



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Taller de macetohuertos para promover el conocimiento ambiental,
conexión con la naturaleza y conducta proambiental en alumnos de
bachillerato.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A :

DAMARIS GUADALUPE DUARTE AUDELO.

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO

Ciudad de México, Octubre 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos.

Las dos primeras personas que confiaron en mí y aún sin saber bien lo que haría y el tiempo que me llevaría terminarlo son ustedes y por eso agradezco infinitamente que hayan estado ahí en el momento exacto para encontrarnos, doctor Marcos Bustos y maestra Julieta Sierra, que ya llevan un lugar muy importante en mi corazón.

Papá y mamá: no sé si estoy más orgullosa yo de ustedes o ustedes de mí, les doy gracias por todo lo que hicieron para llegar conmigo hasta aquí.

Índice

I.	RESUMEN.....	5
II.	Introducción.....	7
III.	CONTAMINACIÓN Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.....	9
	3.1 Contaminación.....	11
	3.2 Contaminación de agua.....	11
	3.3 Contaminación del suelo.....	14
	3.4 Contaminación del aire.....	15
	3.5 Problemática ambiental en México.....	16
	3.6 Problemática ambiental en la CDMX.....	16
	3.7 Sustentabilidad (economía, social y ambiente).....	19
	3.8 Programas proambientales.....	21
IV.	IMPACTO PSICOLÓGICO Y SOCIAL DEL DETERIORO AMBIENTAL, PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTALES.....	23
	4.1 Impacto psicológico.....	24
	4.2 Impacto Social.....	25
	4.3 Psicología y educación ambientales.....	26
	4.4 Conocimiento ambiental.....	30
	4.5 Conexión con la naturaleza.....	31
	4.6 Conducta proambiental.....	32
V.	HUERTOS URBANOS.....	34
	5.1 Antecedentes.....	34
	5.2 Tipos.....	35
	5.3 Técnicas.....	37
	5.4 Beneficios.....	39
	5.5 Estudios y programas sobre huertos urbanos.....	44
VI.	METODOLOGÍA.....	46
VII.	RESULTADOS.....	58

VIII.	DISCUSION	68
IX.	REFERENCIAS.....	73
X.	APÉNDICES.....	80

I. RESUMEN

La situación ambiental en la actualidad resulta altamente preocupante debido a que se ha convertido en un problema mundial, que en los últimos años se ha caracterizado por un aumento continuo de contaminación del agua, del aire y del suelo, este aumento cada vez más rápido acaba con el hábitat de miles de especies de flora y fauna así como del propio ser humano, mismo que ha aportado suficiente para que el deterioro del planeta siga avanzando, es importante que para generar un cambio se tenga conocimiento de todo el daño que causamos directa o indirectamente como seres humanos.

Los problemas ambientales generan la necesidad en la población de producir alimento propio debido a la demanda y el aumento al precio de los alimentos, ya que el cambio climático ha llegado a afectar los campos de siembra y que el abastecimiento de algunos productos a toda la población es un gran reto pues cada vez hay menos lugares ocupados para el cultivo.

A través de los huertos se pueden obtener estos beneficios ya que se mantiene relación de cuidado hacia la planta que se cultiva para al final poder cosechar un fruto y al mismo tiempo seguir produciendo plantas y por medio de la práctica en el huerto aprender sobre los requerimientos y beneficios en el consumo de frutos y hojas.

Para generar el aprendizaje y desarrollo de habilidades con respecto a la realización de macetohuertos se tuvieron presentes temas como: contaminación de agua, suelo y aire, problemas ambientales que en la actualidad se presentan en el mundo y específicamente en la ciudad de México, así como el impacto psicológico y social que generan estos problemas.

Se realizó una investigación de pretest- posttest en la que participaron estudiantes del primer semestre del Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente, los resultados mostraron tendencia a incrementar en las variables conocimiento ambiental,

conexión con la naturaleza y conducta proambiental, aunque no fueron estadísticamente significativos.

Palabras clave: *Psicología ambiental, macetohuerto, conducta proambiental, conexión con la naturaleza, conocimiento ambiental.*

II. Introducción.

Se sabe que la contaminación es la principal causa del deterioro de los diversos ecosistemas en el planeta debido a las actividades y creaciones humanas, desde el plástico hasta fábricas pasando por la explotación de recursos para obtener metales, madera y petróleo. Sin dejar de lado el crecimiento acelerado de la población, hecho que genera diferentes situaciones, una de ellas es que a mayor población mayor es la demanda de alimento, por lo tanto, se produce más para abastecer a toda la población, otra es que al haber más personas incrementa la necesidad de construir un lugar para vivir o incluso para trabajar y esto hace que se acabe con zonas verdes y se construyan viviendas, edificios o plazas.

Actualmente, la ciudad de México cuenta con diversos programas proambientales en los que se promueve el reciclaje como trueque por productos del campo, el uso de la bicicleta como medio de transporte, el cultivo de hortalizas, el correcto depósito de residuos como plásticos, vidrio, pilas, cartón, etc.

Dichas actividades ayudan a disminuir el impacto que tiene la contaminación en la vida de las personas, aunque tal vez no de la manera en que se esperaría que lo hiciera, pero sí de una forma significativa para las personas que las realizan. Pues el deterioro ambiental genera impactos negativos en los ámbitos psicológico y social de una persona, causando problemas de salud y estrés. Sin dejar de lado las especies de flora y fauna que son amenazadas por el uso desmedido de productos y el mal manejo de los residuos que se generan día con día en las grandes ciudades.

La preocupación por tener, cada vez, menos espacios naturales donde se puedan cultivar grandes cantidades de frutas y verduras, el uso de químicos para obtener productos en proporciones exageradas y el encarecimiento de las mismas, nos lleva a generar nuestros propios espacios de cultivo a una escala pequeña pero limpia de cualquier producto químico y a bajo costo.

Existen diferentes técnicas y tipos de huertos que van desde comunitarios hasta los que se pueden realizar en escuelas e introducirse en la educación de los niños y jóvenes, todos con una finalidad; obtener alimentos nutritivos y conocer acerca del cultivo y cuidados que requieren las plantas en el huerto, así como las propiedades que contienen los diferentes tipos de hortalizas que se cultivan.

Con esto se obtienen diferentes beneficios educativos, ambientales, sociales y económicos, en educación se fomenta el trabajo en equipo, conservación y cuidado del medio ambiente, amor por las plantas, valoración de la agricultura y educar en hábitos alimenticios saludables y sostenibles. Los beneficios ambientales abordan la práctica de la agricultura ecológica con un conjunto de técnicas que resultan respetuosas con el medio ambiente, la biodiversidad y la conservación de los recursos ya que se aprovecha el agua de lluvia y reutilización de residuos inorgánicos y orgánicos en realización de composta. Socialmente los huertos urbanos se convierten en un lugar de encuentro y convivencia que genera la socialización con un objetivo común, promueve el consumo de alimentos orgánicos, fomenta el trabajo en equipo y en muchas ocasiones es utilizado con fines terapéuticos y de integración social (Escobar y Vílchez, 2007). Los beneficios económicos pueden ser variados dependiendo del espacio que se tenga destinado para el huerto ya que la cosecha supone un apoyo para las personas que desean consumir alimentos orgánicos y pueden llegar a ser un medio de subsistencia para algunas personas.

El presente trabajo está conformado por tres capítulos: contaminación y problemática ambiental, impacto psicológico y social del deterioro ambiental, psicología y educación ambientales y huertos urbanos, en los cuales se describen más detalladamente los puntos aquí mencionados.

III. CONTAMINACIÓN Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

Es necesario analizar el medio ambiente como resultado de la relación que el ser humano tiene con él, y como el producto de su intervención da resultado al fuerte impacto y problemas ambientales de la acción del hombre sobre su medio natural.

Se tiene información de que en la historia el hombre ha obtenido diferentes recursos por medio de la naturaleza, tales como casa, vestimenta y principalmente alimento por medio de la agricultura y los huertos que han rodeado las viviendas y asentamientos urbanos.

En la actualidad existen muchos programas para promover la creación de huertos urbanos en escuelas y comunidades, sin embargo hay lugares como las ciudades donde es muy difícil hacer un huerto debido a que la construcción de vías de transporte, casas y edificios ya no quedan espacios que puedan ser ocupados para la agricultura, para esto se han hecho diferentes cursos y algunos programas ambientales donde se muestra que, incluso en la ciudad y sin requerir espacios grandes, se puede tener un huerto urbano utilizando macetas, enseñando que hay diferentes tipos de hortalizas que no requieren de muchos cuidados, que se pueden sembrar en cualquier época del año o incluso que no necesitan riego tan continuo. Todos estos programas se generan como resultado de los grandes problemas ambientales a los que se ha visto enfrentado el planeta y en general la población del mismo, teniendo como consecuencia de este deterioro el cambio climático que principalmente llega a afectar grandes plantaciones y miles de cosechas.

Los impactos ambientales no son exclusivos de la época actual (Bordehore, 2001). Ya en tiempo del Imperio Romano, hubo problemas de erosión del suelo debido a prácticas agrícolas inadecuadas

Las actividades humanas que se practican a diario y que resultan de la extracción de recursos naturales son la causa del avanzado deterioro del medio,

pero no son las actividades como tal, sino que se llevan a cabo sin medida y sin prevención de impacto ambiental y muchas de éstas sin planificación a largo plazo. La actividad pesquera, turismo, actividades agrícolas y pecuarias, transporte e industria son algunas de estas actividades (Greenpeace, 2009).

Para muchos investigadores, la causa principal del deterioro ambiental en el mundo es la sobrepoblación (Sagols, 2010), y debido al aumento en los asentamientos humanos, cada año se cortan 16 millones de hectáreas de bosque, que también ha propiciado la destrucción de los hábitats naturales para muchas especies (Nasif, 2003).

En seguida se mencionan algunos aspectos que generan los principales problemas contaminantes en el planeta; la contaminación de aire, agua y suelo. Mismos que forman parte del desarrollo y vida de las plantas, pues sin agua no es posible que vivan, el suelo aporta los nutrientes necesarios para el desarrollo y crecimiento sano de todas ellas, así mismo el aire forma parte importante para la polinización de las flores pues al haber menos insectos polinizadores en la ciudad, el aire ayuda mucho para el logro de ésta.

Por otra parte, se sabe que el CO₂ es uno de los principales causantes del calentamiento global, compuesto muy importante para mitigar el cambio climático. Su reducción es primordial para poder afrontar los graves problemas a los que se enfrenta el planeta, pero también existe la opción de eliminación después de ser emitido, para ello están los árboles como grandes aliados.

3.1 Contaminación

La contaminación es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas (seres vivos). Existen diferentes tipos de contaminación, los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales más graves relacionadas con los fenómenos de contaminación son los escapes radiactivos, el smog, el efecto invernadero, la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Existen diferentes tipos de contaminación que dependen de determinados factores y que afectan distintamente a cada ambiente (Bermúdez, 2010).

La mayoría de los elementos contaminantes son residuos que producen actividades realizadas por el hombre organizado en sociedad. El aumento acelerado de la contaminación no sólo se da porque a medida que el número de personas aumenta el espacio disponible para cada una de ellas se hace más pequeño, sino también se debe a que las demandas de cada una de las personas crecen continuamente, de este modo lo que cada una de ellas desecha va aumentando cada año.

3.2 Contaminación de agua

Desde el inicio de la vida, el agua ha sido el componente más importante para los seres vivos. Antiguamente los principales usos eran en alimentación y en agricultura. En la actualidad el uso de agua se ha diversificado de manera considerable llegando a formar parte de numerosos procesos de la industria y en producción de energía.

Aunque con frecuencia pensamos en el agua como un recurso natural abundante e infinito esto no es así, de toda el agua existente en el planeta sólo una fracción mínima es agua directamente utilizable y ésta se encuentra distribuida de

manera muy poco uniforme. El 97% del agua de nuestro planeta es salada y se encuentra en mares u océanos y el 3% restante es agua dulce. De esta cantidad, el 77.6% está concentrada en los casquetes polares y los glaciares, es agua profunda inaccesible o se halla en la atmósfera, por lo que sólo está disponible para el consumo humano el 0.6% del total (CONAGUA, 2010).

La disponibilidad de agua promedio anual en el mundo es de aproximadamente 1 386 billones de hm^3 , de los cuales el 97.5% es agua salada y sólo el 2.5%, es decir 35 billones de hm^3 , es agua dulce, de esta cantidad casi el 70% no está disponible para consumo humano porque se encuentra en glaciares, nieve y hielo. Del agua que técnicamente está disponible para consumo humano, sólo una pequeña porción se encuentra en lagos, ríos, humedad del suelo y depósitos subterráneos relativamente poco profundos, cuya renovación es producto de la infiltración. Mucha de esta agua teóricamente utilizable se encuentra lejos de las zonas pobladas, lo cual dificulta o vuelve imposible su utilización efectiva (CONAGUA, 2014).

Los usos que se pueden dar el agua son variados y se clasifican en (Jiménez, 2001):

1. Consumo humano (bebida, cocina y procesamiento de alimentos).
2. Limpieza personal.
3. Cultivo de peces, mariscos o cualquier otro tipo de vida acuática.
4. Agricultura.
5. Industria.
6. Municipales (riego de jardines, lavado de coches, fuentes de ornato, lavado de calles e instalaciones públicas).
7. Recreativos (natación, veleo, etc.).
8. Transporte de desechos.

En los últimos 30 años, la actividad humana ha tenido efectos negativos sobre el ciclo del agua, debido principalmente a tres causas: la modificación de la superficie terrestre, la contaminación y la sobreexplotación del recurso.

La desigual distribución del agua en el planeta crea problemas de abastecimiento a gran parte de la población mundial. En la actualidad, el 30% de la humanidad vive en países cuyos recursos de agua son escasos. Según el programa hidrológico de la UNESCO, en el año 2025 una gran parte de la población deberá conformarse con bajas reservas de agua.

La contaminación del agua ha llegado a grados extremadamente graves, lagos, ríos e incluso mares donde habitan diferentes especies animales han muerto a causa de tal contaminación, se ha llegado a encontrar residuos como bolsas y plástico en el organismo de mamíferos muertos a la orilla del mar. Lugares turísticos han tenido que ser cerrados por la misma causa, tal es el caso reciente de la Playa Escondida en el estado de Nayarit, cerró el 9 de mayo de 2016 a causa de un cambio de color poco común en el agua.

Debido a la necesidad de producir en gran escala elementos de consumo, la diversidad, el aumento acelerado de la población y los procesos industriales, se ha incrementado considerablemente la utilización del agua, misma que al volver a integrarse a la naturaleza y debido al uso ya contiene contaminantes que pueden alterar las condiciones para su utilización. Según su uso, para Solís, González y Villafañá (2003), los principales contaminantes que presenta el agua son:

- Domésticos: detergentes, insecticidas, jabones, grasas, materias orgánicas, bacterias, virus de diversos tipos y parásitos en materia fecal. Estos contaminantes provienen de hogares cuyas actividades requieren el empleo del agua, el uso de sanitarios, la limpieza en general y la cocción de los alimentos.

- Industriales: colorantes, disolventes, ácidos, grasas, sales, pigmentos, metales y diversas sustancias químicas que suelen ser tóxicas para el hombre, la flora y la fauna. Dentro del sector industrial se genera una gran cantidad y diversidad de contaminantes que afectan la calidad del agua y son difíciles de erradicar por medio de los sistemas comerciales de tratamiento.
- Agrícolas: insecticidas, plaguicidas, sales inorgánicas, minerales, desechos animales, fertilizantes, etcétera.

3.3 Contaminación del suelo.

Al igual que la contaminación del agua, la contaminación del suelo se está debiendo tanto a los vertidos urbanos, industriales y ganaderos, como a la utilización de pesticidas y fertilizantes en la agricultura intensiva.

El suelo es la parte exterior de la corteza terrestre y está íntimamente vinculado con la vida y con las actividades del hombre; constituye un intermedio (interfase) imprescindible entre la atmósfera y la hidrosfera. En la composición química del suelo intervienen los elementos geológicos del subsuelo, el aporte de los vientos, de las aguas y los residuos de la actividad de la vida orgánica. En él se producen procesos que lo mantienen en continua transformación. Está constituido por proporciones variables de arena, de arcilla, de limo y de materia orgánica (humus); la mayor proporción de uno u otro elemento define al suelo como: arenoso, areno-arcilloso, arcillo-arenoso, arcilloso, limoso, limo-arenoso, etc. La porosidad del suelo permite que penetren en él, aire, gases y agua.

3.4 Contaminación del aire

El aumento de tráfico automotriz origina "smog" (ozono) con la consiguiente amenaza para la salud humana (graves problemas respiratorios) y la vegetación. Las concentraciones más altas se registran a lo largo del verano. Los datos muestran que una gran mayoría de ciudades superan los valores permitidos para no poner en riesgo la salud humana.

El resultado de las actividades industriales y los medios de transporte, consecuencia del uso de la energía, forman mayor parte de los problemas de contaminación del aire. Entendemos aire como: una mezcla de gases que rodean la Tierra en una capa delgada. Fábricas grandes, plantas químicas, estaciones de energía eléctrica, refinerías de petróleo, industrias de recuperación y fundición de metales son algunas fuentes de contaminación del aire, contribuyendo sólo en una tercera parte del total de la carga de contaminación del aire, el transporte en los países desarrollados contribuye como fuente contaminante en cerca del 45%.

Se consideran contaminantes a los materiales formados de gases y partículas que se generan en la atmósfera cuando sus consecuencias son suficientes para producir efectos nocivos. Mayor parte de las emisiones que son producidas por actividades del hombre también tienen un origen natural, y se consideran nocivos cuando éstos producen efectos inaceptables a concentraciones superiores al nivel natural del medio. Los efectos que son mayormente preocupantes son principalmente aquellos que afectan o poseen la capacidad de afectar la salud y el bienestar del hombre e impiden que en el futuro no se pueda gozar del mundo y de los recursos como se conocen sin la alteración de los sistemas físicos y biológicos (Strauss, 1995).

3.5 Problemática ambiental en México.

Los problemas ambientales impactan de manera directa la calidad de vida de las personas, pues su presencia en el medio influye en la situación de las personas en una sociedad, ya que afectan las posibilidades y perspectivas de vida, así como el bienestar de cada persona (Pardo & Villavicencio, 1999)

Es muy importante considerar que los recursos naturales no son ilimitados y que un uso descontrolado de éstos provoca que el modo actual de vida sea insostenible. El modo de vida y consumo trae consigo consecuencias ambientales como: aumento del efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, lluvia ácida, contaminación de aire, agua y suelo, deforestación, erosión-desertificación del suelo, producción de residuos, productos químicos, agotamiento de los recursos naturales, pérdida de biodiversidad y de espacios naturales y crecimiento de población (Kucharz, 2012)

Uno de los aspectos contaminantes que se ha tomado más en cuenta en los últimos años es la contaminación del aire y es este problema el mismo que ha generado más acciones y difusión para disminuirse. Para el Clean Air Institute en México ocurren alrededor de 9 mil 300 muertes al año, mismas que están asociadas a la contaminación del aire lo cual lo convierte en el segundo país con el mayor número de muertes a causa de este problema en toda América Latina, mientras que Brasil ocupa el primer lugar con 23 mil muertes al año (Ureste & Hernández, 2013).

3.6 Problemática ambiental en la CDMX

El problema de la Ciudad de México (CDMX) no es sólo un problema de tamaño, es, sobre todo, un problema de crecimiento. El rápido aumento de la población, la expansión de la mancha urbana y el aumento del parque automotriz hace muy difícil abastecer de servicios a la ciudad, y mantener al mismo tiempo la calidad del ambiente. La creciente demanda de satisfactores y el consumo que provoca el

crecimiento poblacional son de los principales responsables de los grandes problemas ambientales que enfrenta la ciudad.

Es claro que, ante un acelerado crecimiento de la población y construcciones de edificios y casas, se genera un problema en la producción y consumo acelerado de recursos naturales. La CDMX enfrenta diferentes peligros causados por la contaminación, falta de agua y en general por la problemática ambiental.

Durante la campaña llamada: Candidato Sostenible de Ciudad Posible, realizada por Roberto Arteaga en 2015 con el fin de concientizar a la ciudadanía de acerca de la importancia que tiene abordar y aprender sobre los temas ambientales y sociales que aquejan el lugar donde habitan, publicó una nota donde destaca 6 principales problemas ambientales y sociales que deben ser tomados con preocupación, pues el aumento acelerado puede llevar a problemas mayores en la ciudad y se consideraron los siguientes:

- Falta de Agua
- Movilidad
- Generación de Energía
- Basura
- Contaminación
- Ordenamiento Urbano

Por otra parte, en septiembre de 2016 Martín Arias (Arias, 2016) publicó una nota en la que describe tres principales problemas ambientales más graves de la CDMX: la contaminación vehicular, el mal manejo de los desechos y la falta de aprovechamiento de nuevas fuentes de energía.

La contaminación emitida por los vehículos es una de las que más afectan a la población pues genera diversos problemas de salud, el mercado automotor emite gases de efecto invernadero que afecta a los pulmones y las vías respiratorias y es la principal causa de los problemas oculares entre las personas. El uso de vehículos emite monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos que contaminan el aire. Por otro lado, el mal manejo de los desechos es otro de los principales problemas pues a pesar de que ya existen diversos centros de acopio y programas para separar y reciclar los desechos inorgánicos como papel, plástico, PET, vidrio, etc., estos lugares son insuficientes para disminuir los efectos negativos en el medio ambiente y para la cantidad de basura que se produce diario por los habitantes de la ciudad. Pues no es suficiente con construir más lugares para separar residuos o reciclarlos, la situación debe llevar a un nivel más allá de pensar que otros deben reponer un daño y la población requiere hacerse responsable del daño que ocasiona y reducir el consumo de productos altamente contaminantes. La falta de aprovechamiento de nuevas fuentes es otro de los principales problemas, pues en la actualidad ya hay varios proyectos que permiten generar energía a partir de aprovechar otros recursos que no tienen ningún costo como la luz solar.

En el año 2016 la Zona Metropolitana del Valle de México sufrió por una constante alerta de contingencias por los altos niveles de contaminación del aire (Lira, 2017). Pero los automóviles no son la única causa o los más responsables de la contaminación en la ciudad. La ubicación geográfica de la Ciudad de México contribuye mucho a la contaminación ambiental pues al ser una cuenca cerrada con altitud de 1,140 metros y estar rodeada de una cadena montañosa se dificulta la dispersión del aire y de los contaminantes en él.

Queda claro que los principales problemas ambientales son una preocupación mundial y en la CDMX no es la excepción. La más reciente preocupación se encuentra centrada en la probable desaparición de Xochimilco. El

crecimiento urbano, la descarga de drenaje a los canales y otros problemas podrían ocasionar la terrible desaparición.

Tomando en cuenta estos problemas, es importante identificar acciones que se pueden realizar a diario y que ayudan a disminuir un poco de los problemas que a diario enfrentamos en la ciudad y que afectan directamente nuestra calidad de vida y actividades cotidianas, por esto se considera de suma importancia considerar que el mantener áreas verdes en la ciudad es un método que ayuda bastante a disminuir los problemas ambientales.

3.7 Sustentabilidad (economía, social y ambiente)

En los últimos años la preocupación por la pérdida acelerada de los recursos naturales ha hecho que algunas personas, principalmente interesadas en la conservación de los recursos del planeta en aras de preservar la vida de las generaciones actuales como las futuras, analicen la situación para poder generar cambios a través del desarrollo sustentable (DS).

El término desarrollo sustentable fue definido por primera vez por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU en 1987 en un documento titulado “Nuestro futuro común” que fue encabezado por G. H. Brundtlan, ministra de medio ambiente.

Es entonces que se define al desarrollo sustentable como el proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras (Leff, 2001).

El DS incluye tres dimensiones, dimensión ambiental, económica y social:

Dimensión ambiental (DA).

Se enfoca en el cuidado, protección y restauración del medio ambiente como proceso indispensable que contrarreste los factores y actividades que amenazan gravemente la vida en el planeta, al mismo tiempo que se tiene interés en cuidar y mantener los recursos naturales de la Tierra sin que en un futuro se sufra por escases o extinción de éstos (Calixto, 2005).

Dimensión económica (DE).

Pretende que se tome en cuenta el acrecentamiento o deterioro de la existencia de los recursos para cada país, y es por esto que las vías para lograr un desarrollo económico serán diferentes en cada país, de acuerdo con los recursos naturales con que cada uno cuenta (Calixto, 2005).

Dimensión social (DS).

Esta dimensión pretende que las generaciones futuras tengan en mayor o igual oportunidad de obtener recursos para vivir que las generaciones anteriores. Así como se pretende sentar las bases para una mejora de la economía mediante incentivos para mejora de educación e innovación. En este sentido, la población debe sentirse motivada y entender los modelos sostenibles en sus propios lugares y con los medios con los que cuentan, precisando condiciones de vida dignas y el acceso adecuado a la cultura (Fernández, 2011).

Los huertos urbanos son una forma sustentable de producir vegetales para el consumo propio, ya que para la realización de un huerto no es necesario un gran espacio ni instrumentos de gran costo (Sierra, 2016).

Realizar un huerto urbano en macetas es una opción bastante accesible y sostenible para la mayoría de la población, una de las ventajas de realizar un huerto en macetas es que reduce gastos en consumo de los vegetales que se tengan en

él, además que se puede estar seguro de que los alimentos no han sido tratados con agroquímicos.

Dentro de la DA, un huerto en macetas es fácil de realizar utilizando técnicas de reutilización y reciclaje de objetos que muchas veces se encuentran en casa, algunos son: utilizar botellas de PET para hacer regaderas ecológicas, llantas, botes y cajas que se pueden utilizar como macetas, vasos de yogurt para hacer semilleros y otras ideas más que ayudan a cuidar el medio ambiente y reducir el consumo de algunos productos.

La dimensión social del DS se refiere a que el uso de los recursos de las generaciones presentes no debe comprometer a las futuras y que éstas generaciones deben contar con las mismas oportunidades de obtener estos recursos para vivir, los huertos urbanos son una muestra clara de que esto se puede llevar a cabo, pues con los frutos que generan las hortalizas que se siembran en el huerto se pueden obtener nuevas semillas y así tener nuevas plantas que van en incremento, ya que una planta da muchos frutos y de esos frutos se obtienen muchas más semillas, por lo tanto la producción de semillas y plantas no pararía.

3.8 Programas proambientales.

En México se han realizado algunos programas y actividades como: azoteas verdes, ponte las pilas con tu ciudad, mercado de trueque, recicladrón, domingo verde, entre otras. Todas estas actividades se realizan con el fin de poder realizar huertos urbanos y otras actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad que permiten a los ciudadanos aprender e implementar acciones de las que en un futuro obtendrán beneficio.

La CDMX en la actualidad cuenta con una serie de programas que ayudan a la protección ambiental y buen manejo de los residuos, son diferentes las instituciones que promueven el cuidado de los recursos y que están interesadas en que las personas se integren y se sientan conectadas con el medio.

Algunos de los programas promocionados por la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México SEDEMA (Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México) son:

- *Azoteas verdes.*

Desde 2007 la SEDEMA ha impulsado este programa para crear áreas verdes construidas en azoteas de edificaciones de diversos tipos, generando así beneficios ambientales y sociales y construir un México más sustentable.

- *Ponte las pilas con tu ciudad.*

Éste programa brinda una alternativa ambientalmente adecuada para el buen manejo y reciclaje de pilas usadas. Para esto hay 400 columnas de acopio distribuidas en vialidades de la Ciudad donde se pueden depositar las pilas usadas.

- *Mercado de trueque*

Para reducir la producción de basura e impulsar el desarrollo de productos locales se lleva a cabo el programa “Mercado de trueque”, aquí los residuos inorgánicos son recolectados y enviados a diferentes compañías especializadas en reciclaje para que puedan ser reutilizados, a cambio de ellos las personas reciben puntos verdes con los que pueden adquirir alimentos locales frescos. Este proyecto se lleva a cabo una vez al mes y en diferentes bosques de la CDMX.

- *Reciclatrón.*

El propósito de esta jornada es que las empresas, la ciudadanía y diversas organizaciones e instituciones realicen una adecuada disposición de estos residuos, ésta jornada es realizada mensualmente en diferentes puntos de la CDMX.

- *Domingo verde.*

El tercer domingo de cada mes se lleva a cabo el domingo verde, en este proyecto se promueve el consumo de alimentos locales y ofrece diferentes

actividades como clases de yoga, talleres con temáticas ambientales y de huertos urbanos.

Entre otras actividades la Secretaría también ofrece en su página una gran variedad de recomendaciones, publicaciones y campañas sustentables y para el cuidado del medio ambiente, también cuenta con tres centros de Educación ambiental ubicados en diferentes puntos de la ciudad.

Es sumamente importante conocer las prácticas que realizamos día a día y que impactan de forma directa o indirectamente al planeta y su deterioro, conocer las causas de los cambios que se viven debido a la contaminación de agua, aire y tierra y aún más importante saber que hay algo que se puede hacer para aminorar ese impacto, conocer los programas que se encuentran activos en nuestra comunidad y participar porque no sólo nosotros seremos beneficiados, también beneficiamos a los animales que dependen de las plantas y generamos que disminuyan los impactos negativos que genera la contaminación en el ser humano.

IV. IMPACTO PSICOLÓGICO Y SOCIAL DEL DETERIORO AMBIENTAL, PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTALES.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su concepto de medio ambiente y salud, dice que la salud ambiental se relaciona con los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona, dentro de los cuales se incluye el desarrollo urbano, uso de terreno y de transporte, así como la vivienda.

Los principales ámbitos de la Sanidad Ambiental son de gran amplitud. La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales. También pretende corregir, controlar y prevenir

aquellos factores en el ambiente que pueden potencialmente afectar adversamente la salud de presentes y futuras generaciones.

El problema ambiental está profundamente relacionado con el vínculo que tienen los hombres con su entorno. Así, el factor demográfico y el uso y consumo de todos los recursos naturales e industriales que utilizamos los humanos a todo lo largo de nuestra vida, además de la infraestructura que esto implica, son factores determinantes en la emisión de contaminantes, afección al ambiente y en consecuencia a la salud del hombre (OMS, 2008)

La relación del ser humano con su ambiente se ha visto afectada también por el proceso urbanístico, lo que ha llevado a la destrucción de áreas verdes para dar paso a nuevas construcciones habitacionales, donde las áreas recreativas son cada vez más escasas (Holahan, 2000). Actualmente Xochimilco y Tláhuac son las dos zonas agroproductivas más importantes de la ciudad de México, pues abastecen a muchos de los mercados locales, de la región y a una gran parte de la Central de Abasto con el cultivo de hortalizas y flores. Otra parte de la producción total de hortalizas en la ciudad proviene de siete delegaciones rurales de la ciudad que son: Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan, Magdalena Contreras, Cuajimalpa y Álvaro Obregón, donde aproximadamente 40 mil personas se dedican de manera directa a las actividades del campo (Aldaz, 2016).

La destrucción y degradación de áreas verdes afecta de manera creciente la vida del ser humano, a continuación, se describe el impacto psicológico y el impacto social que generan los problemas ambientales.

4.1 Impacto psicológico

A medida que se va deteriorando el medio ambiente y que los problemas de contaminación tanto de aire, agua y suelo aumentan también se observa un incremento en los riesgos a la salud que son causados por éstos. Algunos de los problemas de estrés que presentan las personas que se encuentran en grandes

ciudades son generadas por la contaminación, pues existe un mayor riesgo de padecer estrés debido a la contaminación auditiva y atmosférica en el ambiente.

La exposición accidental o intencional a pesticidas es una de las causas más frecuentes de intoxicación en el mundo y que ha causado muertes en diferentes países en desarrollo, el efecto que tienen estos pesticidas a largo plazo está relacionado a la aparición de Parkinson. Estudios epidemiológicos han demostrado que la exposición a herbicidas y pesticidas de niños en las primeras etapas de vida es causante de distintos déficits neurológicos (McCormack, Thiruchelvam, Manning, Thiffailt, Langton, Cory-Slechta & Di Monte, 2002).

Con respecto a los estudios que indican que la contaminación causa diversos problemas a las personas que más la sufren, también existen múltiples beneficios asociados a tener plantas al interior de la casa, trabajo y hospitales, entre ellos reduce la fatiga, resfriados, dolores de cabeza, ayuda a una mayor recuperación de los pacientes y reduce la tasa de enfermedad (Ramírez, 2013).

4.2 Impacto Social

Otro aspecto muy importante sobre el cual impacta de forma preocupante la contaminación y problemas ambientales es el social, principalmente porque todos los problemas que se generan a partir de la contaminación llegan a causar la muerte en gran parte de la población mundial y generar problemas de salud.

En un informe, la OMS (2014) indicó que en el año 2012 alrededor de 7 millones de personas en el mundo murieron como consecuencia de la exposición a la contaminación atmosférica. Este dato confirma que la contaminación constituye el riesgo ambiental para la salud más importante del mundo y que la reducción de la contaminación atmosférica en el mundo podría salvar millones de vidas. Cada vez hay más datos científicos en los que se afirma que muchos tipos de cáncer son producidos, en parte, por factores del medio ambiente.

La contaminación del aire, agua y suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta son los factores de riesgo ambientales que contribuyen a las de 100 enfermedades o traumatismos en la población alrededor del mundo. Por otra parte, de acuerdo con los más recientes informes emitidos por la misma organización, más de una cuarta parte de las defunciones de niños menores de cinco años son consecuencia de la contaminación ambiental. Debido a la contaminación del aire en espacios cerrados y el exterior, la exposición al humo de tabaco ajeno, la insalubridad del agua, la falta de saneamiento y la higiene inadecuada, mueren 1,7 millones de niños.

Precisamente por la preocupación de los problemas de salud que conlleva el agotamiento de los recursos y la contaminación en el mundo, se pretende que al generar conductas proambientales, conocimiento acerca del medio ambiente y mantener una conexión estrecha y amigable con la naturaleza se permita mejorar la calidad de vida de los niños, jóvenes y adultos a partir de la educación ambiental que puedan obtener en las escuelas.

Las condiciones alteradas del medio a partir de las actividades humanas han impulsado la búsqueda de acciones de protección ambiental. Las acciones de protección ambiental son respuestas que conllevan mejores formas de adaptación al medio circundante (Mercado, Landázuri & Terán, 2006). Pero, también las acciones que dañan el entorno constituyen formas de adaptación, puesto que generalmente permiten un cierto bienestar a corto plazo. Este tipo de bienestar que se mantiene en un lapso pequeño de tiempo se ve afectado principalmente por la contaminación, tanto de aire, agua y suelo, y por el desenfrenado uso de los recursos naturales renovables y no renovables en cualquier espacio en el que se desarrolle la persona.

4.3 Psicología y educación ambientales.

La PA ha sido estudiada y bastante enfocada hacia el ámbito medioambiental, sin embargo, no se centra solamente en el medio ambiente. Es una rama de la psicología que trata acerca de las relaciones entre la conducta de los seres humanos y los problemas del medio, al estudiar esas relaciones se puede identificar qué conductas o que situaciones del medio van a posibilitar que el ambiente sea preservado (Corral, 2001).

La PA enfatiza los procesos mediante los cuales los individuos interactúan con el ambiente, asume una perspectiva holística del organismo y su ambiente, reconociendo un rol activo del organismo dentro de esta relación. Estas asunciones son integradas en el marco de los procesos de adaptación (Bechtel, 1997; Palacios, Bustos & Mercado, 2013). Se conocen diferentes definiciones de Psicología Ambiental (PA), se puede resaltar la de Aragonés y Amérigo (2010) que se define como la disciplina que estudia las relaciones recíprocas entre la conducta de las personas y el ambiente sociofísico tanto natural como construido. En otra definición Valera (1996) dice que puede entenderse como: La disciplina que tiene por objeto el estudio y la comprensión de los procesos psicosociales derivados de las relaciones, interacciones y transacciones entre las personas, grupos sociales o comunidades y sus entornos socio físicos.

Sin embargo, cabe agregar que, al ser aplicada, la PA se define en función de problemas a abordar: Degradación del medio, habitabilidad de escenarios, salud, enfermedad y medio ambiente, diseño de ambientes, etc. Esto ayuda a que la psicología ambiental vaya orientada hacia el análisis de los problemas producto de la relación de los individuos con el entorno (Pol, 1993 citado en Corral, 2001).

Específicamente en este caso es necesario para la investigación enfocar la PA como la relación de los seres humanos con el medio ambiente, al respecto Hernández (1997, citado en Puertas, 2007) concluyó que la psicología ambiental se

centra en explorar las conductas causantes del deterioro ambiental, o, por el contrario, en aquellas otras conductas que permiten la conservación del entorno y es esta definición la que nos interesa trabajar para el presente estudio ya que se aborda a partir de la relación que tienen las personas con el medio, en este caso el huerto urbano.

La Educación Ambiental (EA), surge como una propuesta altamente necesaria para poder combatir y enfrentar los problemas ambientales como la deforestación de los bosques, contaminación de agua, aire y suelo, alteración de climas y la preocupante y acelerada extinción de especies.

Formar parte del medio ambiente es un aspecto que al ser humano parece que se le ha olvidado en los últimos tiempos. La EA puede contribuir a que las personas recuperen la conciencia de especie, rescatando una visión integral de lo humano con la naturaleza (Calixto y Herrera, 2010). Siguiendo ese orden el papel de la educación ambiental se prioriza para crear conciencia ambiental en las generaciones futuras.

La EA, como la educación en general, refleja las tendencias y problemas e incluso modas, de la sociedad en que se desarrolla. Posteriormente se comenzó a ver la educación ambiental como una posibilidad de conciencia acerca de los grandes problemas del planeta tierra, no sólo como forma de comprender el funcionamiento de los ecosistemas, tanto naturales como transformados, sino también para que la humanidad sepa aportar soluciones a los problemas que se plantean y desarrollen actitudes y comportamientos y mejora del entorno (Santisteban, 1997).

Por otra parte, y en diversos programas educativos que se han llevado a cabo, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT (2016) considera lo siguiente:

La educación ambiental constituye un nuevo enfoque pedagógico que se define como un proceso que forma al individuo para desempeñar un papel crítico en la sociedad, con objeto de establecer una relación armónica con la naturaleza, brindándole elementos que le permitan analizar la problemática ambiental actual y conocer el papel que juega en la transformación de la sociedad, a fin de alcanzar mejores condiciones de vida. Asimismo, es un proceso de formación de actitudes y valores para el compromiso social.

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, en todos los niveles y modalidades educativas, con la finalidad de que éstas comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales. En este sentido, la educación ambiental concierne a toda la sociedad y debe dirigirse a todos los miembros de la colectividad según modalidades que respondan a las necesidades, intereses y móviles de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesionales. Como debe ser permanente y estar abierta a todos, conviene establecerla en todos los niveles educativos, tanto escolares como extraescolares.

En lo que refiere a la educación escolar, es muy importante no considerar a la educación ambiental como una materia más dentro del currículum, pues ésta puede y debe estar incorporada en todas las asignaturas y no exclusivamente en las propias de las Ciencias Naturales. En este sentido, la educación ambiental debe mostrar la confluencia de todas las áreas disciplinarias y del conocimiento que contribuyen al análisis y comprensión de las relaciones que, a través de su historia, los hombres han establecido con su entorno.

La educación ambiental debe hacer ver a los estudiantes los problemas ambientales en su vida cotidiana, incitando a la lluvia de ideas que tiendan a un mejor planteamiento de los mismos y a la búsqueda de alternativas de solución, promoviendo, de este modo, una actitud crítica, responsable y participativa.

Thomashow (1995, citado en Olivos, Aragonés & Navarro, 2013) considera que una educación ambiental implica un sentido de identidad ecológica en la cual el principal objetivo es que se produzca un cambio personal a partir de un punto de vista ecológico.

Dicho lo anterior, para Tréllez (1999, citado en Solís, González & Villafaña, 2003) la EA es el conjunto de procesos dinámicos mediante los cuales los seres humanos, como individuos o grupos sociales organizados, adquieren o enriquecen su conocimiento y comprensión acerca de las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias y se hacen conscientes de cómo sus interrelaciones afectan la sostenibilidad del desarrollo a escala humana y la calidad ambiental y de vida de los pueblos; el resultado de esta formación debe manifestarse en el reforzamiento de valores y la adquisición y/o modificación de hábitos y actitudes individuales y colectivas en la interrelación con nuestro entorno en forma positiva.

De esta forma, se consideran tres variables importantes para el desarrollo de la EA, las cuales son: conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental, las cuales serán explicadas a continuación.

4.4 Conocimiento ambiental.

El conocimiento es un concepto que ha sido objeto de estudio desde hace mucho tiempo y que cuenta con diferentes definiciones según el punto desde donde se esté evaluando. Para Berumen y Arriaza (2008) el conocimiento representa capacidades

y aptitudes tanto individuales como de grupo, éstas deben estar asociadas a la comprensión y desarrollo de habilidades que llevan a interpretar, asimilar y organizar información recibida. Kant (citado en Luna y Sánchez, 2010) afirma que en el conocimiento participa tanto la experiencia como la razón. Según León y Montero (1997) puede ser definido como el cúmulo de información que la especie humana ha ido adquiriendo sobre la naturaleza y sobre sí misma

Por otra parte, se puede decir que el conocer es un proceso a través de cual un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar (Martínez & Rosas, 2006).

De manera general y utilizando las definiciones de conocimiento, se puede deducir que adquirir conocimiento conduce a la posibilidad de emplearlo cuando sea necesario para derivar una nueva comprensión y guiar al juicio y la acción. El conocimiento ambiental es un concepto que se ha analizado desde la perspectiva de la PA, este es definido como: aquel conocimiento en el que la gente ha adquirido, la información estructurada sobre tópicos más o menos relacionados, evaluable a través de indicadores, generalmente preguntas directas (Bustos, 2004). A su vez la transmisión de dicho conocimiento es dar información por parte de diversos agentes, ya sea profesores, expertos ambientales, promotores, que se imparte a diferentes personas receptoras a través de diversas técnicas de exposición (Bustos, Flores, de los Santos & Cruz, 2007).

4.5 Conexión con la naturaleza.

El estilo de vida y la manera en la que estamos en contacto con la naturaleza han estado estrechamente relacionados con el hecho de que los problemas ambientales y el deterioro del medio lleguen a un punto casi irreversible. En este sentido la

Conexión con la Naturaleza (CN) se considera una forma necesaria al obtener posibles soluciones a las cuestiones ambientales que día a día afectan al mundo. Algunos autores que consideran importante esta conexión destacan la necesidad de permanecer integrado(a)s con el entorno en el que habitamos y no separado(a)s de él. (Cronon, 1995; Levi & Kocher, 1999; Dutcher, Finley, Luloff, & Johnson 2007, citado en Corral, 2016)

Una fuerte conexión afectiva y/o espiritual con la naturaleza puede fomentar valores positivos ambientales, conducta proambiental y actitudes ambientales (Fisher, 2002). En este sentido se entiende que la CN es la comprensión de la gente y la naturaleza como parte de la misma comunidad, es decir, que la conectividad o conexión con la naturaleza debe impulsar el cuidado del ambiente natural, físico y el ambiente sociocultural (García, Durón & Corral, 2016).

4.6 Conducta proambiental.

Dentro de la psicología, la rama que se interesa por la conducta proambiental (CPA), es precisamente la PA, esta conducta no sólo se enfoca en el estudio de los comportamientos de protección del medio, sino también muchas formas del comportamiento humano que se relacionan con varios aspectos del ambiente y la cual (Corral, 2001) define como: "El conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio". Esta definición deja fuera aquellas acciones que son involuntarias o forzadas. Bustos, Flores y Andrade (2004) reportan que es una conducta observada y reportada verbalmente que tiene la intención de proteger los recursos naturales.

En este sentido, Tapia, Corral, Fraijo y Durón (2013) consideran que en la actualidad la CPA ya no se considera sólo proambiental o protectora del ambiente físico sino sustentable y que esta conducta es compuesta por una serie de dimensiones psicológicas tales como: equidad, altruismo, pro-ecología y austeridad.

La CPA está explicada por muchas variables entre ellas: el conocimiento ambiental y la conexión con la naturaleza. Una forma de conectarse con la naturaleza, generar conocimientos ambientales y conductas proambientales es por medio de los huertos urbanos

V. HUERTOS URBANOS

5.1 Antecedentes

Las prácticas agrícolas urbanas no son recientes y han estado representadas principalmente por jardines-huerto y huertos, que han formado parte siempre del paisaje urbano. Desde el año 1980 los huertos urbanos han ido ganado importancia y adquirido nuevas características relacionadas tanto con la soberanía alimentaria, la calidad de los productos que consumimos y la generación de empleo, como con la mejora de la calidad de vida, la educación ambiental, las relaciones sociales, la transformación social y la regeneración urbana. Para esto han sido importantes los movimientos sociales, la concienciación y la organización ciudadana; en las últimas décadas han presionado a sus gobernantes y también han colaborado en la planificación y creación de nuevos espacios de ciudadanía, de intercambio de experiencias y de desarrollo de actividades ecológicas (Hermi, 2011).

En la ciudad industrial del XIX y principios del XX, las principales funciones de los huertos urbanos son la subsistencia, la salud, la “moralidad” y la estabilidad social. Fomentados por asociaciones benéficas, por la iglesia, por humanistas e higienistas demuestran ser un instrumento adecuado para proporcionar recursos a los más necesitados, a la vez que controlan el exceso de autonomía mediante normas y condiciones, con un marcado carácter político, moral o religioso (Morán & Aja, 2011).

En la década de los años setenta los huertos urbanos surgen como herramientas de apoyo comunitario y se generan propuestas innovadoras que permiten en desarrollo y práctica de la integración social, la educación ambiental, el desarrollo local y la autogestión.

En la actualidad el gran crecimiento urbano y avances tecnológicos han apartado cada vez más a la población de la naturaleza y de campos, la ciudad se ha convertido en un gran terreno de asfalto y edificios y las áreas verdes se ven

disminuidas a parques y jardineras. Este crecimiento acelerado de urbanización ha transformado también la alimentación de la población, el acceder a productos que fácilmente son ofrecidos por supermercados no permite saber de dónde vienen o en qué condiciones se han producido.

Sin embargo, cada vez hay más personas interesadas en el cuidado del medio ambiente y en mejorar su alimentación y adquirir productos saludables y orgánicos, es por esto que pese a la reducción de espacios debido a la urbanización hay que recurrir a otras técnicas que permitan producir alimentos propios. Los huertos urbanos son una forma muy fácil y ecológica de obtener alimento propio y de confiar que el alimento que se consume proviene de un huerto que no ha sido tratado con ningún químico.

5.2 Tipos

El huerto urbano es un espacio, ya sea en tierra, jardín, macetas, recipientes reutilizados o parcelas, que está destinado a la siembra y cultivo de hortalizas, frutales y aromáticas para posteriormente consumir los frutos y aprovechar todos los beneficios que éstos brindan, se combinan las funciones productivas asociadas al consumo familiar con finalidades sociales y ambientales.

Entre los diferentes tipos de huertos urbanos, podemos destacar los siguientes tipos (Santana, 2012):

Huertos Urbanos: Son pequeñas parcelas en las que se desarrollan tareas agrícolas con métodos de cultivos ecológicos donde se combinan las funciones productivas asociadas al consumo familiar con finalidades sociales y ambientales, las cuales albergan un enorme potencial para desarrollar iniciativas de participación ciudadana.

Huertos Periurbanos: Son grandes espacios agrícolas que se encuentran en la periferia de las ciudades, algunos formaron parte de la ciudad, pero con el

crecimiento urbanístico han ido desapareciendo. Son tierras fértiles que históricamente se basaban en la actividad agraria. Cabría la posibilidad de rescatar esos terrenos como Huertos para una integración sociolaboral que contemple la productividad de la actividad agraria debido a la demanda de productos frescos y ecológicos apoyando los Canales Cortos de Comercialización (CCC), como forma de conexión entre ciudad y medio rural, y como alianza entre consumidores y agricultores.

Huertos Escolares: Son espacios que se encuentran dentro de los Centros Educativos que muchas veces se les ha ganado a los jardines de los colegios. Con ello se pretenden transmitir a los alumnos los valores ecológicos, la importancia de las plantas y los aspectos más destacados de una alimentación sana. Introducir la alimentación ecológica en las escuelas es una manera de vivir, entender y fomentar un modelo de producción, distribución y consumo de los alimentos, respetuosos con la tierra y con las futuras generaciones, lo que nos permite decidir sobre la alimentación sana y también sobre qué mundo queremos, a partir de nuestra soberanía alimentaria.

Huerto en balcones: Son pequeños espacios agrícolas destinados a satisfacer el autoconsumo, el ocio y de alguna forma cumplen también una función educativa. Tienen bastante éxito entre la gente de ciudad ya que no todo el mundo tiene una parcela en el campo.

Huertos terapéuticos y de integración social: Hay huertos destinados a lograr procesos terapéuticos con determinadas problemáticas médicas y sociales (desintoxicación de adicciones, reinserción de personas con dificultades de socialización, tratamientos físicos y psicológicos, etc.). También pueden favorecer proyectos de integración social y comunitaria con riesgo de exclusión.

Huertos vecinales: La existencia de solares vacíos, descampados y terrenos degradados en las ciudades ha sido una oportunidad para que la participación de los vecinos dote a esos espacios de otro significado, transformando el paisaje en su entorno vital, convirtiéndolos en espacios de estancia, huertos etc. Al ser los propios vecinos los que deciden a qué va a estar destinado el espacio de su entorno, se genera un sentido de responsabilidad hacia el espacio, fomentándose el encuentro con otras personas estableciéndose así relaciones comunitarias.

5.3 Técnicas

Las ventajas de la realización de un huerto en casa son más de las que imaginamos y es más fácil de lo que creemos que será, no necesita de una inversión monetaria alta, tampoco es indispensable considerar un espacio demasiado grande, incluso se puede tener en un balcón, terraza o patio, si no hay jardín.

Para empezar a formar el huerto urbano es importante *observar los lugares donde de luz directa, ésta es importante para las plantas pues éstas necesitan la luz solar para obtener energía a través de la fotosíntesis.* Es recomendable escoger el lugar que permita a las plantas obtener luz directa pero no es indispensable ya que hay muchas plantas que pueden crecer con algo de sombra e incluso con muy poco sol directo. De esto también dependerán las hortalizas que queremos cultivar o las que nos permiten ser cultivadas de acuerdo con la luz que recibe el lugar que se ha escogido. Es decir que si el lugar recibe muchas horas de luz directa se puede recurrir a cultivos exigentes como tomates, chiles y jitomates. Mientras que si el lugar recibe menos horas de sol se debe optar por cultivos menos exigentes tales como lechugas, cebollas, rábanos y aromáticas.

Otro aspecto importante que considerar son los *recipientes y el sustrato* donde se colocarán las hortalizas, esto dependerá del espacio que se tenga disponible en casa y del *tipo de cultivos* que se vayan a desarrollar, ya que los tubérculos requieren mayor profundidad puesto que el fruto crecerá por debajo del

sustrato a diferencia de los tomates que crecerán fuera de la tierra. Pueden ir desde mesas de cultivo, jardineras, macetas, envases o botellas de pet grandes o, cajas de madera, huacales, que se encuentran en cualquier mercado. En cuanto al sustrato es importante considerar las siguientes características: deben ser ligeros, permitir su manejo con facilidad y no sobrecargar la terraza o balcón, debe tener una porosidad adecuada que permita una buena aeración, es decir que circule el aire y permita respirar a las raíces y retener el agua, así como nutrientes. Estos insumos se pueden adquirir casi en cualquier lugar donde se venda tierra para plantas, la mayoría contiene los nutrientes necesarios para cualquier planta, pero también se puede optar por combinarlo con otros sustratos tales como la fibra de coco, composta y si se tiene acceso, una buena aportación de nutrientes es el humus de lombriz.

Cada vez que termine un ciclo de cultivo y las plantas sean retiradas, es conveniente remover el sustrato para evitar la compactación que éste sufre con el tiempo, para mejorar la porosidad y evitar la formación de grietas, además de hacer una nueva aportación de composta, para reponer los nutrientes que se hayan consumido

Por ser un huerto en macetas, el riego será un aspecto en el que se tendrá que estar más pendiente (dependiendo de los requerimientos del cultivo), es importante mantener una humedad constante sin llegar a encharcar o a que el goteo de las macetas sea abundante pues en el goteo por debajo de las macetas puede irse una gran cantidad de nutrientes.

Por último, y una vez que se ha escogido el lugar perfecto para el huerto, los recipientes a utilizar y considerado el riego, el paso más importante será conseguir las plantas que se desean cultivar. En caso de ser desarrolladas desde semilla es importante considerar los siguientes puntos:

- El fruto del que se va a obtener la semilla debe ser un fruto maduro y físicamente sano, es decir que no tenga algún hongo o enfermedad.
- Que la planta de la que se obtuvo el fruto no haya sufrido alguna enfermedad durante el crecimiento (en caso de que se pueda acceder a esa información)
- Una vez extraída la semilla del fruto y en caso de que no se vaya a sembrar inmediatamente, debe ponerse a secar para evitar que se llene de hongo.

En caso de que se vayan a colocar plantas adquiridas de viveros o de otro modo es importante que al momento de trasplantarse se tenga mucha precaución para no dañar las raíces de la planta y que una vez en tierra se le aplique un riego abundante para aminorar el estrés que pueda sufrir la planta al pasar de un lugar a otro (Sierra, 2018).

Existen diferentes tipos de hortalizas y árboles frutales para tener en casa, sin embargo, por sus características y requerimientos en cuanto a riego, espacio y nutrientes en el sustrato algunos son muy fáciles de tener en el huerto urbano o macetohuerto, algunas de ellas son: rábano, cebolla, lechuga, zanahoria, tomate, pimiento, espinaca y ajo (véase apéndice 1).

En cuanto a la realización de un huerto, resulta ser una tarea que no requiere de un espacio muy grande para poderse realizar, tenemos distintas opciones para poder hacerlos y algo es seguro, todos y todo lo que en ellos se vaya a sembrar proporcionará un beneficio para quien lo haya trabajado. Es pertinente señalar que los beneficios se obtienen en diferentes aspectos y no sólo el aspecto ambiental, por lo que se explican a continuación.

5.4 Beneficios.

La mayor parte de la población vive en ambientes urbanos sin ningún contacto con el medio natural y rural, esto hace que cada día más personas sientan la necesidad de introducir un poco de "verde" en sus vidas. Cultivar en casa, hoy en día, está al

alcance de todos, ya que todos los días consumimos algún fruto de donde se puede obtener una semilla, donde hay una semilla se puede generar vida de una planta. Por esto, el blog *Planeta Huerto* nos ofrece una serie de técnicas y recomendaciones para comenzar a producir hortalizas en un pequeño espacio en casa como parte de un ejercicio sostenible, algunas de las aportaciones que genera tener un huerto en casa son:

- Disponer de un pequeño huerto en nuestro hogar, va a suponer una vía de escape frente al asfalto, el cemento, el ruido, la contaminación y también frente al estrés y las preocupaciones.
- Nos va a permitir conocer el ciclo de vida de los vegetales y las relaciones entre distintos seres vivos, potenciando nuestra capacidad de observación y ofreciéndonos un recurso educativo muy valioso para nuestra familia.
- Constituirá un lugar de aprendizaje continuo a través de la experiencia que vayamos adquiriendo en el cultivo de nuestras hortalizas.
- Nos proporcionará alimentos sanos, nutritivos y sabrosos que nos harán pensar en el origen de los alimentos, convirtiéndonos en consumidores más responsables y exigentes en cuestiones como la seguridad y la soberanía alimentaria.
- Generar un espacio para el cultivo de hortalizas en cualquier ambiente, ya sea escuela, en un jardín en casa, en la comunidad, etc., genera beneficios que no sólo son en la salud y además llega a beneficiar a personas que no están directamente involucradas en el cuidado y mantenimiento del huerto.
 - Beneficios educativos

En el caso de los huertos escolares se fomenta el trabajo en grupo, el conocimiento en el trabajo en el campo, valoración de la agricultura y la conservación y protección medioambiental. La realización de huertos tiene como objetivos; educar en hábitos alimenticios sostenibles y saludables; aumentar la sensibilización sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y conservar el suelo y conocer los

beneficios de la agricultura ecológica la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (2010).

Algunos de los beneficios más importantes son: promover la EA en la escuela, generar cambios de las actitudes y valores en los alumnos en relación con su entorno, iniciarse en las tareas agrícolas de trabajo en el huerto, conocer las técnicas de cultivo de la agricultura ecológica, establecer y valorar las relaciones entre el medio natural y las actividades humanas, tener contacto directo y manipulación de elementos como la tierra, el agua, semillas..., y comprender algunos de los ciclos biológicos más importantes (plantas, estaciones, etc.), conocer y utilizar las herramientas propias para el trabajo en el huerto, entre otros (Ripoll 1998, citado en Cabrera, 2014).

- Beneficios ambientales

En cuanto a los beneficios ambientales, se han abordado diferentes de ellos durante el texto entre los que se encuentran: llevar a la práctica la agricultura ecológica que es un conjunto de técnicas para producción de alimentos respetuosa con el medio ambiente, la biodiversidad y la conservación de recursos, aprovechamiento de agua de lluvia y reutilización de residuos tanto orgánicos, que pueden utilizarse en los huertos para elaborar composta o utilizarse como acolchados en las camas de cultivo, como los inorgánicos (tales como PET, latas, cartón, etc.), los espacios verdes también reducen la huella ecológica y el efecto invernadero, mejoran y vivifican el paisaje urbano, se pueden recuperar espacios en desuso donde se podría acumular desechos y en muchas ciudades las asociaciones o grupos vecinales convierten en espacios más útiles. Favorecen la sostenibilidad en las ciudades pues favorece el reciclado, reduce el uso de envases y bolsas de plástico, se mejora la calidad del aire y se recuperan espacios en zonas degradadas (Sierra, 2018).

- Beneficios sociales

Socialmente los huertos urbanos aportan beneficios tales como: es un lugar de encuentro y convivencia muy útil para la socialización con un objetivo común, fomenta el trabajo en grupo y colaboración entre las personas que participan en las tareas del huerto, es una actividad de relajación y de ocio que ayuda a disminuir el estrés, mejora la salud y calidad de vida debido a que se promueve el consumo de alimentos orgánicos, los hábitos de vida saludable y actividad física en el huerto, tiene beneficios terapéuticos y de integración social.

Otro de los beneficios que se obtienen al realizar actividades ambientales es el conocimiento adquirido en la práctica y reconocer que al obtener un beneficio también se deja un beneficio a la sociedad y cooperar un poco dejando una huella ecológica significativa (Sierra, 2018).

- Beneficios económicos

En los aspectos económicos hay que resaltar que los beneficios pueden ser variados dependiendo del espacio o tamaño del huerto. Las cosechas obtenidas logran ser un apoyo para las personas que desean consumir alimentos orgánicos porque este tipo de alimentos en supermercados tienen un costo elevado, por otra parte, también pueden llegar a ser un medio de subsistencia para algunas personas pues la agricultura urbana supone un apoyo a la economía familiar. (Muñoz, 2014)

Una vez mencionados todos los beneficios que se obtienen a partir de tener un huerto en casa es importante mencionar y resaltar la alimentación que es parte de los derechos fundamentales del ser humano y a la cual toda persona tiene derecho y está establecido por las Naciones Unidas en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948).

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios;”

En el año 2016 se declararon por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) objetivos de desarrollo sostenible, 17 objetivos para transformar nuestro mundo. Como parte de un acuerdo de desarrollo sostenible y sobre el cambio climático. En este acuerdo, el segundo objetivo es el de: Hambre cero, el cual se propone poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

La FAO, define que: “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.” (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)

Dicha organización destaca cuatro dimensiones básicas en la seguridad alimentaria (FAO, 2011):

- Disponibilidad de alimento: La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones
- Acceso a los alimentos: Acceso de las personas a los recursos adecuados (recursos a los que se tiene derecho) para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva.
- Utilización: Utilización biológica de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas.
- Estabilidad: Para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. No

deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas.

5.5 Estudios y programas sobre huertos urbanos

En la Ciudad de México se llevan a cabo proyectos relacionados a los huertos urbanos como los talleres introductorios de huertos urbanos que imparte la SEDEMA y que se llevan a cabo un día al mes en tres sitios diferentes de la ciudad, el Jardín Botánico del Bosque de Chapultepec, en la puerta ocho del Bosque de San Juan de Aragón y en el acceso principal del Bosque de Tlalpan y para los cuales se requiere revisar el calendario de fechas en que se imparte y es totalmente gratuito.

Los beneficios que resalta la secretaría en relación con los huertos urbanos son: El consumo de alimento saludables, reconecta a las personas con la naturaleza, terapia ocupacional, apoya la economía familiar e integra a la familia.

La misma Secretaría organiza también otros talleres en los cuales se explora con mayor profundidad otras tareas a realizar en los huertos urbanos como: hacer comporta y sus cuidados, creación de insecticidas, control de plagas y más. Estos talleres se realizan los últimos fines de semana de cada mes en los Centros de Educación Ambiental (Ecoguardas, Acuexcomatl y Yautlica) y tienen costo.

Uno de los proyectos más recientes que se planea en la ciudad lo han nombrado como: El huerto más grande de Latinoamérica. Y se encontrará en el Centro de Desarrollo de la Magdalena Mixihuca. Contará con una superficie de 24 mil 300 metros cuadrados y que se asegura será un espacio destinado al cultivo y producción para fortalecer la seguridad alimentaria de consumidores y productores. De acuerdo con José Ramón Amieva quien es titular de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) los objetivos del proyecto serán: contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria urbana y a la sostenibilidad de los sistemas locales, dotar de

capacidades a las personas para que produzcan sus alimentos dentro del entorno urbano e instruir a los ciudadanos en temas ambientales y de nutrición (Ecoosfera, 2017).

En una época en la que es incierto el futuro, en la que no sabemos si habrá más casas y menos espacios con árboles que den frutos, donde la explotación de los recursos por parte del hombre está llevando a un punto crítico de la vida del planeta y donde es indispensable vivir de aire y agua puros, es importante conocer que nosotros podemos hacer más que ir al mercado y comprar los vegetales que consumiremos, que nosotros mismos podemos obtener muchos beneficios al producir nuestras hortalizas y que no sólo es el beneficio de obtener un producto fresco, que va más allá de algo ambiental. Del mismo modo es interesante conocer qué están haciendo otras personas, qué se está haciendo en una ciudad donde constantemente hay contingencias ambientales, qué programas tienen para sus habitantes y cómo es que es beneficia a las personas.

Esta investigación centra su principal objetivo en la parte positiva que genera el tener un huerto urbano, donde si bien ya hay un problema grave que afecta diariamente a los pobladores, ahora se pueda abordar una solución y revertir un poco del impacto psicológicamente negativo del deterioro ambiental.

VI. METODOLOGÍA

Planteamiento del problema:

Es importante que los jóvenes aprendan y conozcan el proceso que requieren las hortalizas que consumen, pues muchas veces no se aprecia el trabajo que se realiza para lograr que los alimentos lleguen hasta nuestro hogar, parece que sólo van del supermercado a casa y desconocemos todo el procedimiento, la cantidad de agua necesaria, el tiempo que tardan en crecer y los beneficios y nutrientes que aporta el consumo de las mismas.

Una vez que los alumnos aprenden a realizar su propio macetohuerto, comparten el conocimiento adquirido y lo llevan a la práctica en casa. Donde empiezan a producir sus propios alimentos, se involucran tanto con la naturaleza y aprenden a respetarla, amarla e integrarla como parte importante en su vida.

OBJETIVO GENERAL

Promover el conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental en alumnos de bachillerato a través de la participación en el taller y realización de un huerto urbano (macetohuerto) que les permitiera desarrollar habilidades para generar conductas proambientales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Participar en el taller de macetohuertos realizado por sesiones de dos horas cada uno.

- Implementar en el propio Plantel un huerto urbano en macetas con hortalizas como: Chile, jitomate, lechuga, frijol, rábano, albahaca y lavanda
- Promover en los alumnos de bachillerato la reutilización a través del huerto urbano.
- Que los alumnos identificaran y mantuvieran una relación responsable con el medio ambiente por medio del macetohuerto.

- Los participantes fuesen capaces de identificar las plantas/hortalizas utilizadas, los beneficios del consumo de éstas y los cuidados implicados en su desarrollo.
- Evaluar el desempeño de los participantes antes y después de dicho Curso-taller en las variables conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental.

Pregunta de investigación

¿Cómo se puede promover el conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental en alumnos de bachillerato a través de la realización y participación en el taller de macetohuertos?

Hipótesis

Por medio de la realización y participación en el taller de macetohuertos se adquiere conocimiento ambiental, se promueve la conducta proambiental y conexión con la naturaleza, esto es medido por medio de una escala de CPA, una escala de CN y un cuestionario de conocimiento ambiental.

Variables Dependientes (VD): Conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental.

- ***Definición conceptual***

VD¹ Conocimiento ambiental: Es toda la cantidad y calidad de información de la que dispone un individuo al respecto de su entorno, de los problemas relacionados con el mismo; de formas para hacerles frente y la manera de aplicar estas formas (Hines, Hungerford y Tomera, 1987)

VD² Conexión con la naturaleza: Se refiere a la relación de cercanía que se tiene con todos los seres vivos (Nisbet, Zelenski y Murpy, 2009)

VD³ Conducta proambiental: Es el Conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio (Corral-Verdugo, 2001)

- ***Definición operacional.***

Puntaje reportado en las escalas de conducta proambiental (Corral-Verdugo, 2007), a mayor puntaje mayor conducta proambiental, escala de conexión con la naturaleza (Bustos y Palacios, 2014) a mayor puntaje mayor conexión con la naturaleza y cuestionario de conocimiento ambiental (López, 2014), a mayor puntaje mayor conocimiento ambiental.

Variable independiente (VI): Taller de macetohuertos:

- ***Definición conceptual.***

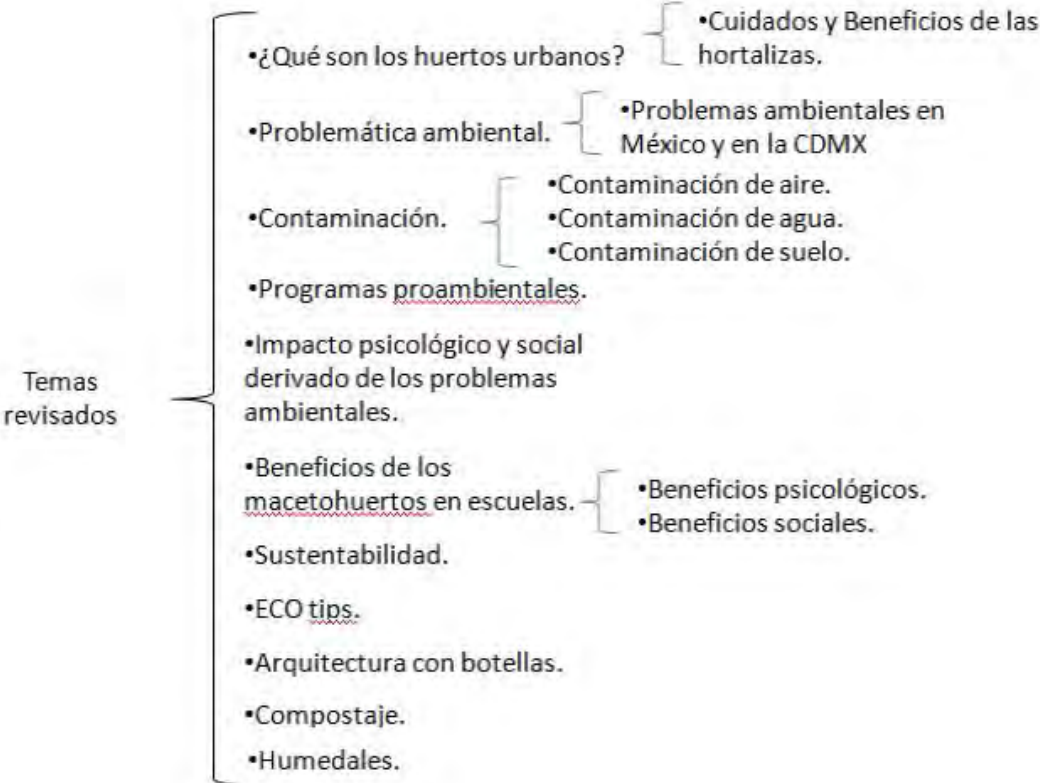
Curso teórico práctico extracurricular impartido en el plantel con contenido de preparación de macetohuertos, cuidados y beneficios de las hortalizas, así como cosecha de las mismas.

- ***Definición operacional.***

Sesiones y horas durante las que se impartió el taller en los diferentes escenarios (salón, invernadero y vivero)

Para la realización del taller de macetohuertos fueron revisados diferentes temas ambientales y de horticultura programados con anterioridad, sin embargo durante el proceso se agregaron temas y se invitaron a ex alumnos y profesores a participar con la exposición de temas relacionados con lo que hacíamos en el taller, por lo tanto también se agregaron algunas sesiones con el fin de que se diera por terminado el taller a la par de que terminaba el semestre. Dado lo anterior, el esquema general de los temas vistos se presenta a continuación.

Figura1. Temas que conformaron el curso-taller de macetohuertos



6.1 Método

Participantes.

Participaron más de cincuenta alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente, los alumnos eran de 1°, 3° y 5° semestre. Para la evaluación se tomó una muestra no probabilística intencional de 20 alumnos que cubrieran con el requisito ser de primer semestre, esto debido a que los alumnos de semestres avanzados ya habían tomado talleres de educación ambiental y era importante trabajar con una población experimentalmente ingenua.

La edad de los alumnos que se integraron al taller de huertos urbanos oscilaba entre los 14 y 16 años (se muestran las edades que tuvieron tanto al inicio como al final), en su mayoría los participantes fueron de sexo femenino representando el 70% de la muestra y provenían de diferentes delegaciones de la CDMX, así como de algunos municipios del Estado de México cercanos a la zona Oriente de la Ciudad. A continuación, se muestra la frecuencia y porcentaje de la muestra en cuanto a las variables edad, sexo y delegación/municipio de procedencia.

Tabla 1. Edad, sexo y delegación/Municipio de procedencia de los alumnos de bachillerato que participaron en el taller de huertos urbanos.

Edad en años		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	14	9	22.5
	15	29	72.5
	16	2	5.0
	Total	40	100.0

Sexo		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Masculino	6	30.0
	Femenino	14	70.0
	Total	20	100.0

Delegación/Municipio		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Chimalhuacán	1	5.0
	Los Reyes	1	5.0
	Iztapalapa	8	40.0

Nezahualc6yotl	3	15.0
Tl6huac	1	5.0
Ixtapaluca	2	10.0
Chalco	1	5.0
Iztacalco	2	10.0
Chicoloapan	1	5.0
Total	20	100.0

Instrumentos

Se emplearon 3 instrumentos para medir conocimiento ambiental, CPA y conexión con la naturaleza, se describen en seguida:

Cuestionario de conocimiento ambiental (López, 2015), que se utilizó para evaluar los conocimientos que los alumnos adquirirían sobre temas ambientales como: reciclaje, separación de residuos, principales problemas ambientales, contaminación, recursos naturales entre otros, consta de 17 reactivos, los primeros 5 son de relacionar columnas, y los 12 restantes son preguntas con incisos que iban desde a-d y se evaluó respuesta correcta e incorrecta. El puntaje máximo era de 17 puntos al tener los 17 reactivos correctos.

Escala de Cercanía Ambiental (Bustos & Palacios, 2014), que en origen cuenta de 15 reactivos, pero sólo fueron tomados 4 reactivos que miden la Conexión con la naturaleza, es una escala tipo Likert en la que las respuestas son: totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Los participantes respondieron qué tanto coincidían con las afirmaciones que se presentaban escritas y en la cual el puntaje máximo era de 16 puntos.

Escala de Conducta Proambiental. Se empleó una modificación de la Escala de Conductas Protectoras del Ambiente (Corral-Verdugo, 2002), realizada por Ramírez (2007) la cual cuenta con 15 reactivos, donde los participantes reportaron la frecuencia con la que realizaban cada una de las actividades mencionadas en el instrumento, se usó una escala tipo Likert con respuestas de Siempre, muchas veces, algunas veces y nunca. El puntaje máximo era de 60 puntos (véase apéndice 1).

Tipo de estudio

Tipo de estudio de Intervención

Se hizo una investigación con un diseño preexperimental de pretest-posttest de un solo grupo.

Escenario

Las clases para el taller se dividían en una parte teórica y una práctica, la parte teórica se abordaba en la sala 1 de audiovisual en SILADIN dentro del Plantel, se utilizó computadora y proyector en cada una de las sesiones y cabían alrededor de 50 alumnos. En las últimas clases del taller se optó por solicitar una sala más grande pues el número de asistentes aumentaba gradualmente.

Para llevar a la práctica lo aprendido, se trabajó en un vivero y un invernadero dentro del Plantel, uno de ellos ubicado junto al edificio T y al aire libre, el cual tiene un tamaño aproximado de 8 metros de ancho por 15 de largo en el cual se encuentra un espacio dedicado a hacer composta, propagar plantas de ornato y forestales, herramientas como palas, picos, carretillas, rastrillos, regaderas y cubetas; el segundo es un invernadero techado de aproximadamente 5 metros de ancho por 10 de largo y cuenta con 4 camas de cultivo.

Procedimiento:

Cada sesión tenía una duración de aproximadamente 2 horas y variaba conforme los alumnos terminaran de hacer el trabajo en los invernaderos y vivero. Cada sesión iniciaba con la parte teórica que variaba entre 30 minutos y una hora, eso dependía de la participación que tuvieran los alumnos al contar sus experiencias y tareas realizadas, para la ejecución del macetohuerto los alumnos formaron equipos que se iban modificando y a los cuales se iban integrando los alumnos que llegaron durante el curso, para las actividades como intercambio de semillas y germinación

los alumnos trabajaron de forma individual para que cada uno siguiera el proceso de crecimiento de su propia planta.

Posteriormente a la parte teórica, todos los alumnos iban al vivero e invernadero a trabajar con lo expuesto en audiovisual y a realizar la bitácora de las hortalizas que tenían a su cuidado, las tareas variaban según iba avanzando en el taller y según los requerimientos de las plantas y los cambios que los alumnos observaban en su desarrollo.

Para tener registro de la asistencia de los alumnos que fueron evaluados, se llevó el control de una lista y de acuerdo con las clases que asistieron tanto en salón (teoría) como en invernadero (práctica) y se generó una constancia para cada alumno que cumpliera con los requisitos de asistencia y otorgada por autoridades y por la responsable del proyecto en el plantel.

Por otra parte, los alumnos llevaban una bitácora del crecimiento de las plantas que se cultivaron durante el taller, con el fin de que observaran los cambios que ocurrían en ellas y si notaban alguna anomalía se pudiera actuar rápidamente para mejorarla (véase apéndice 2).

Las tareas en la práctica del taller se dividen en 5 y son: Germinación de semillas, realización de la maceta por medio de huacales, riego de las hortalizas, desyerbar, observar y cuidados de las hortalizas y cosecha (figura 2, 3).

Figura 2. Diagrama de actividades realizadas en el curso-taller. Tareas para realizar en el curso-taller: germinación de semillas, realización de macetas por medio de huacales, riego de hortalizas, desyerbar, observar y cuidar las hortalizas y por último la cosecha.

Germinación de semillas



Realización de maceta por medio de huacal.



Riego de las hortalizas



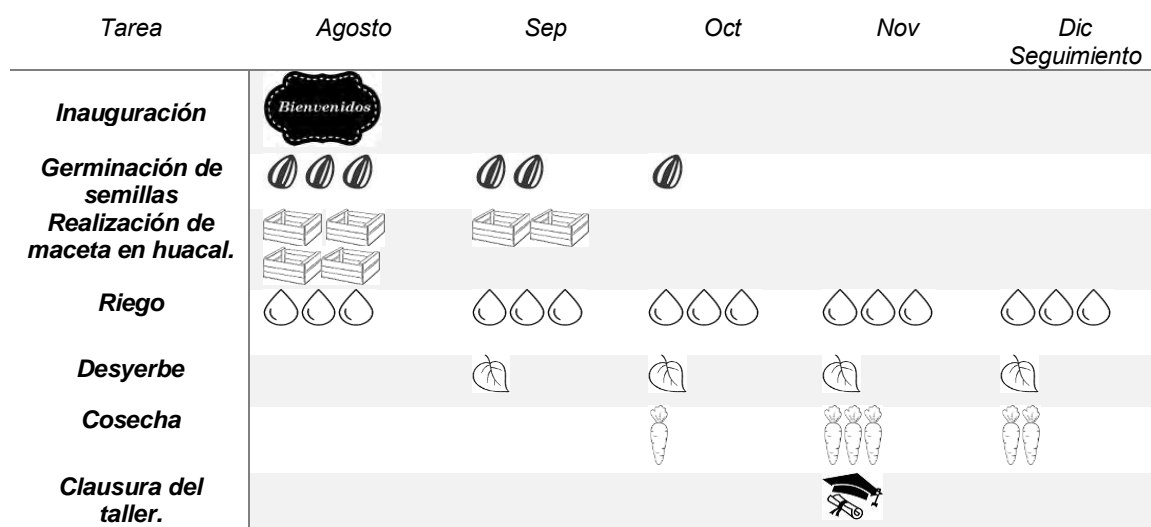
Desyerbar, observar y cuidados de las hortalizas



Cosecha



Figura 3. Frecuencia de realización de tareas por mes en las que participaron los alumnos durante el taller de macetohuertos.



La frecuencia con la que se realizaron las tareas prácticas durante el curso-taller desde el inicio hasta la terminación y se encuentran divididas en los meses de duración que tuvo, representando las tareas que se realizaron con dibujos en el mes en el que se llevó a cabo dicha tarea con más frecuencia. Esta frecuencia de actividades es representada por un dibujo diferente indica el mes en el que más se realizó la tarea en el tiempo que duró el taller, pero además se agrega el mes de diciembre como el mes en el que se les dio seguimiento al cuidado de las hortalizas puesto que las plantas seguían produciendo y en noviembre terminó el curso. Durante el seguimiento participaron pocos alumnos.

Al finalizar el taller se realizó una entrevista semiestructurada a tres alumnos que participaron en el taller de huertos urbanos y que decidieron continuar en talleres ambientales impartidos en el plantel, misma que fue grabada en audio con su autorización.

Materiales

Para la realización del taller se utilizaron los siguientes materiales:

- Cajas de madera (huacales)
- Plástico para cubrir las cajas.
- Semillas de diferentes hortalizas.
- Cubetas y regaderas.
- Palas, carretillas y picos.
- Agua.
- Tierra.
- Botellas de plástico y latas de aluminio que fueron utilizadas como semilleros.
- Plantas de chile y jitomate de aproximadamente dos meses de crecimiento.
- Enraizador natural hecho con lentejas.
- Esquejes de lavanda y albahaca.

VII. RESULTADOS

Con la finalidad de identificar la influencia del taller de macetohuertos en: conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y CPA se realizaron estadísticas descriptivas (frecuencias y medidas de tendencia central) e inferenciales (pruebas paramétricas “t” de Student y correlación de Pearson) obteniendo que:

Al finalizar el curso-taller los puntajes en el cuestionario de CA (figura 4), la escala de CN (figura 5) y la escala de CPA (figura 6, lado izquierdo) no mostraron mejoría a nivel muestral, pero se puede ver una tendencia positiva particularmente en la conducta proambiental cuando se observan los puntajes de cada participante individualmente (tabla 2).

Se llevó a cabo un análisis más a fondo de la escala de CPA dividiéndolo en tres factores; conducta de ahorro, conducta de reciclaje e información/difusión (figura 6). De igual forma a nivel muestral no se observó diferencia estadísticamente significativa, sin embargo, la tendencia positiva se mantiene al observar los resultados caso por caso (tabla 3).

Finalmente interesaba saber si existía alguna correlación entre los tres indicadores evaluados. No se encontró correlación entre estos indicadores al analizarlos con la prueba de correlación de Pearson (tabla 4).

Figura 4. Puntaje conocimiento ambiental. Promedio del puntaje obtenido en el cuestionario de conocimiento ambiental en pretest y postest. No se encontraron diferencias significativas ($P < .05$).

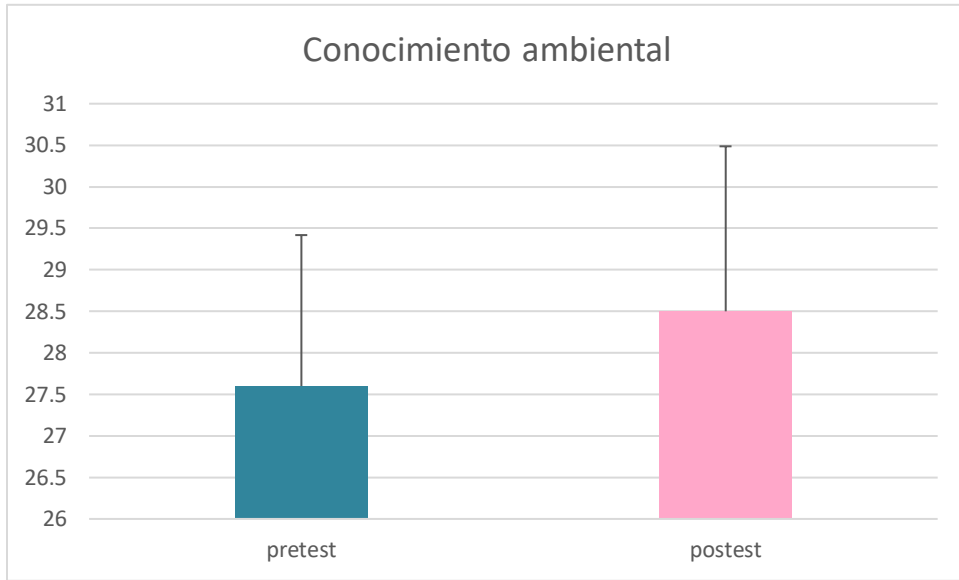


Figura 5. Puntaje conexión con la naturaleza. Promedio del puntaje obtenido en la escala de conexión con la naturaleza. En pretest y postest. No se encontraron diferencias significativas ($P < .05$).

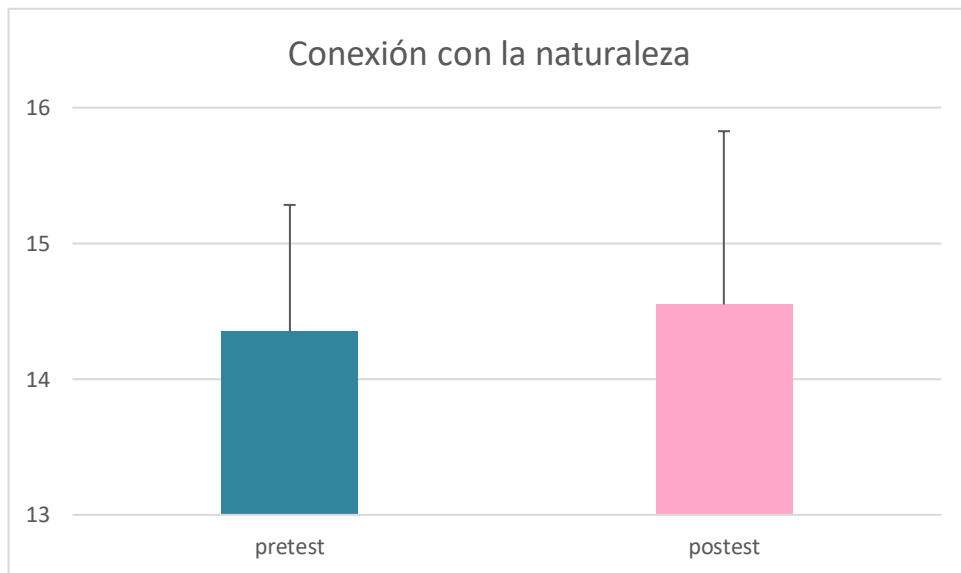


Tabla 2. Puntuación obtenida por sujeto de las escalas Conducta Proambiental, Conexión con la Naturaleza y Conocimiento Ambiental en pretest y postest.

Participante	Sexo	Delegación/ Municipio	Puntuación CPA		Puntuación CN		Puntuación CA	
			Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
1	Femenino	Los Reyes	44	48*	16	16	32	29
2	Femenino	Ixtapaluca	35	33	14	15*	28	29*
3	Masculino	Ixtapaluca	38	46*	15	16*	29	30*
4	Femenino	Iztacalco	43	38	14	15*	28	29*
5	Femenino	Iztacalco	39	40*	14	14	27	30*
6	Femenino	Iztapalapa	47	43	14	13	28	27
7	Femenino	Iztapalapa	46	46	15	15	31	31
8	Femenino	Iztapalapa	36	46*	15	12	28	29*
9	Femenino	Iztapalapa	35	37*	13	16*	25	30*
10	Femenino	Iztapalapa	35	45*	14	15*	25	28*
11	Masculino	Iztapalapa	41	29	16	14	29	29
12	Masculino	Iztapalapa	25	37*	13	15*	30	22
13	Masculino	Iztapalapa	42	46*	14	15*	27	28*
14	Masculino	Chalco	35	41*	16	15	28	28
15	Femenino	Tláhuac	34	38*	13	13	25	30*
16	Femenino	Nezahualcóyotl	42	38	14	12	27	29*
17	Masculino	Iztapalapa	39	32	14	16*	26	25
18	Femenino	Nezahualcóyotl	40	46*	14	16*	25	29*
		Iztapalapa						
		Nezahualcóyotl						
		Iztapalapa						
19	Femenino	Chicoloapan	42	45*	15	14	28	29
20	Femenino	Chimalhuacán	28	32*	14	14	26	29*
	Media Total		38.3	40.30	14.35	14.5	27.6	28.5

Marcados con * los resultados que muestran un aumento en la puntuación de las escalas.

Se muestra la puntuación obtenida para las escalas de Conducta proambiental, Conexión con la Naturaleza y el cuestionario de Conocimiento ambiental, por cada participante, así como la delegación o municipio de donde proviene cada uno. Los

resultados en los que se mostró aumento se encuentran marcados con asterisco. Por lo que se puede decir que la Escala de Conducta proambiental aumentó en puntuación ligeramente más en comparación del cuestionario de conocimiento ambiental y de la escala de conexión con la naturaleza.

Figura 6. Factores conducta de ahorro, conducta de reciclaje e información y difusión, correspondientes a la variable de conducta proambiental. Promedio obtenido por cada factor de la escala de CPA. En pretest y postest. No se encontraron diferencias significativas ($P < .05$).

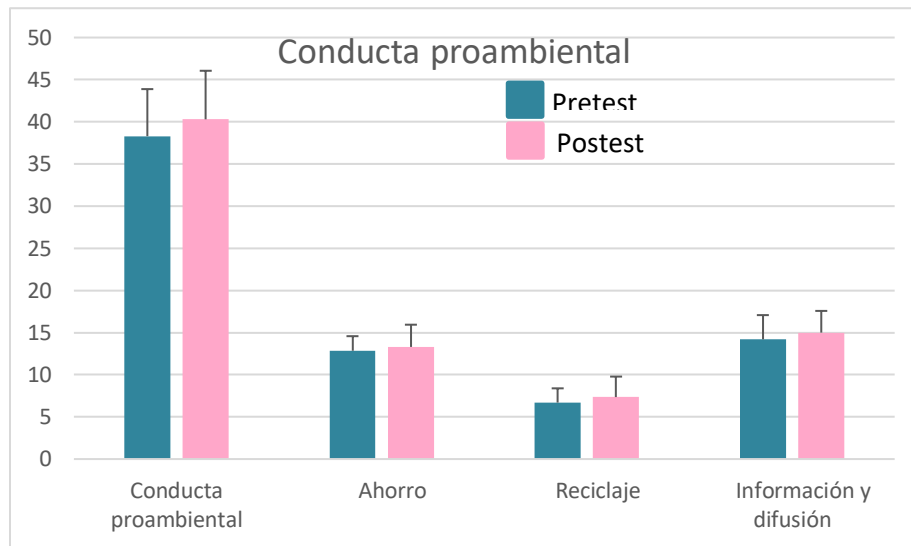


Tabla 3. Promedios Pretest y Postest de los factores de la escala de Conducta Proambiental: Conducta de Ahorro, Conducta de Reciclaje e Información y Difusión. Promedio obtenido en los factores Conducta de Ahorro, Conducta de Reciclaje e Información y Difusión; de la escala de Conducta proambiental. En la cual se muestra un ligero mayor aumento en los factores: conducta de ahorro y conducta de reciclaje.

Participante	Ahorro Pretest	Ahorro Postest	Reciclaje Pretest	Reciclaje Postest	Información y Difusión Pretest	Información y Difusión Postest
1	3	4*	3.33	4*	2.5	2.67*
2	3.25	2.75*	1.33	1.33	2.5	2.33
3	3	3.25*	2.33	2.33	2.33	3.5*
4	3.25	3.25	2.67	2	2.83	2.67

5	3.25	3.5*	2.33	1.67*	2.5	2.83*
6	3.5	4*	2.67	1.67	3.5	2.67
7	3.75	4*	2.67	2.67	2.83	2.67
8	3.25	3	2	3.33*	2	2.83*
9	3.25	2.75*	1.33	2.33*	2.33	2.5*
10	2.75	4*	2.33	2.67*	2	2.83*
11	4	3.25	2.33	1	2.17	1.67
12	2.25	2.25	1	3*	1.33	2.17*
13	3.5	4*	2.67	4*	2.83	2.33
14	2.75	4*	2	2.67*	2.17	2
15	3	3	2.33	2.67*	2	2.17*
16	3.5	3.25	2.33	2.33	2.67	2.17
17	3.25	1.75	2	1.33	2.67	2.67
18	3.75	3.75	2.67	2.67	2	3*
19	3.5	4*	2.67	3*	2.5	2.5
20	2.5	2.75*	1.67	2.33*	1.67	1.83*
Media Total	3.21	3.32	2.23	2.45	2.36	2.50

Marcados con * los resultados que muestran un aumento en la puntuación de las escalas.

Tabla 4. Correlación entre las variables conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza y conducta proambiental. No se encontró correlación entre las muestras ($P < .05$).

		PromedioCA	PromedioCN	PromedioCPA
PromedioCA	Correlación de Pearson	1	.197	.290
	Sig. (bilateral)		.224	.070
PromedioCN	Correlación de Pearson		1	.226
	Sig. (bilateral)			.161
PromedioCPA	Correlación de Pearson			1
	Sig. (bilateral)			

Entrevista post-taller

Al finalizar el taller se realizó una entrevista semiestructurada realizada a los alumnos que decidieron seguir tomando cursos de educación ambiental en el CCH Oriente, el resultado de la entrevista se encuentra dividida en cuatro variables: conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza, conducta proambiental y beneficios obtenidos en el taller de macetohuertos.

Figura 7. Respuestas de la entrevista post-taller, relacionadas a conocimiento ambiental.

<i>Alumnos</i>	<i>Conocimiento ambiental identificado</i>
<i>Carlos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Reforestación: <i>“Me gustó como nosotros ayudamos en el ámbito ecológico y como vamos reforestando”</i>• Gracias al conocimiento sobre cuidados y cultivo, comenzó el cultivo de sus propias plantas de piña.• Obtuvo conocimiento de plantas aromáticas para repeler insectos que comenzó a aplicar en la siembra con su familia.• <i>“Las plantas son una fuente importante para la vida en la Tierra.”</i>
<i>Brenda</i>	<ul style="list-style-type: none">• Disminuyó su huella ecológica• Obtuvo aprendizaje acerca de los beneficios y cuidados de plantas.• Aprendió a germinar semillas para obtener sus propias plantas.• Aprendió a hacer composta.• Obtuvo mayor conocimiento de los problemas en el mundo.• Logró identificar los tipos de plantas y requerimientos de las mismas.
<i>Sherlyn</i>	<ul style="list-style-type: none">• Comenzó a compartir conocimiento con familia y a partir de eso identificó que valoran más las plantas.• Le gustó aprender sobre riego, cuidados y trasplantar.

En la variable conocimiento ambiental identificado, los alumnos reportaron haber obtenido un mayor conocimiento ambiental y de plantas que los llevó a mejorar sus conductas y compartir el conocimiento adquirido con familiares para beneficio

Figura 8. Respuestas de la entrevista post-taller, relacionadas a conexión con la naturaleza.

<i>Alumnos</i>	<i>Conexión con la naturaleza</i>
<i>Carlos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda al planeta porque las plantas son un ser vivo y tomó cariño y afecto a todas ellas: <i>“Estoy ayudando al planeta y hago que mi plantita no se muera porque siento que es como un ser vivo y ya le he tomado afecto a las plantas y cariño”</i> • Comenzó a ser empático con el medio ambiente.
<i>Brenda</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Le gusta convivir con las plantas y cuidarlas. • Incrementó su gusto por convivir más con la naturaleza. • Le agrada el contacto con las plantas. • Le gusta ver cuando una planta está feliz o está triste y ver lo que le hace falta.
<i>Sherlyn</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentó su amor hacia las plantas. • <i>“Cuando terminó el taller y coseché mi rábano no quería comérmelo porque era como mi hijo”</i>

En relación a conexión con la naturaleza que reportaron algunos alumnos al principio ya era alta, sin embargo, particularmente el alumno Carlos había expresado al inicio del curso que no le gustaban para nada las plantas y estaba en el curso porque lo había mandado la profesora de una materia, lo curioso es que Carlos regresó el siguiente semestre al curso nuevo sobre muros verdes y dijo que ya le gustaban las plantas y que ahora sentía más empatía con la naturaleza, además que ya no lo había mandado nadie y que iba por su propia cuenta. En general, los alumnos que decidieron seguir en el curso impartido después de macetohuertos reportaron un incremento en la conexión que sentían por la naturaleza y en especial por las plantas.

Figura 9. Respuestas de la entrevista post-taller, relacionadas a conducta proambiental.

<i>Alumnos</i>	<i>Conducta proambiental identificada.</i>
<i>Carlos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambió la forma de pensar y ver las plantas. • “Dejé de tirar basura en la calle” • Optó por regar plantas con agua que junta de usos anteriores.
<i>Brenda</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Comenzó a llevar su propia bolsa al mandado • Le gustaba remover la composta. • Comenzó el cuidado de sus propias plantas y tener más. • Ahorró y reusó el agua al usar la regadera y lavar trastes. • A veces recoge basura que ve tirada en la calle.
<i>Sherlyn</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procura levantar la basura cerca cuando va por la calle. • Reciclar algunas cosas.

Mediante las preguntas los alumnos expresaron haber realizado nuevas conductas en su vida diaria gracias a lo que aprendieron en el taller y que mantuvieron aun cuando el curso había terminado, entre las conductas que más destacan se encuentra el no tirar basura, cuidado de sus propias plantas y la reutilización y ahorro de agua.

Figura 10. Respuestas de la entrevista post-taller, relacionadas a los beneficios obtenidos en el taller de macetohuertos.

<i>Alumnos</i>	<i>Otros beneficios identificados.</i>
<i>Carlos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al plantel en el ámbito ecológico, reforestando. • Le gustó mucho la ayuda que se generaba entre los compañeros. • Tener un nuevo tema de conversación sobre plantas. • El estar en contacto con sus plantas ayudó a desestresarse. • Poder adaptarse a varios grupos de trabajo, socializar y trabajar en equipo que es lo que más le gusta hacer.
<i>Brenda</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Logró cambios en la conducta de su mamá para beneficiar a sus plantitas y cuidar el ambiente. • Aprendió a cuidar mejor las plantas y que ya no mueran. • Utilizó el cuidado de plantas como método de distracción de las cosas.

Sherlyn

- Al tener poco espacio en casa aprendió a hacer muros verdes.
- Comenzó a compartir conocimiento con familia.
- Le gustó seguir aprendiendo y seguir haciendo actividades con plantas.

La figura 10 muestra como además de los objetivos planteados, gracias a la entrevista se pudieron identificar otros beneficios que obtuvieron los alumnos a partir del taller. Entre los que más destacan son: que su conocimiento sobre plantas mejoró con respecto a los cuidados que pudieron darles a las que tenían en casa, así como compartir el conocimiento con familiares y éste fue aplicado en beneficio en casa. Otro dato importante que resaltar es que en las actividades que se realizaron en el huerto se formaban equipos y entre todos lograban realizar la tarea de cuidado de las hortalizas y eso fue un punto de apoyo entre los alumnos ya que si uno no sabía que pasaba con su planta recibía ayuda y consejos de sus demás compañeros, se ayudaban y apoyaban mutuamente, la convivencia en el huerto despertaba un ambiente de relajación, amor y aprendizaje mutuo.

VIII. DISCUSION

A través la participación en el curso-taller en el cual la tarea principal fue la realización de un huerto urbano en maceta, los alumnos adquirieron conocimiento ambiental, conexión con la naturaleza e implementaron conductas proambientales que les permitieron ejecutar tareas de trabajo en equipo, encontrar un ambiente de relajación en la práctica del huerto y así aminorar el estrés, desempeñar tareas relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente y obtener beneficios alimentarios de ello y encontraron un espacio de integración.

Por otra parte, los estudiantes asistentes al taller de macetohuertos del CCHOTE que fueron evaluados eran provenientes del estado de México, 9 de los 20 participantes provenientes de los municipios: Chimalhuacán, Nezahualcóyotl, Los Reyes, Chalco, Ixtapaluca y Chicoloapan. Mientras que los 11 participantes restantes pertenecían a las delegaciones: Iztapalapa, Tláhuac e Iztacalco de la CDMX. En el curso se contó también con la asistencia de alumnos de 3° y 5° semestres, así como de una madre de familia que iba muy entusiasmada por aprender en cada clase con su hijo de 11 años.

Respecto a la aplicación de las escalas en fase de pretest y postest, se observó que el puntaje en los tres instrumentos utilizados fue ligeramente mayor al finalizar el curso en comparación con el inicio (figuras 4, 5 y 6). El cuestionario de conocimiento ambiental mostró mayor número de respuestas correctas al final del taller en más de la mitad de los alumnos que fueron evaluados. Aunque en los resultados de los test aplicados a los estudiantes la diferencia entre el inicio y el final fue pequeña, hay algunos factores como en la escala de conexión con la naturaleza donde desde el inicio los alumnos reportaron un puntaje alto y que una cuarta parte de la muestra mostró una pequeña disminución en el factor de sentirse conectado con la naturaleza al finalizar el taller, en comparación con su resultado al inicio, a diferencia de la escala de CPA en la que los alumnos reportaron una diferencia más alta en las conductas de reciclaje, ahorro e información y difusión al finalizar el taller.

Sin embargo, la correlación entre las variables: conocimiento ambiental, CPA y conexión con la naturaleza no resultaron estadísticamente significativas. Si bien no hubo diferencias estadísticamente significativas, en los resultados se muestra una tendencia a aumentar el puntaje de los participantes en cada escala (figuras 4, 5 y 6), es probable que el taller haya sido breve para evidenciar un cambio significativo.

Por otro lado, retomando la correlación, esta demostró que no hay asociación significativa entre las variables; CPA, conexión con la naturaleza y conocimiento ambiental. Esta misma pudo deberse al tiempo de duración del taller y a que son conductas que deben practicarse en casa.

Con respecto a la conexión con la naturaleza, los alumnos desde el inicio del curso mostraron puntajes altos en sentirse en armonía y conexión con la naturaleza, por esta razón al realizar la prueba posttest el resultado no logró mostrar diferencias significativas con respecto al principio. Otro de los puntos por los cuales no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, probablemente se debió a la frecuencia con la que los alumnos que fueron evaluados asistían al taller, si llegaban tarde se perdían de la información teórica o si faltaban no recibían la información importante de la clase.

Es pertinente señalar que hay investigaciones relacionados con la educación ambiental que reportan cambios positivos y mejoras en el aprendizaje de niños pequeños de preescolar y primaria (Díaz, Castillo & Díaz, 2014). El contacto de los niños con la naturaleza es sumamente importante, promueve una relación afectiva y actitudinal con el medio natural a la vez que favorece el comportamiento proambiental, los niños la mayor parte del tiempo muestran actitudes de interés en cuanto a cosas nuevas y disposición hacia las actividades realizadas, lo que invita a pensar sobre la importancia de trabajar con personas a edades tempranas en donde puede resultar que el conocimiento adquirido se mantenga hasta su vida

adulta y de ese aprendizaje se formen hábitos para cuidar el medio ambiente (Aburto, 2010).

Por otra parte, todos los objetivos planteados en esta investigación se cumplieron:

- se implementó un huerto urbano en el plantel con hortalizas las cuales en un principio se propusieron ser de: chile, lechuga, rábano, frijol, albahaca y lavanda. Durante las actividades de germinación de semillas se compartieron de otras plantas y al finalizar también se obtuvo acelga, cebolla, ajo, espinaca, zanahoria y betabel.
- Se promovió la reutilización de residuos en el huerto dándole otro uso a botellas y latas como pequeñas macetas donde los alumnos germinaron sus primeras semillas, los huacales formaron parte de las macetas más grandes en las que se trasplantaron las hortalizas para que continuaran con su crecimiento, otras botellas se convirtieron en regaderas, las bolsas de plástico se reusaron para forrar los huacales y evitar así que la tierra se escapara por los huecos.
- Los alumnos identificaron y mantuvieron una relación responsable con el medio ambiente por medio del macetohuerto, los alumnos expresaron verbalmente su amor hacia cada una de sus plantas que germinaba, cada clase se encargaban de regarla y observar sus cambios, cada uno cuidaba de su propia plantita y en algunos casos cuando no germinaban sus semillas expresaban sentirse tristes y desanimados.
- Con la experiencia de germinar sus propias semillas y con el aprendizaje obtenido en las clases teóricas los alumnos identificaron las hortalizas que se produjeron en el macetohuerto así como los cuidados para su desarrollo y los beneficios de consumirlas pues en cada clase compartían su experiencia en casa germinando sus propias semillas y compartiendo la información del consumo de vegetales con su familia. Se evaluó a los

participantes antes y después del taller para tener conocimiento de los cambios que se generarían en el curso.

Después del taller de macetohuertos, en el mismo Plantel se implementó un curso de muros y azoteas verdes al cual fueron invitados los alumnos del curso anterior. Entre los asistentes inscritos al nuevo curso se encontraban alumnos que formaron parte de la muestra para esta investigación, por lo que se realizó una entrevista semiestructurada para conocer un poco las razones que los llevaron a tomar otro curso de educación ambiental y el impacto que tuvo el taller de macetohuertos en su decisión. Los tres alumnos entrevistados reportaron que el taller de macetohuertos les gustó y por eso decidieron inscribirse a otro para conocer más sobre plantas y cómo tenerlas en casa, cabe destacar que por asistir al taller de macetohuertos eran beneficiados con puntos extra en alguna materia y que no esperaban que les fuese a gustar tanto el curso al grado de volverse a integrar asistiendo al nuevo curso ambiental, pero esta vez por gusto propio y sin obtener beneficio o sin ser obligados a asistir.

Es importante decir que al ser un trabajo realizado por primera vez tuvo modificaciones durante la práctica, entre ellas que se agregaron nuevos temas y se decidió extenderlo hasta el día que finalizaría el semestre en el plantel, se optó por agregar también actividades encaminadas a cuidar las áreas verdes del plantel y no sólo el huerto.

Con respecto a esto es importante señalar que los alumnos en todo momento desempeñaban actividades en las que reutilizaban algunos residuos como botellas de plástico, cajas, rejas y bolsas para crear macetas, germinadores, regaderas y pequeños invernaderos con el fin de generar y mantener conductas proambientales, estos indicadores también se encontraban en los reactivos a los que los alumnos respondieron en el instrumento de evaluación, algunos de ellos son: recicla los envases de aluminio, recicla productos de papel, conversa sobre temas ecológicos,

realiza las acciones que los anuncios recomiendan sobre cómo proteger al ambiente, entre otras.

Retomando lo dicho anteriormente es importante que se considere el tiempo de duración del taller como un factor que debe ser ampliado si se planean hacer más intervenciones de este tipo, pues la conducta proambiental se genera con la práctica de actividades y conocimiento del daño ambiental que nuestra conducta produce y requiere realizarse y formarse desde temprana edad como un hábito de suma importancia. Otro aspecto muy importante es la edad, los alumnos de bachillerato están muy poco informados en cuestiones ambientales pues en la educación anterior no hay una materia que les proporcione el conocimiento suficiente para que ellos puedan conocer y sentirse más cercanos de la naturaleza, por esa razón algunos de los alumnos mostraban desinterés al principio del curso. La educación ambiental es un tema de que debería estar presente desde la niñez y formar hábitos desde temprana edad.

En la experiencia adquirida al realizar el curso-taller, es recomendable que las clases teóricas no tengan una duración muy larga de tiempo y que de ser posible durante la práctica o a campo abierto se dé la información teórica antes de hacer los trabajos del huerto, esto en el caso de que sea un grupo pequeño pues al ser un grupo grande es difícil atraer la atención de los jóvenes estudiantes que se distraen con facilidad. Como punto final es muy importante que se sigan haciendo cursos de educación ambiental y de huertos urbanos para todo tipo de población, para tener conocimiento de las causas que con actividades que se realizan a diario dañan el medio ambiente, para poder combatir un poco de todo el daño que hemos causado a la naturaleza y valorar, conocer el proceso y beneficio de cultivar nuestros propios alimentos.

IX. REFERENCIAS.

- Aburto, Y. (2010). Educación ambiental para la conservación de los residuos naturales y el manejo de residuos sólidos. Una experiencia en el preescolar trinidad Pérez González. Universidad veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. Tesis de licenciatura.
- Aldaz, P. (2016) Sederec destaca producción de hortalizas en CDMX. El Universal. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2016/03/6/sederec-destaca-produccion-de-hortalizas-en-cdmx>. [Revisado el 5 Jun. 2016].
- Aragónés, J. y Américo, M. (comps.) (2010). *Psicología Ambiental*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Arias, M. (17 de septiembre de 2016) Los 3 problemas ambientales más graves en la ciudad de México. Blog Credilikeme, recuperado de: <https://credilike.me/blog/problemas-ambientales-mexico/> [Revisado el 3 Jun. 2016].
- Arteaga, J. (2015) 6 problemas ambientales y sociales que colapsarán al DF. Forbes México, Economía y Finanzas. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/6-problemas-ambientales-y-sociales-que-colapsaran-al-df/> [Revisado el 13 Abril 2017].
- Bermúdez M. (2010) Contaminación y turismo sostenible. México CETD SA. Recuperado de: <http://galeon.com/mauriciobermudez/contaminacion.pdf> [Revisado 14 Noviembre 2016].
- Bordehore C. (2001) *Problemas ambientales, problemas humanos. Sociología Ambiental*. Antonio Aledo and Jose Andrés Domínguez. Grupo Editorial Universitario.
- Bustos, M., Flores, L. & Andrade, O. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. Medio Ambiente y Comportamiento Humano, pp. 53-70.
- Bustos, M., Flores, L., de los Santos, M & Cruz, V. (2007). Desarrollo y evaluación de un programa de generación de competencias proambientales en niños de primaria. *Revista Sefpsi*, 10 (1-2), 49-67.

- Bustos, J. y Palacios, J. (2014). Características de interdependencia con el ambiente natural: Su inclusión en el yo y la cercanía con la naturaleza. *Revista electrónica de psicología de la FES Zaragoza-UNAM*. (Vol. 4, No. 8)
- Cabrera, S. (2014) Beneficios educativos del proyecto huertos escolares. Facultad de ciencias de la educación. Sevilla. Tesis de maestría.
- Calixto, A. (200q5). *La educación ambiental como una estrategia para el desarrollo sustentable*. Licenciado en Derecho. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis
- CONAGUA. (2000) El agua en México: retos y avances. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/elaguaenmexico-caucesyencauces.pdf> [Revisado el 9 Octubre 2016].
- Corral, V. (2001). *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Santa Cruz, Tenerife. Resma
- Corral, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de los que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.
- Díaz, D., Castillo, L. y Díaz, P. (2014). Educación ambiental y primera infancia: Estudio de caso Institución Educativa Normal Superior y Fundación Educadora Carla Cristina del Bajo Cauca. Universidad de Antioquia. Tesis de Licenciatura. [Revisado el 27 Julio 2017].
- ECOagricultor. (2013). El cultivo de la zanahoria en maceta. Recuperado de: <http://www.ecoagricultor.com/el-cultivo-de-la-zanahoria-en-maceta/> [Revisado el 17 de Noviembre 2016]
- Ecoosfera. (2017). La CDMX tendrá el huerto urbano sustentable más grande de América Latina. Recuperado de: <http://ecoosfera.com/2017/02/cdmx-huerto-urbano-sustentable-mas-grande-de-america-latina/>. [Revisado el 7 de mayo 2017]
- El Economista. (2017) Xochimilco, en riesgo por problemas ambientales. Recuperado de: <http://eleconomista.com.mx/distrito-federal/2017/02/26/xochimilco-riesgo-problemas-ambientales>. [Revisado el 7 de mayo 2017]

- Environment, H. (n.d.). Guía para el cultivo de jitomate. [en línea] Hydro Environment. [Revisado el 7 junio 2016].
- Escobar, T. y Vílchez, J.E. (2007). Uso de huerto escolar y granja escuela en Educación Primaria. En Actas del IV Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia. Madrid: CSIC y FECYT.
- Fernández R, (2011). La dimensión económica del desarrollo sostenible. España: Editorial Club Universitario.
- FAO. (2010). Nueva política de huertos escolares. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/013/i1689s/i1689s00.pdf> [Revisado el 12 noviembre. 2016].
- FAO. (2011) Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. . Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/014/al936s/al936s00.pdf> [Revisado el 20 junio 2017].
- Forbes. (26 mayo 2015). 6 problemas ambientales y sociales que colapsarán al DF. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/6-problemas-ambientales-y-sociales-que-colapsaran-al-df/> [Revisado el 13 de Mayo de 2017].
- García, F., Durón, M. & Corral, V. (2016). *Conectividad con la naturaleza y conducta sustentable: Una vía hacia las conductas pro-sociales y pro-ambientales*. PSICUMEX.
- Greenpeace. (2009) La destrucción de México La realidad ambiental del país y el cambio climático. Greenpeace México
- Hermi, M. (2011). Agricultura urbana: Algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. Revista Bibliográfica de geografía y ciencias sociales., [online] (944). Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/menu.htm> [Revisado el 6 septiembre 2016].
- Hines, J., Hungerford, H. y Tomera, A. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18, 1-18.
- Holahan, Ch. J. (2000). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México: Limusa.
- Hydro Environment. Guía para el cultivo de jitomate. Recuperado de <http://hydroenv.com.mx>. [Revisado el 07/06/2016]

- Jiménez, B. (2001) *La contaminación ambiental en México: causas, efectos y tecnología apropiada*. México: Limusa, Colegio de Ingenieros Ambientales de México, A, C., Instituto de Ingeniería de la UNAM y FEMISCA.
- Kucharz, T. (Sin fecha) Claves para el respeto al medio ambiente (I): Los problemas ambientales y sus causas. Recuperado de <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?id=1703&entidad=Textos&html=1>
- Larraín, M. (2012). Cómo cultivar cebolla. Recuperado de: <http://www.huertodeurbano.com/como-cultivar/cebolla/> [Revisado el 07/06/2016]
- Leff, E. (2001). Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. Recuperado de: <http://www.otrodesarrollo.com/desarrollosostenible/LeffAmbienteGlobalizacion.pdf> [Revisado el 9 octubre 2016].
- Leff, E. (2010). *Saber ambiental*. Ed. Bueno Aires: Siglo XXI Editores.
- León, O. y Montero, I. (1997). *Diseño de Investigaciones*. Madrid: MacGraw Hill.
- Lira, I. (2017). La contaminación acecha en 2017 al Valle de México; exigen más bicicletas y transporte público. Sin embargo. Recuperado de: www.sinembargo.mx
- López, E. (2015). *Propuesta pedagógica de educación ambiental para incidir en los conocimientos y actitudes respecto a los residuos sólidos en estudiantes de bachillerato*. Tesis de Maestría en educación ambiental UPN, Ajusco.
- Luis, J. (2016). *Los árboles más eficientes para la absorción de CO2*. Revista digital sobre cultura ecológica. Recuperado de: <http://www.concienciaeco.com> [Revisado el 9 agosto 2017].
- Luna, R., & Sánchez, J. (2010). *Introducción a las ciencias sociales*. Colegio de bachilleres, México. Recuperado de https://repositorio.cbachilleres.edu.mx/wp-content/material/compendios/primerocien_soc_1.pdf
- Martínez, M., & Ríos, F. (2006). *Los Conceptos de Conocimiento, Epistemología y Paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado cinta de Moebio*. Universidad de Chile. Tesis.

- McCormack AL, Thiruchelvam M, Manning-Bog AB, Thiffault C, Langston JW, Cory-Slechta DA, Di Monte DA. (2002). *Environmental risk factors and Parkinson's disease: selective degeneration of nigral dopaminergic neurons caused by the herbicide paraquat*. *Neurobiol Dis* 2002; 10: 119-27
- Morán A., Aja, A. (2011). *Historia de los huertos Urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica*. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
- Muñoz, M. (2014). Beneficios de los huertos urbanos: para ti y para tu ciudad. Recuperado de: <https://www.agrohuerto.com/> [Revisado el 7 de abril de 2017].
- Nahle, N. (2003). Sobre población Humana. Publicado el 11 de noviembre de 2003. <http://biocab.org/Sobrepoblación.html>. Biology Cabinet Organization. [Revisado el 9 agosto 2017].
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. y Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale linking individuals' connection with Nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715-740.
- Olivos, P., Aragonés, J. & Navarro, O. (2013). Educación ambiental: itinerario en la naturaleza y su relación con conectividad, preocupaciones ambientales y conducta. *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 45, 503-513.
- OMS (2008). Agua, saneamiento y salud (ASS) Recuperado de: http://www.who.int/water_sanitation_health/about/es/ [Revisado el 2 de mayo de 2017].
- OMS (2014). 7 millones de muertes cada año debidas a la contaminación atmosférica. Recuperado el 2 de mayo del 2017: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/es/> [Revisado el 3 de mayo de 2017].
- OMS (2016). Cada año mueren 12,6 millones de personas a causa de la insalubridad del medio ambiente. Recuperado el 2 de Mayo del 2017: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/deaths-attributable-to-unhealthy-environments/es/> [Revisado el 4 de mayo de 2017].
- OMS (2017). Las consecuencias de la contaminación ambiental: 1,7 millones de defunciones infantiles anuales, según la OMS. Recuperado de:

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/pollution-child-death/es/> [Revisado el 4 de mayo de 2017].

Puertas, S., Aguilar, M^a C. (2007). *Psicología Ambiental*. Departamento de Psicología, Universidad de Jaén.

Pardo, G., Villavicencio P. (1999). Reflexiones sobre la Calidad de vida y el desarrollo. *Revista Región y Sociedad*, XI, 17, 171-185.

Propiedades. (19 Abril 2016). La contaminación ambiental en la Ciudad de México: Todo sobre la contaminación del aire. Recuperado de: <http://propiedades.com/blog/arquitectura-y-urbanismo/contaminacion-ambiental-en-la-ciudad-de-mexico-df> [Revisado el 12 de agosto de 2017].

Ramírez, C. (2007). *Las conductas consumistas, la percepción de riesgo ambiental y su relación con la conducta proambiental*. Tesis. Licenciatura en Psicología. Universidad Autónoma de México.

Ramírez, D. (2013). *Importancia de las plantas*. Las plantas y sus utilidades. Blog. Recuperado de: <http://plantasyutilidades.blogspot.mx/> [Revisado el 9 agosto 2017].

Santana, F. (2012). Proyecto de huertos urbanos hacia la sostenibilidad. Red municipal de huertos urbanos Las palmas de Gran Canaria. Recuperado de: <https://www.laspalmasgc.es/export/sites/laspalmasgc/.galleries/documentos-medio-ambiente/Proyecto.pdf> [Revisado el 13 abril 2017].

Sagols, L. (2010). *La ética ambiental frente a la sobrepoblación*. XI Seminario de Bioética de la Universidad de Salamanca. Salamanca. Recuperado de: http://ru.ffyl.unam.mx/bitstream/handle/10391/727/Sagols_Etica_ambiental_y_sobrepoblacion.pdf?sequence=1 [Revisado el 9 agosto 2017].

Santiesteban, C. A. (1997). *Los profesores ante el reto de la Educación Ambiental*. Tragma, España.

SEDEMA. (sin fecha) Recuperado de: <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/> [Revisado el 20 abril 2016].

SEDEMA (2017). Exhorta Gobierno de la CDMX a separar residuos sólidos en 4 categorías. México. Recuperado de: <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/exhorta-gobierno->

[de-la-cdmx-separar-residuos-solidos-en-4-categorias](#) [Revisado el 26 julio 2017].

SEMARNAT (2016) Lineamientos para el Otorgamiento de Subsidios “Hacia la Igualdad y Sustentabilidad Ambiental” Ejercicio Fiscal 2016, Centro de Estudios y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, México, 2016. Recuperado de: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_R_EAMBIENT01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce [Revisado el 11 abril 2016].

Sierra, J. [UNAM Global]. (2018, mayo 11). CCH Oriente concientiza a jóvenes en el cuidado del medio ambiente - UNAM Global [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RsQrgUCSzkw>

Sierra, J. [AIDEMX]. (2018, junio 20). CCH campus oriente concientiza a jóvenes en el cuidado del medio ambiente. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=WKi8ISPPwMY>

Solis, L., González, M., & Villafaña, L. (2003). Principios básicos de contaminación ambiental. La Educación ambiental. 1° Edición. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

Strauss, W. (1995). *Contaminación del aire: causas, efectos y soluciones*. México: Trillas.

Tapia, C., Corral, V., Fraijo, B., & Durón, F. (2013). Assessing sustainable behavior and its correlates: a measure of pro-ecological, frugal, altruistic and equitable actions. *Sustainability*, 5, 711-723.

UNESCO. (1972). Informe, Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Estocolmo (Suecia). Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>

Ureste M. y Hernández M. (2013) México, 2° país de AL con más muertes por contaminación. Animal Político. Recuperado de: <http://www.animalpolitico.com/2013/04/mexico-2o-pais-de-al-con-mas-muertes-por-contaminacion-oms/> [Revisado el 16 abril 2016].

X. APÉNDICES

Apéndice 1:

Requerimientos de riego, nutrientes necesarios, sustrato y tiempo en el que se recolectan la cosecha de rábano, cebolla, lechuga, zanahoria, tomate, chile, espinaca y ajo:

Rábano

- **Riego:** la humedad ha de ser regular, aunque el caudal no sea abundante. La escasez de agua causa unos tubérculos fibrosos, y el exceso, abultados y huecos.
- **Nutrientes:** le puede servir el sustrato de un cultivo anterior.
- **Sustrato:** 1 litro de volumen.
- **Recolección:** 45 a 80 días.

Cebolla

- **Riego:** no precisa riego abundante si es regular. Durante la formación del bulbo mejor si se espacia para conseguir un mejor secado de la cebolla.
- **Nutrientes:** al ser rústica, no es exigente y no requiere muchos cuidados.
- **Sustrato:** 3 litros de volumen.
- **Recolección:** 4 meses

Lechuga

- **Nutrientes:** como todas las hortalizas de hojas, es consumidora de nutrientes.
- **Sustrato:** 3 litros de volumen.
- **Recolección:** 20 a 65 días.

Zanahoria

- **Riego:** la humedad ha de ser constante, de lo contrario la piel se endurece y se agrieta la raíz.
- **Nutrientes:** no es exigente. Si se le aplica estiércol demasiado fresco, la raíz se puede bifurcar.
- **Sustrato:** 1 litro de volumen.

- Recolección: 90 a 120 días

Tomate

- **Riego:** frecuente y regular, más que espaciado y en grandes cantidades. Le va mejor el riego por goteo, para evitar la aparición de hongos.
- **Nutrientes:** es un cultivo exigente que requiere un abonado rico en compost.
- **Sustrato:** 20 litros de volumen.
- Recolección: 3 meses

Chile

- **Riego:** abundante.
- **Nutrientes:** exigente sobre todo en potasio. Se puede repetir el abonado a base de hojas de consuelda para recuperar los niveles de potasio.
- **Sustrato:** 15 litros de volumen.
- Recolección: 60 a 100 días.

Espinaca

- **Riego:** en dosis reducidas y frecuentes, suficientes para mantener siempre el sustrato húmedo.
- **Nutrientes:** es exigente, sobre todo con el Nitrógeno, por lo que es aconsejable abonar antes de la siembra.
- **Sustrato:** 2 litros de volumen.
- Recolección: 2 meses.

Ajo

- **Riego:** poco exigente en agua. Incluso se puede cultivar en seco.
- **Nutrientes:** poco exigente en abonado, igual que todas las liliáceas.
- **Sustrato:** 3 litros de volumen.
- Recolección: 9 a 10 meses.

Apéndice 2: Escala de conocimiento ambiental, conducta proambiental y conexión con la naturaleza.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza



Estimado estudiante:

Este es un cuestionario que tiene el propósito de conocer las percepciones de jóvenes sobre el tema de medio ambiente, *te solicito seas tan amable de responderlo*, reflexiona cuidadosamente sobre las preguntas y responde lo que refleje tus propias ideas y opiniones, siguiendo las instrucciones que para cada apartado se mencionan. **Agradezco** mucho tu participación y te garantizo que esta información será considerada estrictamente confidencial (por favor no dejes ninguna pregunta sin contestar).

DATOS GENERALES

Escolaridad: _____ Semestre que cursas: _____ Edad: _____

Sexo: (Masculino) (Femenino) Delegación dónde vives: _____

I. A continuación, se presentan una serie de enunciados y preguntas que se encuentran del lado izquierdo, los cuales se pueden completar o responder **sólo con una de las respuestas** que aparecen del lado derecho, **anota** en el paréntesis la letra que corresponde a tu respuesta.

Enunciados y preguntas	Respuestas
A. ¿Cuáles son algunos de los principales problemas ambientales?	() Empresas productivas. () Pilas y eléctricos.
B. El monóxido de carbono (CO) es uno de los compuestos que más contribuye a la contaminación del aire en la Cd. de México ¿Quién lo genera más?	() Árboles, animales y agua. () La contaminación del aire, agua y suelo.
C. A los recursos naturales que pueden agotarse rápidamente se les conoce como no renovables, algunos ejemplos son:	() La deforestación el hambre y la contaminación.
D. Señala cuáles pueden ser residuos peligrosos.	() Vehículos.
E. A los recursos naturales que pueden regenerarse por sí mismos o con ayuda del hombre se les conoce como renovables, algunos	() Petróleo, carbón, cobre.

ejemplos de ellos son:

A continuación, encontrarás una serie de preguntas y abajo cuatro enunciados: Marca con una "X" el inciso de aquel enunciado que corresponda a tu respuesta (sólo debes marcar un inciso)

1. ¿Qué es un residuo?
 - a) Material sólido, líquido o gaseoso generado por cualquier actividad humana que se desecha.
 - b) Materiales procedentes de la limpieza.
 - c) Materiales que se generan por los hábitos alimenticios.
 - d) Materiales que contienen elementos peligrosos.

2. Las principales fuentes de generación de residuos sólidos son:
 - a) Comercios
 - b) Hogares
 - c) Fabricas
 - d) Servicios

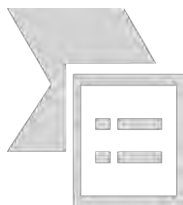
3. ¿Qué cantidad de residuos sólidos produce en promedio diariamente un habitante de la Ciudad de México?
 - a) ½ Kilo
 - b) 2 kilos
 - c) 1 kilo
 - d) 1 ½ kilos

4. Algunas personas producen más desechos sólidos que otras, ¿A qué nivel socioeconómico pertenecen las personas que produce mayor cantidad de desechos?
 - a) Todos igual
 - b) Medio.
 - c) Alto
 - d) Bajo

5. Señala ¿Cuál es la separación básica de residuos que se hace en la Ciudad de México, para que estos puedan ser mejor aprovechados?
 - a) Sólidos y de manejo especial
 - b) Domiciliares e industriales
 - c) Peligrosos y no peligrosos
 - d) Orgánicos e inorgánicos.

6. ¿Qué es un relleno sanitario?
 - a) Es el sitio donde de depositan los desechos fecales
 - b) Es el sitio donde se depositan los residuos peligrosos
 - c) Es el sitio donde se deposita la basura colectada
 - d) No lo sé.

7. ¿Qué es reciclar?
- a) Fabricar nuevos productos utilizando material obtenido de otros usados.
 - b) Reducir el volumen de productos que se consumen
 - c) Recopilar materiales usados.
 - d) Reducir los residuos sólidos para proteger el ambiente.
8. La composta se obtiene de residuos sólidos:
- a) Inorgánicos
 - b) Urbanos
 - c) Orgánicos
 - d) De manejo especial.
9. ¿Qué implica que un producto sea biodegradable?
- a) Que está elaborado con materiales que se separa en el origen y se reciclan.
 - b) Que es elaborado con materiales que no se disuelven en la tierra circundante y pueden afectar el ambiente.
 - c) Que son productos que demoran un largo periodo de tiempo en degradarse y reintegrarse a la tierra.
 - d) Que es elaborado con materiales que pueden descomponerse en sus elementos químicos que los conforman para reintegrarse a la tierra.
10. Señala cuáles son ejemplos de residuos inorgánicos:
- a) Plástico, hojarasca y arena
 - b) Metales, cartón y tierra.
 - c) Vidrio, cartón y colillas de cigarro.
 - d) Cascaras, piedras y latas.
11. ¿Cuál es la principal institución en México que se ocupa de la protección del ambiente?
- a) PROFEPA
 - b) CECADESU
 - c) SEMARNAT
 - d) No lo sé.
12. De acuerdo a la Ley de Residuos sólidos del Distrito Federal las obligaciones de los ciudadanos son:
- a) Separar los residuos y pagar los servicios de recolección
 - b) Recolectar la basura y separarla.
 - c) Separar y entregar los residuos a los servicios de limpia.
 - d) Aprovechar los desechos y reciclarlos.



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza



Escala de Conducta Proambiental.

A continuación, se presentan una serie de enunciados, marque con una "X" la columna que indique la frecuencia con la que realiza las actividades que se le mencionan a continuación:

	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
1. Se baña sin cerrar la llave de la regadera.				
2. Recicla los envases de aluminio.				
3. Compra productos en envases desechables.				
4. Le llama la atención a alguien por dañar el ambiente.				
5. Recicla productos de papel.				
6. Recicla productos de vidrio (cristal).				
7. Conversa sobre temas ecológicos (defendiéndolo).				
8. Ve o escucha programas de radio o televisión sobre temas ecológicos.				
9. Compra productos reciclados.				
10. Compra productos que no dañen el medio ambiente.				
11. Reporta o repara fugas de agua domésticas o en su colonia.				
12. Mantiene apagadas las luces que no ocupa.				
13. Deja correr el agua mientras lava algún objeto o prenda.				
14. Mantiene apagados los aparatos eléctricos que no utiliza.				
15. Realiza las acciones que los anuncios recomiendan sobre cómo proteger al ambiente.				

Escala de conexión con la naturaleza

Marque con una "X" la columna que indique qué tan de acuerdo está con lo que se muestra en cada enunciado. Recuerde que no hay respuestas correctas ni incorrectas y es indispensable que responda con sinceridad.

	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
16. Considero que mis acciones pueden afectar el medio ambiente				
17. Las personas y la naturaleza están conectadas				
18. Me siento bien cuando hago cosas que benefician el medio ambiente				
19. Es importante para mi sentirme conectado (a) con el mundo natural				

Apéndice 3: Cronograma de actividades del taller.

Tema	Actividades	Sesiones
¿Qué son los huertos urbanos? (Pre test)	Revisará información sobre los huertos urbanos Recibirán plantas de chile, albahaca, menta y jitomate (con aproximadamente dos meses de crecimiento) así como semillas de lechuga e iniciarán la plantación en cajas de madera y macetas.	4 sesiones
Cuidados y beneficios del Jitomate, Lechuga, chile, menta y albahaca.	Explicación de los cuidados de las hortalizas que se tendrán en el huerto, beneficios y cómo evitar y atacar las posibles plagas que cada una de las plantas pueda tener y cómo extraer semillas de los frutos obtenidos en el huerto o de casa. Se realizará una actividad de aprendizaje al finalizar.	3 sesiones
Problemática ambiental	Conocer problemas ambientales en la actualidad mundialmente, Realización de regadera ecológica para el huerto. Hacer semilleros reutilizando vasos y botellas	2 sesiones

Problemática ambiental en México y en la CDMX	<p>Generar lluvia de ideas sobre los problemas ambientales</p> <p>Dar información sobre el tema con el fin de retomar sus ideas y mejorar la comprensión de estos problemas.</p>	1 sesión
Contaminación de agua, aire y suelo	<p>Aprender a identificar los agentes contaminantes del agua, aire y suelo e identificar si alguno de los contaminantes existe en el huerto.</p>	2 sesiones
Programas proambientales.	<p>Conocer algunos de los programas que actualmente funcionan mundialmente y especialmente en México.</p> <p>Crear un programa proambiental que se pueda llevar a cabo dentro del plantel o en casa.</p>	2 sesiones
Impacto psicológico y social del deterioro ambiental.	<p>Dar información de cómo impacta en las personas el deterioro ambiental de forma psicológica.</p> <p>Identificar cómo impacta en la sociedad el deterioro ambiental y los problemas que podrían surgir en el futuro si no se genera un cambio.</p>	2 sesiones
Beneficios educativos psicológicos y sociales de implementar macetohuertos en las escuelas.	<p>Se conocerán los beneficios psicológicos, sociales y los que obtienen los alumnos de diferentes niveles educativos al tener un macetohuerto en la escuela.</p>	2 sesiones
Sustentabilidad	<p>Informar acerca del desarrollo sustentable e identificar los factores que hacen del huerto urbano un proyecto sostenible.</p>	1 sesión
Aprendizaje y Post Test	<p>Se realizará una actividad de retroalimentación entre los alumnos así como se realizará el post test para valorar el aprendizaje adquirido en el taller.</p>	1 sesión

	SESIONES AGREGADAS	
ECO tips 1	Dar algunos tips ecológicos que los alumnos puedan realizar en su vida diaria.	1 sesión
Arquitectura con botellas de pet	Dar a conocer proyectos que se han realizado construyendo casas con botellas de pet en diferentes países y la estructura y resistencia que éstos tienen.	1 sesión
Realización de Composta	Conocer cómo se realiza la composta, qué productos pueden integrarse a ella, los beneficios y toda la información para su realización.	1 sesión
Humedales	Conocer cómo son los humedales y para qué sirven.	1 sesión
Eco tips 2	Más tips ecológicos que los alumnos pueden aplicar en casa y, en general, en su vida.	1 sesión

Apéndice 3. Fotografías tomadas durante proceso del taller de macetohuertos.













Finalización del taller.

Gracias.