estudiantes o en su desarrollo de conocimientos, capacidades, habilidades y hábitos para emprender de forma independiente y creadora, sabiendo aplicarlos en la solución de problemas en su vida social al vincular la teoría con la práctica.

El alcance de la educación ambiental traspasa los muros de la escuela para penetrar en el campo de la actuación y creación de valores en los individuos y grupos sociales, mediante una participación activa, positiva y transformadora de la escuela.

La educación ambiental ofrece actividades significativas al promover la formación de capacidades de observación y de experiencia directa. Las actividades con la naturaleza representan recursos didácticos muy importantes y contribuyen a dejar los métodos tradicionales de enseñanza en la educación.

En abril de 2008, se firmó un Acuerdo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para que niños y jóvenes mexicanos reciban y fortalezcan su educación ambiental encaminada a la sustentabilidad del país, además de incorporar información en los libros de textos se complementará con la participación de alumnos en actividades de reforestación, manejo práctico de la basura y ahorro de materiales,

agua y energía como se hace en otros países latinoamericanos y europeos, sin embargo, estas actividades quedan sujetas a decisiones educativas estatales y de cada centro de trabajo, por lo que no hay un plan, una estrategia que dé seguimiento a su puesta en marcha.

Dentro del área de las Ciencias Naturales, en la Educación Básica del Programa de Estudio 2011, de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB, 2011) dos de sus propósitos se refieren al cuidado del ambiente, de la salud y de la sustentabilidad. El primer propósito, requiere la participación de los alumnos en el mejoramiento de su calidad de vida con la toma de decisiones considerando la promoción de la salud, el cuidado del ambiente a través del consumo sustentable; el segundo propósito, está encaminado a la apreciación de la ciencia, de la tecnología y el impacto en el ambiente en el marco de la sustentabilidad.

Así mismo, los contenidos del programa de Ciencias Naturales en la Educación Básica, se organizan en torno a cinco ámbitos que remiten a campos de conocimientos claves para la comprensión de diversos fenómenos y procesos de la naturaleza, un ámbito se refiere a la biodiversidad y protección del ambiente, hace énfasis en la comprensión de las características de los seres vivos, sus interacciones en el ambiente, su cambio a lo largo del tiempo y el reconocimiento del valor y la importancia de la biodiversidad para contribuir a su protección en la perspectiva del desarrollo sustentable.

De igual modo, el libro de texto, Conocimiento del Medio de tercer grado de la Secretaría de Educación, está dividido en cinco bloques, interrelacionados entre sí, dedicando el segundo bloque al conocimiento del entorno mediante los ámbitos biodiversidad y protección del ambiente donde se abordan las interacciones de las personas con la naturaleza, con el fin de promover estrategias que contribuyan al cuidado de la sustentabilidad, estos contenidos fortalecen los aprendizajes de los alumnos respecto a su relación con la naturaleza.

El hombre, desde el principio de su existencia, ha interactuado con la naturaleza alterándola para satisfacer sus necesidades, se puede afirmar que los problemas ambientales no son nuevos, en las últimas décadas las alteraciones y transformaciones ambientales se han convertido en verdaderas destrucciones, en muchos casos definitivas.

2.4. El huerto escolar como vehículo educativo

Como vimos en un punto anterior, existen diversas corrientes para entender la educación ambiental, retomando la corriente de la educación naturalista y su propuesta de una educación al aire libre, es uno de los medios más eficaces para aprender sobre el mundo natural.

Las actividades naturalistas representan recursos didácticos muy importantes de la educación ambiental y han contribuido con un cierto nivel de crítica a los métodos tradicionales de enseñanza en la educación formal.

Los huertos escolares son una posibilidad de que los niños aprendan sobre naturaleza, agricultura y nutrición, son un lugar de disfrute y de esparcimiento para los alumnos, su intención educativa es demostrar cómo puede despertar la conciencia, generar progreso, bienestar, promover el amor a la naturaleza y el respeto por la misma.

El huerto escolar es una oportunidad para crear, para transformar un espacio nulo en un lugar de aprendizaje, es el entorno donde las disciplinas son instrumentos que ayudan a redescubrir e interpretar la realidad de la naturaleza, en la que todo está relacionado, como una enorme red en la que nada está incomunicado y toda forma parte de todo, esta interrelación del huerto escolar permite abordar diferentes líneas transversales:

Educación para la paz: Solidaridad, tolerancia, aceptación de la diversidad, compromiso, corresponsabilidad, consenso, etc.

Educación para el consumo: Orientación hacia la calidad de vida; aprender los procesos de producción; consecuencias del consumo en la salud y el medio ambiente, etc.

Educación para la salud: Adquirir hábitos de alimentación equilibrada; técnicas de manipulación y conservación de los productos, etc.

Coeducación: Valoración del trabajo de la mujer en el campo; de sus habilidades manuales en el manejo de herramientas, aparatos, etc.; no discriminación en la organización de actividades grupales (Hezkuntza, 1998).

Es integral la aportación del huerto escolar, no deja aspectos sin cubrir en la formación del ser humano; es lo que se requiere, formar personas preocupadas por su salud y la de su prójimo, empáticos, sensibles, con abundantes posibilidades de ser conscientes del mundo que lo rodea y perduren en armonía con la madre naturaleza.

2.4.1. La importancia de los huertos escolares en el cambio de actitudes

El huerto escolar es una herramienta pedagógica que vincula la teoría con la práctica de una manera vivencial, los niños se ven precisados a investigar, indagar, cuidar y trabajar como verdaderos guardianes de la tierra (Meyer,1997). Es aprender haciendo, obteniendo destrezas para mejorar su calidad de vida, la de su familia y la de su entorno.

El huerto escolar es un recurso de aprendizaje transversal que integra actividades de todas las áreas del curriculum; son entornos que crean un sentido de comunidad, estimula la preocupación por el medio ambiente, fomentan la unión con la naturaleza, ayuda a los alumnos a incrementar la autoconfianza, la disciplina, la obtención de competencias en el trabajo cooperativo y la empatía.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, promueve el uso del huerto escolar para fomentar el trabajo en equipo; en la resolución de problemas al involucrar a los estudiantes en las soluciones; propicia el uso del ingenio e iniciativa en el diseño

de proyectos; favorece el uso de las tecnologías; es un espacio alternativo de trabajo entre los estudiantes y los docentes con acciones que propicien valorar el ambiente, respetar y amar a la naturaleza, y descubrir sus leyes para aprovechar sus riquezas (FAO, 2009).

En este proyecto, el psicopedagogo es la conexión del individuo con el entorno ambiental y el cuidado de la salud; juega un rol importante de facilitador en cuanto planifica, organiza y orienta cada experiencia de aprendizaje; facilita práctica de la teoría.

La mediación de los educadores es de carácter optimista, cree en lo valioso de educar, cree en la perfectibilidad humana, en la capacidad innata de aprender y en el deseo de saber, en que hay cosas, símbolos, técnicas, valores, memorias y hechos, que pueden ser sabidos y que merecen serlo, en que las personas pueden mejorarse unos a otros por medio del conocimiento (Savater, 1997). De todas estas creencias optimistas, el psicopedagogo puede descreer en privado, pero en cuanto interviene, las acepta y las supera. El optimismo es imprescindible para ejercer en cualquier ámbito de enseñanza.

En esta experiencia enriquecedora de aprendizaje, el rol del psicopedagogo y del docente, recaen en la misma persona, psicopedagogo-docente, con el objetivo de que su acción se extienda más allá de los muros de la escuela y coadyuven a educar para la vida.

En esta mediación, el estudiante tiene un papel activo en el que indaga, expresa, descubre, reflexiona, relaciona, investiga, toma decisiones, resuelve y crea. Para que la función del psicopedagogo tenga éxito, es preciso que siga los siguientes criterios de mediación:

Intencionalidad y reciprocidad. Es la condición básica para llevar a cabo cualquier experiencia de aprendizaje. Tener una intención o propósito sobre lo que el alumno deba aprender para alcanzar los objetivos.

Estimulación del sentido de competencia. Implica organizar actividades de aprendizaje para que, poco a poco, todos puedan realizarlas con éxito, seleccionar el material apropiado, añadiendo pistas relevantes y estrategias de enseñanza favorables.

Planificación, logro de objetivos y adaptación a situaciones nuevas. Promover el hábito de clarificar los objetivos antes de comenzar una tarea. El mediador compartirá las intenciones con el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Prieto 1989).

La labor del psicopedagogo como mediador no es sólo la de presentar al sujeto los estímulos necesarios, sino que debe implicar al sujeto de forma que en él se produzcan cambios de forma significativa para la mejorar de su vida.

2.5. El niño como parte del ambiente

El deterioro del medio ambiente produce un profundo impacto, de manera especial en los niños. La niñez está expuesta, desde la etapa prenatal, a una serie de amenazas ambientales que atentan contra la supervivencia, la salud y el desarrollo. Esto se traduce en la pérdida de vida o en retrasos en el crecimiento de millones de niños.

La calidad del medio ambiente es un determinante esencial para la supervivencia del niño durante el primer año de vida y para su posterior desarrollo físico y mental. La contaminación ambiental y la degradación de los recursos están entre las causas subyacentes de la pobreza, la desnutrición, el crecimiento de la población, el deterioro del nivel de vida, impactan más visiblemente en los niños, especialmente en aquellos que habitan en áreas vulnerables ecológicamente (Jansen,1998).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, en su Declaración Mundial sobre la Supervivencia, la Protección y el Desarrollo del Niño, realizada en 1990, plantea que sobre los hombros de los niños descansa la gran responsabilidad de restaurar y salvaguardar la naturaleza y

la pervivencia del ser humano, resaltando que “no hay causa que merezca más alta prioridad que la protección y el desarrollo del niño, de quien dependen la supervivencia, la estabilidad y el progreso de todas las naciones y, de hecho, de la civilización humana” (p. 3).

La Convención de los Derechos del Niño (2006), establece que los niños, desde pequeños, es conveniente que adquieran el hábito de cuidar la naturaleza, de estar conscientes de los problemas ambientales para ser sensibles a ellos y saber su derecho de crecer en un ambiente que les proporcione salud y bienestar.

El medio ambiente y su cuidado es una asignatura pendiente en la escuela y en la familia; es responsabilidad de ambas instituciones fomentar la educación ambiental para que los niños crezcan en armonía con el medio ambiente.

2.5.1. Las actitudes de los niños hacia el medio ambiente

El respeto por la naturaleza es una cuestión de actitud en nuestro día a día, es asumir el deseo de habitar un mundo saludable.

En los centros escolares se recomienda realizar con menor frecuencia actividades o no hacerlas a determinadas horas de la mañana en espacios abiertos y naturales. La reducción del acceso por parte de los niños a la naturaleza se puede atribuir a la urbanización de las últimas décadas (Kellert, 2002).

El estudio llevado a cabo por Aarón y Witt (2011) centra su inquietud en describir las percepciones sobre la naturaleza de niños de centros urbanos. Los resultados indican que los niños poseen maneras diferentes de percibir la naturaleza a los niños que tienen más contacto con ella, que presentan una preocupación más real y concreta acerca de los daños hacia la naturaleza.

Por el poco contacto de los niños con la naturaleza en los centros urbanos, es necesario enfatizar la necesidad de difundir prácticas medio-ambientales en el ámbito escolar favoreciendo la formación de actitudes positivas hacia el medio natural.

Cada vez se reduce el espacio verde en las escuelas sustituyéndolo por el gris del cemento. Entre los desafíos psicológicos y medio-ambientales en los ambientes escolares está el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los elementos físicos de este ambiente para el desarrollo evolutivo y el aprendizaje abordando actividades con los niños que impacte en su punto de vista de la naturaleza.

La educación ambiental en los niños busca cambiar las creencias, actitudes y valores, y no debe enfocarse en la transmisión de conocimientos e informaciones sobre el medio ambiente.

Existen estudios que trataron de examinar la relación entre la edad y los temas ambientales que demuestran que los niños más pequeños son los más receptivos del aprendizaje ambiental; en cambio, los niños de entre los 9 y 10 años, su relación de afecto con la naturaleza tiende a disminuir (Larson, Castleberry y Green, 2010).

Es posible abordar de forma cercana el tema de la ecología, en casa, los niños ven en la televisión noticias respecto el medio ambiente, estas son oportunidades valiosas para relacionarlas con episodios de la vida cotidiana. Por citar, un incendio en un bosque nos da la oportunidad de educar a los pequeños en el consumo racional de papel, en su reutilización, en el reciclado y en la protección de la flora; al salir de casa los temas posibles pueden ser, no tirar basura, respetar a los animales; son pequeñas acciones que, si son constantes, se convertirán en grandes acciones.

La ecología no es sólo una cuestión de los gobiernos y sus tratados, deber ser asunto de cada individuo fomentar hábitos ambientales.

Es necesario reconocer que la educación en ecología es más difícil para los adultos que para los niños, los adultos tenemos que incorporar ciertas costumbres, pensar antes de actuar y rectificar si es necesario, es más complicado cambiar hábitos que adquirirlos; sin embargo, los niños copian, sin cuestionárselo y enseguida automatizan. Por eso la importancia de fomentar actitudes positivas hacia la naturaleza en una edad temprana.

2.5.2. Las actitudes

Las actitudes son evaluaciones que tienen la función de conseguir conocimiento. Por ejemplo, al conocer a una persona, lo primero que hacemos es evaluarla y desarrollar una actitud hacia ella, es decir, se hace un juicio de esa persona. La información que resulta de este juicio nos permitirá simplificar y estructurar el mundo. Por tanto, las actitudes se pueden entender como un conocimiento social construido a partir de experiencias, creencias y sentimientos; es la asociación entre un objeto y su evaluación (Muelas, 2019).

En la psicología social se habla de actitudes positivas/negativas, favorables/desfavorables, buenas/malas, con los componentes inmersos en la persona como sus creencias, sentimientos y los comportamientos, que son como las respuestas que se pueden dar a los estímulos que provocan las actitudes. Retomando el ejemplo del párrafo anterior, si la persona que recién conocemos despierta una actitud positiva en nosotros, esta persona va a generar sentimientos positivos, como la alegría.

- La estructura de las actitudes

Según Guerri (2018) la estructura de las actitudes considera los siguientes aspectos:

- **Cognitivo.** Se refiere al cómo y qué conocemos de ese objeto, a partir de creencias, valores, esquemas, experiencias, ideas/ideologías, opiniones, es decir, cómo definimos el objeto.

- **Afectivo.** Describe qué sentimos ante ese objeto: bien, mal, indiferente.

- **Conductual.** No se refiere a cómo me comporto ante el objeto, sino qué disposición tengo a comportarme ante el objeto.

Es real la necesidad de un nuevo paradigma ambiental que coadyuve a un cambio de actitud entre la relación hombre-naturaleza, en el que todo ser humano se conciente de que no está por encima de la naturaleza, que tiene una interdependencia con los ecosistemas, que asuma la importancia de la biodiversidad y, sobre todo, esté consciente de la limitación de los recursos y su irreversibilidad, si un elemento natural se agota, se acaba definitivamente. Aún el hombre con su sapiencia no puede crear naturaleza.

En el nuevo modelo educativo 2017, se recupera de manera interesante el cuidado del medio ambiente plasmándolo en la Ley General de Educación (Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de septiembre de 2019), Título segundo de la nueva escuela mexicana, Capítulo I de la función de la nueva escuela mexicana, en el artículo 13 inciso IV:

El respeto y cuidado al medio ambiente, con la constante orientación hacia la sostenibilidad, con el fin de comprender y asimilar la interrelación con la naturaleza y de los temas sociales, ambientales y económicos, así como su responsabilidad para la ejecución de acciones que garanticen su preservación y promuevan estilos de vida sostenibles.

Para fomentar en el niño actitudes de respeto y cuidado al medio ambiente, el agente fundamental del proceso educativo, con su amplia visión pedagógica, deberá realizar actividades encaminadas a que el niño sea empático con la naturaleza y sea capaz de transformar el medio que lo rodea, basado “en la libertad, creatividad y responsabilidad que aseguren una armonía entre las relaciones de educandos y docentes; a su vez, promoverá el trabajo colaborativo para asegurar la

comunicación y el diálogo entre los diversos actores de la comunidad educativa”, (Ley General de Educación, 2019, Capítulo V de los planes y programas, artículo 22, párrafo 3°).

Es necesario realizar acciones que activen la conciencia hacia la valoración del manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar la participación en la protección ambiental.

CAPÍTULO 3

El huerto escolar como estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos del nivel básico. Análisis e interpretación de resultados.

Los pasos a seguir para implementación de un huerto escolar constituyen una experiencia educativa valiosa que permite potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con el medio ambiente.

3.1. Contexto de la investigación

El presente trabajo se realizó en el año 2017 en la escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez, con clave del centro de trabajo 07DPR1467A, perteneciente a la jefatura de sector 001, a la zona escolar 076 del sistema federal. Tiene una población de 210 estudiantes en los grupos de primero a sexto grado. El horario de clases es matutino, de 8:00 a 13:00 horas, de lunes a viernes, y está ubicada en la 22ª poniente sur No. 250 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

La organización de la escuela es completa, esto es, cuenta con director sin grupo, un intendente, un administrativo, 8 docentes de grupo y una docente de educación física quien atiende a todos los grupos.

La infraestructura de la escuela la integra una sección en la que se ubican las oficinas del director y del personal administrativo, un salón de usos múltiples, tres secciones de cuatro salones

cada uno, haciendo un total de 12 aulas, se usan, 10 como salones de clases, una para biblioteca y otra para computación. También cuenta con una cancha de basquetbol y servicios sanitarios, luz, agua, teléfono e internet.

3.2. Metodología

El enfoque elegido para la investigación del presente trabajo es el cualitativo, por su visión interpretativa de la realidad en su contexto natural, explicando y analizando el sentido de los fenómenos de acuerdo con los significados que tiene para las personas involucradas.

De acuerdo con Martínez (2014), esta investigación trata de aproximarse a la realidad concreta del problema con miras a su transformación y las aplicaciones para la solución, por lo que “destaca el registro objetivo de los hechos en el momento de sucederse, generando acciones determinantes con el grupo social en estudio” (p. 84), para lo que el investigador forma parte de la realidad social de su comunidad y contribuye a interpretar esa realidad y pueda transformarla.

- **Planteamiento del problema**

El problema ambiental es un tema que precisa ser abordado por cada individuo desde su esfera de acción, la gravedad es tal, que pone en peligro la supervivencia del ser humano. Es necesario realizar acciones encaminadas a reestablecer un equilibrio en nuestro planeta. Urge que el hombre se ocupe más por subsanar el deterioro que ha hecho sobre la naturaleza, muchos de estos daños son irreparables. La intervención de la escuela es necesaria y urgente aprovechar que su población se encuentra en una etapa de desarrollo favorable para aprender a mirar el mundo desde un lente más sensible.

Desde hace varios años el mundo está en crisis con la naturaleza que pone en peligro la vida de los seres vivos del planeta, lo que constituye un importante motivo de preocupación para la comunidad científica, Espósito, en 2012 mencionó que entre los problemas ambientales con

carácter global que ponen en peligro la vida de la humanidad y del planeta mismo, lo que constituye un importante motivo de preocupación, se encuentran:

- **Cambio climático:** se manifiesta por escasez de agua, largos períodos de sequías en algunos lugares, mientras que en otras zonas grandes inundaciones, potentes vientos huracanados, olas de calor, eventos meteorológicos como huracanes, entre otros.
- **Aumento de la contaminación:** la contaminación del aire, evidenciada por sustancias contaminantes de los países desarrollados, de las aguas de ríos mares y aguas subterráneas a causa de los incontables contaminantes de los suelos que por erosión son arrastrados y causan no solo daño al ecosistema acuático sino a diferentes ciudades.
- **Degradación de los suelos:** es el cambio de salud del suelo; es necesario rehabilitar la tierra que en este punto es improductiva. En consecuencia, se necesita inversiones de largo plazo y más costosas para poder obtener algún impacto.
- **Deuda externa:** Se otorgan recursos financieros a los países más industrializados, los generadores de contaminantes, que acaparan recursos y servicios de la naturaleza en las condiciones que imponen, condenando a los países pobres a carecer de los elementos fundamentales para desarrollarse, reactivar su economía y generar lo necesario para tener una vida digna.
- **Relaciones internacionales:** en un mundo cada vez más interdependiente, unido por la fuerza de las comunicaciones, el transporte y los mercados, el medio ambiente ocupa un lugar preponderante en la Agenda Global, que ha obligado a tomar conciencia sobre este panorama y ha movilizó gran cantidad de recursos en todos los niveles para atender los compromisos que los países tienen con la tierra.

- **Diversidad biológica:** provocada por la tala y quema indiscriminada de los bosques, la contaminación ambiental, la caza furtiva, la destrucción de los ecosistemas como los manglares, la conversión de terrenos silvestres para usos agrícolas y urbanos y la contaminación de los suelos.
- **Agotamiento de la capa de ozono:** es causado por la propia actividad humana, debido a la emisión a la atmósfera de sustancias de elevada actividad química que provocan la descomposición del ozono.
- **Desastres naturales:** Los desastres naturales tales como terremotos, huracanes, tsunamis, entre otros, traen consigo trastornos ambientales, contaminan el suelo y el agua; destruyen parte de la flora y fauna; crean casi siempre focos de infección afectando el hábitat del hombre.
- **Enfermedades graves, epidemias y pandemias:** Las enfermedades crónicas son uno de los problemas de salud más comunes y costosos. Las iniciativas de salud pública para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades son fundamentales para lograr mejores resultados sanitarios para la población, sobre todo para los países pobres que no tienen posibilidades económicas para fortalecer este rubro.

Los cambios climáticos están provocando la aparición de nuevas enfermedades, especialmente en los países con economía deprimida, situación que agrava la salud de la población, principalmente de grupos vulnerables como los niños, adultos mayores y mujeres en etapa de gestación.

- **Alimentos y energías:** La degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad del suelo, el uso insostenible del agua, la sobrepesca y la degradación del medio marino están disminuyendo la capacidad de la base de recursos naturales para suministrar alimentos.

Respecto a la energía, es uno de los principales índices que se mide en el capitalismo para caracterizar el desarrollo. Mientras más electricidad se consume, más desarrollado se dice que está el país. No importa el despilfarro. No importa cuánto se contamine el mundo. Los desastres naturales se presentan con mayor frecuencia en la actualidad, los terremotos, los tsunamis, por mencionar algunos, para los que el ser humano, con toda su tecnología avanzada, no está preparado para salir adelante de las embestidas de la naturaleza.

Este deterioro no es consecuencia obligada del progreso, sino característica de ciertos modelos de crecimiento económico que conllevan peligro para la naturaleza, sea por la explotación exhaustiva de sus recursos o por la contaminación resultante de los procesos de producción.

Realmente es seria la crisis ambiental en la actualidad, la contaminación, el calentamiento global, la deforestación, los efectos negativos en la salud, son consecuencias de la intervención del hombre en la naturaleza que impactan en la vida diaria y en la economía familiar.

En la vida de los niños es oportuno centrar las bases para una cultura ambiental y un estilo de vida ecológica apropiada para un presente mejor y un futuro de mayores probabilidades de preservación del planeta al formar las actitudes necesarias para crear una conciencia del cuidado del planeta y tener mayores posibilidades de mejorar su calidad de vida.

El huerto escolar puede enseñar a los niños a vivir en permanente educación ambiental y vida ecológica, a cuidar y amar la tierra que lo acoge, a cuidar la vida de ellos con una alimentación sana, aportando conocimiento para una relación en equilibrio con la naturaleza, por lo tanto, es necesario plantearse la interrogante ¿es el huerto escolar una estrategia educativa para el cambio de actitudes hacia el medio ambiente en alumnos del nivel básico?

- **Justificación**

La educación se enfrenta ineludiblemente al reto ecológico que implica contribuir a formar y capacitar a jóvenes, niños, docentes y padres de familia, para que orienten sus valores y comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza. La educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservarla para mejorar su calidad de vida.

Los huertos escolares son una posibilidad ante la necesidad urgente de proteger el medio ambiente, al mismo tiempo que los niños aprenden sobre naturaleza, agricultura y nutrición.

Ser parte de la construcción de un huerto escolar sentará las bases de una niñez responsable, capacitada, motivada, convencida de la efectividad de su acción con beneficios en su vida cotidiana, además de que aprenderá en un ambiente de disfrute y esparcimiento, el huerto escolar tiene la intención educativa de despertar la conciencia además de generar progreso y bienestar, promover el amor a la naturaleza.

- **Objetivo general**

Realizar cambio en las actitudes de los estudiantes de tercer grado, grupo “A”, en relación al medio ambiente, utilizando el huerto escolar como estrategia educativa.

- **Objetivos específicos**

Identificar las actitudes de los diferentes actores de la comunidad estudiantil para crear un huerto escolar en las instalaciones de la escuela primaria;

- Sensibilizar a los niños a través de la construcción de un huerto escolar.
- Promover en los niños y sus familias actitudes en pro de la naturaleza con alimentos cultivados en casa.

- **Método de investigación**

Este proyecto es una investigación cualitativa que utiliza la acción participativa como herramienta metodológica. La investigación acción constituye una opción metodológica de mucha riqueza, permite la expansión del conocimiento a la vez que da respuestas concretas a problemáticas que surgen o que se plantean los participantes de la investigación, y que se convierten en coinvestigadores que participan activamente en todo el proceso investigativo. Tal como lo señala Martínez (2000), “el método de la investigación acción, tan modesto en sus apariencias, esconde e implica una nueva visión de hombre y de la ciencia, más que un proceso con diferentes técnicas” (p.28).

Técnicas de investigación

Las técnicas utilizadas en la realización del presente trabajo fueron la entrevista, la observación participante, revisión documental y elaboración del programa de intervención.

La entrevista de gran utilidad en una investigación, sirve para recabar datos, es flexible y dinámica, debe contener preguntas sencillas, breves y comprensibles, adecuadas para el objetivo de la pregunta de investigación; planteadas de tal forma que los entrevistados las entiendan de la misma manera; las preguntas deben estar formuladas en la forma de lenguaje oral y no escrito; referirse a un solo hecho; no contener presuposiciones; adecuarse a la percepción, el conocimiento y el horizonte de previsión del entrevistado y evitar enunciarlas de forma sugerente (Báez, 2009).

En este trabajo utilicé la entrevista estructurada, los entrevistados escogieron la respuesta entre dos o tres alternativas. Para orientar mejor la entrevista elaboré una guía de preguntas que me condujeron a obtener la información deseada. Las ventajas de utilizar esta modalidad es que la información es más fácil de procesar por la uniformidad de las respuestas y el entrevistador no necesita estar entrenado arduamente en la técnica.

En la observación participante el investigador se incluye en el grupo, hecho o fenómeno observado, para conseguir la información desde adentro (Ramírez, 2012). La observación permite percibir directamente, sin intermediarios que deformen la percepción, los hechos de la realidad.

El proceso de observación exige tener un plan o directrices determinadas en relación con lo que se quiere o espera observar, en el caso que me ocupa, y dado el carácter formativo de la escuela, mi observación consideró la colaboración, actitud, participación, iniciativa, motivación, interacción, emociones, experiencia e intervención de los participantes, considerando que todo individuo, tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones. Considero que el contacto con la naturaleza sensibiliza y nuestro mundo requiere de habitantes sensibles que cuiden lo que le resta, no precisamente para un futuro sino para un mejor presente.

Instrumentos de investigación

Un aspecto importante en el proceso de una investigación es la obtención de información, de esto depende la confiabilidad y validez del estudio; para obtener información confiable y válida en el presente estudio se utilizaron como instrumentos de investigación la guía de entrevista, diario de campo, guía de observación, matrices de análisis de documentos y el programa de implementación del huerto escolar.

Para realizar la guía de entrevista, se recomienda utilizar un vocabulario que sea significativo y familiar para el entrevistado; las preguntas deben estar contextualizadas, evitar tergiversaciones, confusiones o dobles sentidos, pueden ser abiertas o cerradas, no deben conducir a una respuesta determinada Bisquerra (2004).

Para este caso, la Guía de Entrevista a los niños se integró con cinco preguntas, la primera relacionada con su edad, sabiendo ese dato estructurar las actividades de manera atractiva que los motivaran a crear el huerto; la segunda con su gusto para consumir frutas en la escuela, esta

pregunta es importante porque a través de su respuesta se conoce un aspecto de sus hábitos alimenticios y saber del impacto en sus hábitos con el huerto; la tercer pregunta enfocada en su conocimiento de los cuidados que las frutas y verduras requieren, persigue sensibilizar y motivarlos a conocer más sobre ellas y esta curiosidad permee en la naturaleza en general; la cuarta, quinta y sexta preguntas se les cuestiona si conocen un huerto y se les pide escriban sus elementos, con el propósito de despertar su interés en construir y aprender más sobre algo conocido; si les gustaría construir un huerto y qué les gustaría sembrar en él (ver anexo 1).

Para los docentes que laboran en la escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez, de Tuxtla Gutiérrez, las preguntas fueron enfocadas en conocer su percepción sobre los beneficios y sus actitudes hacia el huerto escolar. La pregunta 1, ¿Le preocupa el deterior actual del medio ambiente?; pregunta 2, en las actividades del aula, ¿Hace énfasis de los problemas ambientales actuales?; pregunta 3, la implementación del huerto escolar, ¿Le parece que es una aportación para sensibilizar al niño sobre el cuidado de la naturaleza?; pregunta 4, ¿Considera que el huerto escolar contribuye en la formación integral de los niños?; pregunta 5, ¿Es adecuada la forma en que se implementará el huerto escolar en este centro educativo?; pregunta 6, ¿Apoyaría para que el huerto sea permanente en nuestra escuela?; pregunta 7, ¿Cree que existen obstáculos por los que el huerto escolar no se pluraliza en las escuelas?; pregunta 8, en relación a la pregunta anterior, mencione algunos de los obstáculos (ver anexo 2).

El diario de campo es un documento utilizado para registrar las observaciones que se realizan ante una situación o experiencia, puede incluir fotos, dibujos, hojas de plantas, todo lo que a nuestro parecer sea importante y organizado metódicamente respecto a la información obtenida para dar secuencia a un proceso de investigación e intervención y disponer de datos para una evaluación posterior (Valverde, 1993)

El uso del diario de campo tiene beneficios, fomenta la creatividad, desarrolla la observación y los sentidos, contribuye al desarrollo del lenguaje, permite el aprendizaje basado en experiencias; en este caso, los alumnos son los protagonistas de la actividad. (ver anexo 3).

3.3. Análisis e interpretación de datos

La respuesta a una pregunta es la perspectiva que un individuo se forja sobre un tema particular, en ella va inmersa sus creencias, su formación en casa, lo que conoce, lo que piensa o imagina, lo que ha vivido, tocado, observado.

En este proyecto, entrevisté a cada uno de los niños de tercer grado, grupo “A”, conformado por 32 alumnos, 16 niñas y 16 niños, la guía está integrada por 7 preguntas, obteniendo los siguientes resultados:

Pregunta 1, ¿cuántos años tienes? El 78% de los niños tienen 8 años, 19% cuentan con 9 años y el 3% tiene 10 años; referente a sus hábitos alimenticios se formuló la pregunta 2 ¿te gusta consumir con frecuencia frutas y verdura? Al 37.5% de los niños si les gusta, al 43.8% les gusta consumir de vez en cuando y al 18.7 no les gusta mucho el consumo de frutas y verduras; la pregunta 3, ¿sabes los cuidados que requiere la fruta o verdura de tu preferencia para que la puedas consumir? encaminada a saber lo que ellos conocen de la procedencia de sus alimentos, el 40.6 % de los niños sí saben de los cuidados y el 59.4% no lo saben; la pregunta 4, ¿Sabes qué es un huerto? El 100% de niños saben lo que es un huerto; en respuesta a la pregunta 5 ¿conoces o has visitado algún huerto? El 100% de los niños conoce un huerto; para conocer el interés de los niños sobre la creación de un huerto se formuló la pregunta 6 ¿te gustaría sembrar alguna fruta o verdura y ser responsable de su cuidado? El 100% de las respuestas fue afirmativa; y, la pregunta 7 ¿qué fruta o verdura te gustaría sembrar en el huerto escolar? 40% eligió rábano, 35% zanahoria y el

25% cilantro, esta pregunta fue para programar una siembra llamativa con las elecciones de los niños.

En relación a la entrevista realizada al colectivo docente de la escuela, fueron 8 preguntas realizadas a 8 compañeros que están frente a grupo y que tienen contacto permanente con los niños, obteniendo los resultados siguientes: pregunta 1, ¿Le preocupa el deterioro actual del medio ambiente? Al 100% le preocupa mucho; pregunta 2, en las actividades del aula, ¿Hace referencia de los problemas ambientales actuales? El 25% hace referencia, el 62.5% hace poca referencia y 12.5% no hace referencia; en la pregunta 3, la implementación del huerto escolar ¿Le parece que es una aportación para sensibilizar al niño sobre el cuidado de la naturaleza? Al 62.5% le pareció que aporta mucho, al 12.5% le pareció que aporta poco y al 25% le pareció que no aporta; sobre la pregunta 4, ¿Considera que el huerto escolar contribuye en la formación integral de los niños? El 75% de los maestros considera que contribuye mucho, el 25% opina que contribuye poco; pregunta 5, ¿Es adecuada la forma en que se implementará el huerto escolar en este centro educativo? El 62.5% considera que es adecuada, el 25% considera que es poco adecuada y el 12.5% considera que es nada adecuada; pregunta 6, ¿Apoyaría para que el huerto sea permanente en nuestra escuela? El 50% apoyaría, el 37.5% apoyaría poco y el 12.5% no apoyaría; pregunta 7, ¿Cree que existen obstáculos por los que el huerto escolar no se pluraliza en las escuelas? El 100% de los compañeros opinaron que si hay obstáculos; pregunta 8, En relación a la pregunta anterior, mencione algunos de los obstáculos. La respuesta que más se repitió es la referente al tiempo que se le debe dar al cuidado del huerto, que no les daría tiempo de ver los contenidos del programa escolar y que no se cuenta con personal para apoyarse y que no a todos los padres de sus alumnos les gusta que sus hijos ocupen su tiempo en algo que no sea sus estudios, que tendrían que hacer una campaña de sensibilización para convencer a los tutores de los niños.

Este proyecto de principio despertó la curiosidad de los compañeros docentes, en especial, del maestro de 5° grado, el mencionó que le recordaba su niñez en el campo y su tiempo de estudiante; es egresado de una escuela normal rural y esas actividades eran cotidianas, puesto que se alimentaban con lo que sembraban. Con este compañero quedamos en sembrar maíz en próximas fechas.

El director de la escuela compartió este entusiasmo, en sus inicios como docente frente a grupo quiso hacer y vio en este esfuerzo la oportunidad de realizarlo no solo en el terreno que asignó de forma inicial, sino en otros espacios de la escuela. El maestro ya era un poco mayor de edad y por problemas de salud se vio obligado a jubilarse.

En general, el proyecto tuvo la aceptación de los docentes, a excepción de una compañera que se mantuvo al margen, ella ya se iba a jubilar, mencionó que lo que menos quería era complicarse en sus últimos días en la escuela. Con el transcurrir de los días, la maestra comentó que sembrar, la remontaba a su niñez cuando, en el rancho, sus papás la ponían a desgranar elotes y a ella no le gustaba porque le quedaban doliendo sus manitas.

Esta experiencia, me condujo a la reflexión de que como docentes, enseñamos con nuestros saberes profesionales, emocionales, con nuestras aspiraciones, con nuestros valores, experiencias, con lo que somos, fuimos y pretendemos ser. Toda nuestra enseñanza va impregnada de nuestra vida y los alumnos son en gran parte un reflejo de lo que somos.

Muchos niños de la escuela, al observar a los alumnos de tercer grado trabajar en el huerto, fueron motivados y pedían colaborar con los estudiantes ofreciéndose para realizar alguna actividad con ellos. En alguna ocasión los niños de sexto grado llevaron semillas de chile y cilantro para sembrar en nuestro huerto.

Para los niños del tercer grado fue gratificante ver que lo que ellos estaban haciendo era del agrado de otros niños y les enseñaron a sembrar vida en nuestro pedazo de tierra.

Como reza el proverbio chino “Lo que oigo, lo olvido; lo que veo, lo recuerdo; lo que hago, lo aprendo” los niños al realizar un huerto escolar, fueron los protagonistas de su propio aprendizaje, construyendo su conocimiento a partir de la experiencia, solucionaron diversas situaciones y problemas.

3.3.1. Diagnóstico

Una vez aprobado el proyecto, evalué los saberes previos de los alumnos sobre los problemas del medio ambiente, si construir un huerto en la escuela atraía su atención, fueron varias oportunidades en las que platicamos sobre el tema y retomé sus ideas para la planeación de las actividades.

En las pláticas con los alumnos, me percaté de la apatía de dos niños. Es importante señalar que era mi primer año con este grupo y estábamos en el tercer mes del ciclo escolar, así que iba a observar su actitud y su desempeño.

De igual manera, enlisté las fortalezas y debilidades, los elementos con los que contaba, es decir, si tenía la ayuda humana suficiente, las herramientas necesarias; también consideré las amenazas que podrían afectar a las plantas (plagas, insectos, sequía, exceso de agua, etc.), no pasé por alto las debilidades que era probables que enfrentaría, como el desánimo cuando algo no saliera bien, los niños no fueran constantes, y en el último de los casos, pero probable, que los padres se opusieran y que pidieran que no se siguiera con lo planeado.

3.3.2. Planeación y diseño del programa

Partiendo del diagnóstico y con las aportaciones de los niños, las actividades implementadas las elegí y rediseñé a modo que resultaran llamativas, sencillas y, sobre todo, que contribuyeran a que

los niños conocieran el esfuerzo, dedicación, constancia y tiempo que se invierten en la cosecha de verduras, legumbres o frutas para que puedan ser consumidas por ellos y sus familias. De igual forma, se pretendió inculcar en los niños el amor a la naturaleza para infundir en ellos el hábito de crear o contribuir siempre en mejoras encaminadas en mantener una relación de respeto con la tierra, a manera de preservar un patrimonio ambiental para las generaciones futuras.

En este programa, se contemplaron cinco actividades que hicieron posible crear el huerto escolar: actividad 1, *Conociendo las plantas*; actividad 2, *Organizando los cultivos*; actividad 3, *Formando pares con las plantas*; actividad 4, *Nuestros semilleros (ensayos)*; y, actividad 5, *Manos a la obra*

Actividad 1: Conociendo las plantas

Propósito: Que los niños conozcan los tipos de plantas que existen, de las que se comen la flor, por ejemplo, la coliflor; de las que se comen las hojas, como la lechuga; y, las plantas a las que se comen el fruto, como el tomate.

Materiales: Videos, lámina con los grupos de alimentos del Plato del Bien Comer: verduras y frutas; cereales; leguminosas y alimentos de origen animal.

Desarrollo: En lluvia de ideas los niños contestarán las siguientes preguntas ¿Conozco las plantas? ¿Por qué las plantas son útiles? ¿Sé lo que es un huerto? ¿De las plantas que conozco, les como la flor, las hojas o el fruto ¿Para qué me alimento y cómo me nutro?

Anotarán en su cuaderno los alimentos que más consumen en casa; seguidamente, se reunirán en equipo para socializar sus respuestas y un compañero expondrá ante el grupo sus conclusiones.

Con la ayuda del maestro y una ilustración del plato del bien comer investigar el tipo de nutrimentos que les proporcionan cada uno de los alimentos.

Se proyectará el video *¿Qué parte de la planta comemos?* para comprender los beneficios que

aporta a la salud una alimentación saludable.

Al finalizar se pedirá que lleven para la siguiente sesión los ingredientes (hoja, raíz o fruto) de su preferencia para la elaboración de una ensalada.

Participantes: Docente y alumnos.

Periodicidad: 3 sesiones

Tiempo de cada sesión: 50 minutos

Evaluación: Con su participación activa y las conclusiones de cada equipo sobre las diferentes plantas que conocen.

Actividad 2: Organizando los cultivos

Propósito: Que los niños conozcan las plantas, vegetales y hortalizas, sus necesidades y los cuidados que requieren para su crecimiento según la época del año y las características del terreno.

Materiales: Libros de la biblioteca del aula, videos, semillas, etc.

Desarrollo: En lluvia de ideas los niños expresarán algunos de los cuidados que requieren las plantas para su crecimiento, con sus aportaciones construiremos un mapa mental en el pizarrón; observarán un video referente al tema para consolidar su aprendizaje; manipularán semillas de diferentes vegetales u hortalizas de las que elegirán dos que sean de perfil similar para realizar su ficha con el nombre científico, imagen, temporada de siembra, riego y cuidados.

Participantes: Docente y alumnos

Periodicidad: 2 sesiones a la semana

Tiempo de cada sesión: 50 minutos

Evaluación: Elaboración del fichero de cultivos por cada equipo.

Actividad 3: Formando pares

Propósito: Conocer los beneficios de la asociación de cultivos para aprovechar el suelo y porque las plantas se ayudan unas a otras dándose sombra, aportando nutrientes, entre otros.

Materiales: Videos, láminas, biblioteca del salón.

Desarrollo: Se preguntará a los niños si saben cómo las plantas pueden ayudarse mutuamente; se les mostrará el video *Alelopatía o cómo las plantas se pueden ayudar en el huerto*, expresaran lo que entendieron y cómo lo podemos aplicar en nuestro huerto; realizarán asociaciones dibujándolas en su cuaderno, compartirán con sus compañeros las asociaciones realizadas y porqué de su elección.

Participantes: Docente y alumnos

Periodicidad: 3 sesiones a la semana

Tiempo de cada sesión: 50 minutos

Evaluación: Exposición sobre el tema

Actividad 4: Nuestro semillero (ensayos)

Propósito: Que el niño realice con material desechable un semillero para que aplique lo aprendido en pequeña escala al plantar la hortaliza o vegetal de su elección y le brinde los cuidados correspondientes.

Materiales: Envases grandes de plásticos de refresco, tierra, piedras pequeñas, abono, agua, cúter, pintura, pincel, regadera, etiquetas.

Desarrollo: Se pedirá que lleven un envase de plástico y se cortará, en la base se abrirán agujeros para que escurra el agua, podrán pintar y decorarlo si así lo desean; en el fondo colocaran las piedras, después colocar 8-10 cm de sustrato y colocarán la semilla de su elección y cubrir con una capa fina de tierra, colocar una etiqueta con el nombre, regar suavemente con una regadera fina y agua templada; observarán y llevar un registro, en su cuaderno, del progreso de crecimiento,

anotando cuándo germinan las semillas, cuándo nace las plantas y escribir sus observaciones para ser consideradas en futuros cultivos.

Participantes: Docentes y alumnos

Periodicidad: 3 sesiones a la semana

Tiempo de cada sesión: 50 minutos

Evaluación: Semillero terminado

Actividad 5: Manos a la obra

Propósito: Realizar una lista de las hortalizas que se sembrarán, cuándo podrán ser trasplantadas y fecha aproximada de cosecha, por lo que se deberá preparar el terreno para el huerto.

Materiales: Rastrillo, palas, coa, guantes, tijeras, cubrebocas, cinta métrica, cubeta, martillo

Desarrollo: Se organizarán en equipos nombrando un representante, se compartirá el plan de trabajo para realizar el huerto con las responsabilidades que serán rotativas e incluyen: aflojar la tierra del terreno, regar, medir el crecimiento de las plantas, desmalezar, combatir plagas, y cuidar que la cerca esté en buenas condiciones; el terreno se dividirá en pequeños lotes y se le asignará uno a cada equipo; sembrarán sus semillas y se colocarán letreros con la fecha de siembra. Cada equipo dará un informe semanal del avance o contratiempo en sus actividades.

Participantes: Docente y alumnos

Periodicidad: Diariamente

Tiempo de cada sesión: 60 minutos

Evaluación: Participación en la actividad y en el cuidado del huerto.

3.3.3. Implementación del programa

Al iniciar este proyecto no pensé en los obstáculos que encontraría, pero qué sería si todo fuera fácil de hacer, no desarrollaríamos nuestras competencias; es difícil innovar, se requiere buena actitud, determinación, constancia para ver resultados.

Es satisfactorio sembrar en los niños el amor hacia la naturaleza, en cada actividad participaban animados y su motivación se incrementaba al ver los resultados, no siempre el resultado fue positivo pero el ánimo no decayó. Estoy satisfecha de enseñarles a sembrar, esta experiencia la recordarán y los impulsará en su crecimiento a hacer las cosas que nadie se atreve. A continuación, comparto los resultados de cada actividad.

Actividad 1. *Conociendo las plantas*. Fue un acercamiento de los niños a las plantas, para que aprendieran qué parte de ellas comen, raíz, hoja o fruto. Para muchos de los niños fue sorprendente saber que las diferentes partes de muchas plantas son comestibles, por ejemplo, las zanahorias y los rábanos son las raíces, el espárrago y el apio son el tallo, la espinaca y la lechuga son las hojas, el brócoli y la coliflor son las flores, la calabaza, los pepinos y los tomates son los frutos, el maíz, los frijoles son las semillas de una planta.

No todas estas plantas son conocidas por ellos o no están familiarizados con el nombre y al mostrarle las imágenes, decían ¡ah!, ya la conocía, pero no me gusta, en el caso del brócoli y de la calabaza, otros niños dijeron que la zanahoria les gustaba cruda con sal y limón.

Al proyectar el video *¿Qué parte de la planta comemos?* les ayudo a reconocer las partes comestibles de una planta y les ayudó a recordar las partes básicas de la planta.

Les agradó la idea de hacer una ensalada para lo cual de manera voluntaria llevaron un alimento, antes de hacer la ensalada lo clasificamos (hoja, flor, tallo, fruto, raíz). El mejor momento, el más esperado, fue cuando degustaron la ensalada e hicieron bromas, estoy comiendo una raíz y yo una

flor, decían, haciendo que se pasara un rato agradable de aprendizaje. Después de todo, comer sanamente no es aburrido,

Actividad 2. *Organizando los cultivos*, ayudó a conocer las necesidades de las plantas, qué cuidados necesitan. En esta actividad los niños expresaron los cuidados que una planta necesita y se fue anotando en el pizarrón; algunos compararon los cuidados que se les da a una planta con los que les dan a sus mascotas, pero a las plantas no les damos comida, dijo un niño y precisamente vieron el video *¿Cómo se alimentan las plantas?* Que les gustó mucho porque el personaje es un camaleón muy ocurrente.

Con ayuda de imágenes seleccionaron un par de alimentos para investigar con los libros de la biblioteca y con ayuda en casa, recabaron los datos necesarios para realizar una ficha técnica y conocer un poco más de la planta elegida.

Vieron el video *¿Cómo cuidar una planta?* y comprobaron que sus participaciones estaban próximas; de igual manera, vieron el video *Cuento tipos de plantas* con el que comprendieron mejor el tema y les ayudó a la elección de su planta para realizar su ficha. Al finalizar la actividad quedó un fichero muy interesante que donamos a la biblioteca de la escuela.

Actividad 3. *Formando pares con las plantas* los niños descubrieron la forma en que las plantas se brindan ayuda de manera natural y cómo se benefician entre ellas para que crezcan sanas. Al principio no comprendían cómo era que podía pasar esto, les ayudó el video *Alelopatía o cómo las plantas se pueden ayudar en el huerto* y entendieron mejor que las planta no pueden moverse y los compuestos que emiten son un modo de protección que han desarrollado para hacer frente a agresiones de parásitos, depredadores o para obtener agua, la luz o los nutrientes.

Salimos al patio de la escuela para observar los árboles y las plantas que bajo su sombra crecen, amén de las ardillas que ahí viven y que se trasladan de un árbol a otro. Esto dio pie a que

reflexionaran sobre la relación entre plantas y animales, porque los niños se preguntaron qué pasaría si los árboles fueran derribados, a dónde se irían las ardillas, además de que ellos mismos no tendrían la sombra que brindan los árboles y que protege de los rayos del sol en las actividades al aire libre.

Aprovechando la anécdota, muchos de los niños recordaron a la familia de cotorras que, en su recorrido anual, pasan por la escuela y permanecen algunas horas en los árboles que hay en la escuela antes de seguir su camino.

En este punto, los niños compartieron la elección de sus plantas y sus exposiciones estuvieron excelentes, algunos hicieron carteles y otros llevaron la planta de su elección, haciendo que sus compañeros se motivaran y prestaran más atención.

Esta actividad tocó aspectos que no estaban contemplados, que hicieron comprender que es innegable la interrelación entre todos los seres vivos y despertó la sensibilidad de los niños para proteger, en este caso, a las plantas.

Actividad 4. *Nuestros semilleros (ensayos)*, los niños llevaron sus envases de plástico, previamente se cortaron en dos partes y se hicieron agujeros en la base de la parte más grande. Usaron su creatividad para pintar y decorar, con pintura vinílica, lo que sería su semillero.

Los semilleros quedaron muy bonitos. En una parte del envase se colocaron las piedras, después la tierra preparada, la otra parte sirvió como recipiente para cuando los niños regaran sus plantas, el agua escurriera ahí.

Fue una actividad muy divertida y el momento esperado fue colocar las semillas. Esta actividad fue una forma de prepararlos, fue un ensayo. Los niños cuidaron muy bien cada detalle del crecimiento de su planta, cuando empezaba a mostrarse el cotiledón era un momento de algarabía para el grupo.

Desafortunadamente no todos los semilleros fueron exitosos, porque la semilla no era buena, porque los niños regaban de más su plantita o porque la quebraban al manipularla.

Actividad 5. *Manos a la obra* fue la creación del huerto escolar utilizando todo lo aprendido hasta ese momento. Fue la actividad que más tiempo y esfuerzo nos llevó, porque el área que nos asignaron estaba llena de maleza, tenía basura enterrada y la tierra estaba reseca.

Trabajamos esa parte en la primera hora que llegaban a la escuela porque en esa área no daba el sol, los niños con mucho ánimo resistían todo el trabajo que teníamos que realizar. Cuando empezó a verse más limpio, les entusiasmó continuar, decían, maestra, trabajemos más tiempo, traemos gorras por el sol.

Cuando el área de sembrado estuvo lista, se formaron por equipos y se repartieron las parcelas de aproximadamente 1 metro de ancho por 2 de largo y se empezó con la siembra.

Esta actividad acercó a los niños de otros grupos, llegaban a ver lo que mis alumnos estaban haciendo en el recreo: cuidaban su huerto, ese era su entretenimiento, su lugar de juego.

Todo marchaba muy bien, lo equipos participando motivados, cada uno cumpliendo con su responsabilidad, la siembra iba creciendo poco a poco, algunos rábanos se podían ver, cuando pasó lo inesperado. Paro magisterial.

Esto fue un golpe para todos, mis compañeros se preguntaban qué iba a pasar con el huerto. Se preocupaban porque habían sido contagiados por el entusiasmo de los niños, valoraban el trabajo, la disciplina, el tiempo invertido en el huerto.

Los planes de sembrar maíz en colaboración con el maestro de 5° grado se suspendieron; el ánimo decayó por un momento. Una opción era que nos permitieran llegar a la escuela para seguir cuidándolo, esto se descartó porque la escuela debía permanecer cerrada obligatoriamente.

Aun con la situación adversa cosechamos rábanos, cilantro, chipilín, chile, esta etapa fue un éxito, pero íbamos por más y no fue posible.

3.3.4. Evaluación

Construir un huerto escolar y ser parte del proceso, hizo que los niños participaran entusiasmados, sintiéndose responsables de su cuidado, la mayoría de niños cumpliendo con sus asignaciones, utilizando parte de su recreo a cuidarlo para que nadie lo dañara.

Los padres de familia estuvieron dispuestos, a la medida de sus posibilidades a prestar ayuda, fueron contagiados por sus hijos. Estuvieron apoyando a los niños para que cumplieran con la asignación de su equipo.

Es cierto que construir un huerto escolar requiere tiempo y mucho trabajo, pero el resultado es gratificante, se obtiene un ambiente con alumnos felices, activos y sensibles.

La actitud de los niños se mantuvo positiva, fueron pocas veces que decayó y eso sucedía cuando alguna planta no crecía o tenía plaga.

Puse especial interés en dos niños que en un principio no mostraron interés de trabajar con sus compañeros, mostraban una actitud rebelde, no cumplían con su equipo, no cumplían con sus deberes en general y sus compañeros los hacían a un lado; tuve un acercamiento con ellos, haciéndoles notar lo importantes que era su participación para el proyecto. Siempre tenía una frase de aliento para cuando cumplían y, de esta manera, sus compañeros poco a poco los integraron.

Hay eventos que no están previstos pero que en el camino se solucionan. Como la actitud negativa de los niños, generada por múltiples factores, como los problemas en casa (pleitos, divorcios, etc.). El rol del docente es extenso; muchas veces el docente es con lo único que cuenta el niño y debe estar presto para ayudar.

El haber trabajado en equipo hizo que nadie quedara relegado, el principio no fue fácil, todos querían ser primero, pasar primero o yo lo hago mejor, tú no lo haces, etc., esto mejoró en pocos días y se fueron calmando, tomando su ritmo.

El rendimiento escolar subió en ese bimestre, la armonía y compenetración del grupo se notaba, no había separación de niños y niñas.

Conclusiones y sugerencias

Este proyecto me cautivó; es posible que esté influenciada porque al inicio fui maestra rural; la primera escuela donde trabajé estaba situada en un lugar poco accesible en el norte de nuestro Estado, con una riqueza natural abundante, un huerto en el terreno de la escuela, en el patio de las casas, era normal, caso contrario en las escuelas de la zona urbana, cada vez tienen menos árboles, menos tierra, la tierra ensucia y la cubren con concreto, incluso algunos padres de familia, piensan que es pérdida de tiempo.

La implementación de este trabajo fue de mucho aprendizaje personal, no hay mejores maestros que los niños, es retroalimentación continua; verlos llegar cada mañana, dejar las mochilas y correr a revisar el huerto, me obligó a replantear mi praxis docente y mi rol como habitante de este planeta. Nos estamos extinguiendo, nos damos cuenta, pero seguimos esperando que el otro lo haga primero.

Con el pasar del tiempo, he sentido el clima recrudecerse, más calor, más frío; pareciera que son cosas pequeñas que no afectan a nadie más, pero el humano se olvida que hay especies que dependen del equilibrio ambiental, y así, transcurre el tiempo y suceden catástrofes, pero como suceden en otros lugares, creemos que a nosotros no nos daña, hasta que nos daña.

Para realizar este proyecto, el tiempo no fue suficiente; construir un huerto escolar, crear las condiciones para sembrar son actividades minuciosas y precisas. En este caso, se tenía todo

preparado para sembrar, no era recomendable hacerlo porque en diciembre hay vacaciones de fin de año, reanudando las clases con normalidad en enero, por lo que era seguro que la siembra se perdiera por falta de los cuidados necesarios.

En enero que regresamos sembramos y todo iba muy bien, tuvimos algunas cosechas. Ya no seguimos sembrado porque el magisterio tuvo paro de labores y no nos iban a permitir entrar a la escuela a cuidar nuestra siembra. Esto causó desilusión en los niños, pero una solución emergente fue trasladar el huerto a la casa de cada uno de ellos con anuencia de los padres de familia, los padres aprendieron y estuvimos en comunicación, compartían imágenes de los avances de su siembra y de su cosecha.

En cada actividad la participación de los niños fue entusiasta, aportaron ideas para mejorar el proyecto, siempre con iniciativa, de manera coordinada y voluntaria. El rendimiento escolar fue notable. En los niños el trabajo, el tiempo, no son importantes si están motivados. Me llena de satisfacción traspasar las paredes de la escuela y llegar a los hogares para cumplir un proyecto, porque la finalidad es transformar la vida del individuo y su entorno, potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos en favor del ambiente.

Hay acciones que podría implementar en mi próximo huerto escolar, por ejemplo:

- Utilizar las cajas de madera para sembrar, si hay alguna eventualidad pueden trasladarse fácilmente.
- Hacer mayor difusión con la comunidad escolar; nunca están de más las manos que ayudan;
- Utilizar siempre el mejor abono; la tierra ha perdido sus nutrientes y debe ser “vitaminada”;
- Acercarse con los que saben para estar mejor preparada;
- No claudicar cuando las cosas no resultan, si una semilla no brota, cambiar de semilla y volver a intentar las veces necesarias, hasta lograrlo.

La mejor sugerencia es, no darse por vencida antes de comenzar, no importa las críticas de las personas a tu alrededor, la recompensa es invaluable cuando ves el aprendizaje, el cambio de actitudes, no solo con la naturaleza sino con su compañero, la cordialidad, la empatía se incrementa, el entusiasmo de los niños es una guía para realizar las cosas con interés, con dedicación. Los niños son el mejor equipo cuando de ayudar o de cuidar se trata.

Los niños por ayudar a la naturaleza, dan de su tiempo porque comprenden que están ayudándose a sí mismos, por su presente y por el futuro de ellos y de próximas generaciones.

Este proyecto no fue tarea fácil, un huerto escolar requiere tiempo, esfuerzo, paciencia y dinero, no es fácil construirlo desde cero, no muchos se animan porque lo ven como un trabajo pesado y de inmediato viene el desánimo, en cambio, si damos un paso a la vez, se logrará crear un huerto escolar con mayor éxito.

Si cada escuela se apropiara de un proyecto similar, los niños de hoy serían adultos sensibles, conscientes del papel que desempeñan para la preservación de la vida, el logro es paulatino, cada año se tendría mejoras en nuestro entorno que repercutirían en el bienestar de la naturaleza.

Referencias

- Aaron, R. y Witt, P. (2011). Definiciones y percepciones de la naturaleza de los estudiantes urbanos. *Infancia, juventud y medio ambiente*, vol. 21 no. 2, pp. 145-167
- Baez y Pérez (2009). *Investigación cualitativa*. España: ESIC editorial.
- Bisquerra A. R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La muralla.
- Boada y Sauri (2002). *El cambio global*. Barcelona: Editorial Rubes.
- Brunner, E. y Lizano, E. (1992). *Ecoeficiencia, la visión empresarial para el desarrollo sostenible en América Latina*. Bogotá: Oveja Negra.
- Carta de Belgrado (1978). Unesco- PNUD. Resoluciones.
- Cicerón, M. T. (1968). *Los oficios*. Madrid: Espasa- Calpe.
- Declaración de Río para el medio ambiente y el desarrollo (1972). *Asuntos económicos y sociales*. Estocolmo: Naciones Unidas.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: UNESCO-Santillana
- De Vincentis, G. (2012). *Evolución del concepto de desarrollo sostenible, medio ambiente y derecho*. España: CICA
- Díaz y Escárcega. (2009) *Desarrollo sustentable. Oportunidad para la vida*. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- El modelo educativo 2016. *El planteamiento pedagógico de la Reforma Educativa*. SEP: México.
- Galeano, E. (2009). *Cuatro frases que hacen crecer la nariz de pinocho*. Librerred: Paraguay
- González, G. (2012) *Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

- Hezkuntza, H. (1998) Huerto Escolar. Gobierno Vasco: Luna.
- Informe sobre el desarrollo humano (2015). PNUD: Nueva York.
- Jansen, M. (1998). El niño y el medio ambiente. El medio ambiente esencial a un enfoque global de la supervivencia, protección y desarrollo del niño. Nueva York: UNICEF.
- Jonas, H. (1979). El principio de la responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Herder: Barcelona
- Kellert, S. (2002). Experimentar la naturaleza: desarrollo efectivo, cognitivo y evaluativo en los niños. Prensa. American psychological: Washington.
- Larson, Green y Castleberry (2012). El tiempo de los niños al aire libre. Revista latinoamericana de psicología. Colombia: Galli.
- López, N. (2017). Carta del jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos. Biblioteca digital ciudad Seva. <https://ciudadseva.com/texto/carta-del-jefe-seattle-al-presidente-de-los-estados-unidos/>
- Leff, E. (2000). Tiempo de sustentabilidad. Ambiente y sociedades. Año III, no. 6/7 2º semestre.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Estados Unidos Mexicanos. Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 24-01-2017.
- López, N. (20
- Martínez H., J. F. (2000) Fundamentos de la Educación Ambiental. Recuperado en:
<https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Mattar, E. (2012). Políticas públicas para un consumo más sostenible. Barcelona: Icaria.
- Mayor, F. (2015). Los límites del crecimiento. Fundación sistema. Revista tribuna libre no. 7

- Meyer, E. (1997). Cultivating change: A historical overview of the school garden movement. Unpublished paper from graduate seminar on social and cultural studies in education. California: University of California, Davis.
- Modelo educativo para la educación obligatoria. Educar para la libertad y la creatividad. (2017). México: SEP.
- Moller, R. (2010). Principios de desarrollo sostenible para América Latina. Ingeniería de recursos naturales y del ambiente, número 9. Colombia: Universidad del Valle.
- Mora A. (2013). Acción tutoría y orientación educativa. Madrid, España: Ed. Narcea. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC). Chile: Andros.
- Moreno, (2005). La huella ecológica. Madrid: Universidad Politécnica.
- Muelas, R. (2019). ¿Qué son las actitudes? La mente es maravillosa. Psicología social <https://lamenteesmaravillosa.com/que-son-las-actitudes/>
- Muñoz, A. G. (2004). El desarrollo sostenible. Ecoportal ambiente y sociedad. Disponible en <https://www.ecoportal.net>
- Novo, M. (1995). La educación ambiental, bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid: editorial universitarias S. A.
- ONU (1972). Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo. Naciones Unidas: Estocolmo
- ONU (2006). Crear y manejar un huerto escolar, Manual para profesores, padres y comunidades. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación.

Plan de educación Ambiental para la sustentabilidad en el Estado de Chiapas. Bajo condiciones de cambio climático. (2011). Secretaría del Medio Ambiente, Vivienda e Historia Natural. Gobierno del Estado de Chiapas.

Perdomo, T. (2019). Organizaciones que protegen el medio ambiente. Lifeder: Sevilla.

PNUMA (2016). Medio ambiente por el desarrollo. Programa para el ambiente: ONU.

RIEB (2011). Plan de estudios. Educación básica. SEP: México.

UNICEF (2006). 1946-2006 Unidos por la infancia. Madrid: Nuevo siglo.

Savater, F. (1997). El valor de Educar. Barcelona: Editorial Ariel, S. A.

SEDEMA (2016). Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México. México: SEDEMA

SEDEMA (2017). ¿Qué es la educación ambiental? Educación Ambiental. CDMX: SEDEMA

SEMARNAT (2013) Guía escuela verde: Certificación Ambiental de Escuelas. México: SEMARNAT

SEMARNAT (2017). Qué es la huella ecológica. Semarnat: México.

SEMARNAT (2019). Informe accidentes. México: Animal político.

Seminario Internacional de Educación Ambiental. La carta de Belgrado. Un marco general para la educación ambiental. (1975). UNESCO

Sosa, N. (2001). A vueltas con la sustentabilidad, esta vez desde la ética. Revista Sistema. Junio, núm. 162-163. Madrid: Fundación Sistema.

Tilbury, D. (1995). Educación ambiental para la sostenibilidad: definiendo el nuevo enfoque de la educación ambiental en la década de 1990. Londres: Routledge.

UNESCO. (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París: UNESCO.

UNESCO (2014). El desarrollo sostenible comienza por la educación. Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015. Francia: UNESCO.

Valverde O. (1993). Revista de Trabajo Social CCSSV. 18 no. 39 octubre.

Wackernagel y Rees (1996). Nuestra huella ecológica: Reducción del impacto humano en la tierra. New Society Publishers: Filadelfia

Zavala, G. (2008). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de investigación No. 63 Universidad Pedagógica Experimental libertador. Venezuela.

Anexos

Entrevista dirigida a los estudiantes de tercer grado grupo "A" de la escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, sobre la implementación de un huerto escolar en la escuela.

ESCUCHA CON ATENCIÓN CADA PREGUNTA Y CONTESTA:

1. ¿Cuántos años tienes?

 8

 9

 10

2. ¿Te gusta consumir con frecuencia frutas y verduras?

 Sí, me gusta

 De vez en cuando

 No me gusta mucho

3. ¿Sabes los cuidados que requiere la fruta o verdura de tu preferencia para que la puedas consumir?

 Si

 No

 No sé

¿Si tu respuesta fue SI, menciona qué cuidados conoces que se le dan a las frutas o verduras? _____

4. ¿Sabes que es un huerto?

 Si

 No

 sé

Escribe lo que tú pienses que es huerto _____

5. ¿Conoces o has visitado algún huerto?

 Si

 No

 No recuerdo

6. ¿Te gustaría sembrar alguna fruta o verdura y ser responsable de su cuidado?

 Si

 No

 No sé

5. ¿Qué fruta o verdura te gustaría sembrar en el huerto escolar?

 Rábano

 Cilantro

 Zanahoria

otra _____

ANEXO 2

ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ESCUELA PRIMARIA JOSEFA ORTÍZ DE DOMINGUEZ DE LA CIUDAD DE TUXTLA GUTIÉRREZ, PARA CONOCER SUS IMPRESIONES SOBRE EL HUERTO ESCOLAR IMPLEMENTADO EN LA ESCUELA POR LOS NIÑOS DE 3° “A”

1. ¿ Le preocupa el deterioro actual de medio ambiente?

Mucho Poco Nada

2. En las actividades del aula, ¿ hace énfasis de los problemas ambientales actuales?

Mucho Poco Nada

3. La implementación del huerto escolar, ¿le parece que una aportación para sensibilizar al niño sobre el cuidado de la naturaleza?

Mucho Poco Nada

4. ¿Considera que el huerto escolar contribuye en la formación integral de los niños?

Mucho Poco Nada

5. ¿Es adecuada la forma en que se implementará el huerto escolar en este centro educativo?

Mucho Poco Nada

6.- ¿Apoyaría para que el huerto escolar sea permanente en nuestra escuela?

Mucho Poco Nada

7. ¿ Cree que existen obstáculos por los que el huerto escolar no se pluraliza en las escuelas?

Mucho Poco Nada

8. En relación a la pregunta anterior, ¿Puede mencionar algunos de los obtáculos?

DIARIO DE CAMPO TRABAJOS REALIZADOS POR LOS NIÑOS DE TERCER GRADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR.	
FECHA _____ HORA: _____	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: -----
Inicio	Problemas encontrados y soluciones
Progreso	
Observaciones	Tareas

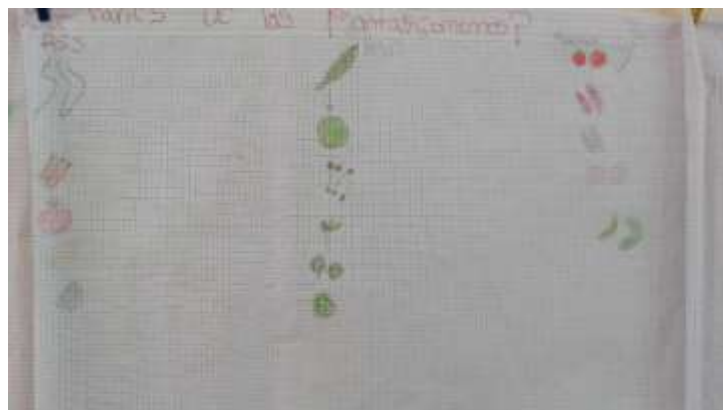
SECCIÓN DE FOTOS



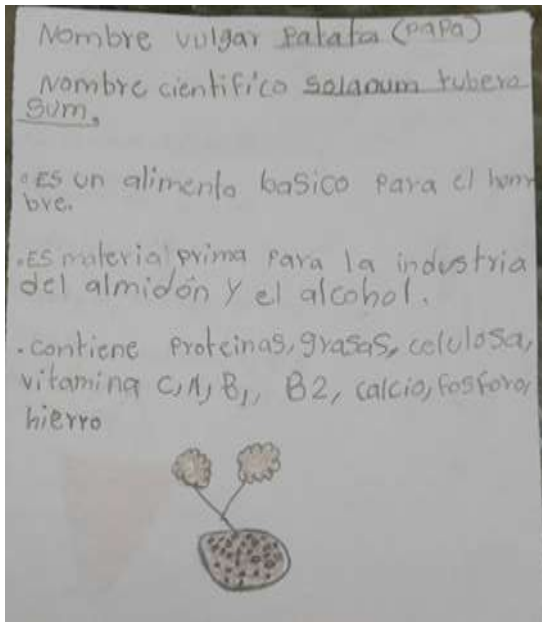
Con el director de la escuela, planteando el proyecto de la elaboración de un huerto escolar



Explicando los beneficios del huerto escolar a los padres de familia de los estudiantes del 3º "A"



Mapa mental. Lo que comemos de las plantas.
Actividad 1 "Conociendo las plantas"



Fichero de cultivos.

Actividad 2 “Organizando los cultivos”



Compartiendo sus asociaciones de plantas.

Actividad 3 “Formando pares con las plantas”



Semilleros.

Actividad 4 “Nuestros semilleros (Ensayos)”

Actividad 5. Manos a la obra



Terreno asignado para el huerto escolar



Los niños limpiando el terreno



El terreno listo para sembrar

a



Los niños sembrando, rábanos, chiles, chipilín y cilantro



Cosecha de rábanos



Sembrando en casa