



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

EDUCACIÓN AMBIENTAL VIVENCIAL EN UN HUERTO URBANO Y SU EFECTO EN LA
CALIDAD DE VIDA E INTERÉS POR EL MEDIO AMBIENTE

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:
LUIS ALBERTO VIDRIO ALMAZÁN

TUTOR
DOCTOR VÍCTOR MANUEL CORENO RODRÍGUEZ
FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., MARZO 2020



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.

EDUCACIÓN AMBIENTAL VIVENCIAL EN UN HUERTO URBANO Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA E INTERÉS POR EL MEDIO AMBIENTE.



fotoefectos

CONTENIDO

Resumen	6
Abstract.....	8
Introducción.....	10
Capítulo 1. Práctica profesional supervisada en la Dirección de Cambio Climático	20
Capítulo 2. El cambio climático.....	28
2.1. Mitigación y adaptación. La batalla contra el cambio climático.....	30
2.2. Zonas urbanas como fuentes emisoras de GEI.....	33
2.3. ¿A quiénes afecta el cambio climático? Dos mundos, una ciudad.	35
2.4. ¿Cómo alimentar a una ciudad en tiempos de cambio climático?	40
Capítulo 3. Calidad de vida.....	46
3.1. Indicadores sociales y el desarrollo del concepto calidad de vida.....	46
3.2. ¿Qué es calidad de vida?	47
3.3. Bienestar subjetivo, satisfacción con la vida y felicidad.....	51
3.4. Mediciones de calidad de vida.....	55
3.5. Calidad de vida y cambio climático.....	63
3.6. Calidad de vida y sustentabilidad.....	66
Capítulo 4. Conservación y cuidado del medio ambiente	72
4.1. Visiones ambientales del mundo y orientación proambiental.....	73
4.2. Actitudes proambientales	73
4.3. Intención conductual y conducta proambiental.....	75
4.4. Educación ambiental vivencial.....	77
4.5. Educación ambiental ante el cambio climático.	80
Capítulo 5. Agricultura Urbana y Periurbana.....	88
5.1. Agricultura industrializada y cambio climático.	90
5.2. Agricultura tradicional, agroecología y cambio climático.....	92
5.3. La agricultura en Ciudad de México.....	96
5.4. Beneficios de la agricultura urbana y periurbana.....	99
5.5. Agricultura urbana y periurbana y calidad de vida.....	106
Capítulo 6. Método.....	114
6.1. Planteamiento del problema.....	114
6.2. Pregunta de investigación.....	115
6.3. Objetivos	115

6.4 Hipótesis.....	115
6.5 Definición de variables	116
6.6 Diseño	118
6.7 Participantes	119
6.8 Escenario.....	121
6.9 Instrumentos de medición	121
6.10 Procedimiento.....	123
Capítulo 7. Análisis de Resultados	130
7.1 Resultados cuantitativos	130
7.2 Resultados Cualitativos.	140
Capítulo 8. Discusión y Conclusiones	172
8.1 Grupo 1.....	172
8.2 Grupo 2.....	174
8.3 Grupo 3.....	175
8.4 Limitaciones	177
8.5 Conclusión	179
Referencias.....	182
Apéndices	192
Apéndice A. Cartas descriptivas del programa de educación ambiental vivencial.....	194
Apéndice B. Escala de Calidad de Vida Auto-reportada para la Ciudad de México (CAVI-Ar CDMX).....	256
Apéndice C. Escala de motivos ambientales.	263
Apéndice D. Inclusions of nature in self.....	264
Apéndice E. Nuevo Paradigma Ecológico.	265
Apéndice F. Escala de conducta proambiental.....	268

Resumen

El cambio climático es un fenómeno global cuyos impactos son cada vez más visibles en la vida cotidiana. Los eventos del clima extremo afectan la calidad de vida de las personas, afectan la salud física y psicológica, impactan la economía y degradan el medio ambiente, además de provocar descomposición social. La variabilidad en el clima provocada por el cambio climático tiene graves repercusiones para la producción de alimentos. Aunque el sentido de los cambios aun es incierto, el corrimiento de la frontera agrícola, sequías, inundaciones y olas de calor tendrán efectos negativos en los niveles producción alimentaria con el consecuente encarecimiento de productos, provocando hambrunas, enfermedades y muertes a lo largo del planeta.

Las ciudades, como lugares con alta densidad poblacional, son especialmente vulnerables a las crisis alimentarias. En las ciudades se originan la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), pero al mismo tiempo las ciudades son un escenario favorable para promover medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

En este escenario, la agricultura urbana y periurbana es una herramienta viable para abordar una posible crisis alimentaria. El presente estudio se concentra en los efectos de la agricultura urbana en la calidad de vida de los participantes. Por medio de la evaluación de un programa de educación ambiental vivencial en huertos urbanos comunitarios localizados en Ciudad de México se han recabado datos cuantitativos y cualitativos sobre los cambios que, en la calidad de vida de los participantes, así como el impacto en las creencias ambientales de las personas que participan en actividades de agricultura urbana y periurbana.

El presente estudio hace una aportación a la psicología ambiental, ya que clarifica el impacto de un espacio de producción agrícola sobre la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Al mismo tiempo pone de manifiesto la relevancia de la educación ambiental vivencial para la adopción de ecotecnologías por parte de los usuarios.

Palabras clave: Cambio climático, calidad de vida, agricultura urbana, agricultura periurbana, visión del mundo, proambiental.

Abstract

Climate change is a global phenomenon whose impacts are increasingly visible in everyday life. Extreme weather events affect people's quality of life, affect physical and psychological health, impact the economy and degrade the environment, in addition to causing social decomposition. Climate variability caused by climate change has serious repercussions for food production. Although the sense of the changes is still uncertain, the landslide of the agricultural frontier, droughts, floods and heat waves will have negative effects on food production levels with the consequent increase in prices of products, causing famines, diseases and deaths throughout the planet.

Cities, as places with high population density, are especially vulnerable to food crises. It is in the cities where most of the greenhouse gas (GHG) emissions originate, but at the same time the cities are a favorable scenario to promote mitigation and adaptation measures to climate change.

In this scenario, urban and peri-urban agriculture is a viable tool for the food crisis that could occur in the short or medium term. The present study focuses on the effects of urban agriculture on the quality of life of the participants. Through the evaluation of an experiential environmental education program in community urban gardens located in Mexico City, quantitative and qualitative data have been collected on the changes that, in the quality of life of the participants, as well as the impact on environmental beliefs of people who participate in urban and peri-urban agriculture activities.

The present study makes a contribution to environmental psychology, since it clarifies the impact of an agricultural production space on the quality of life of the inhabitants of the city. At the same time, it highlights the relevance of experiential environmental education for the adoption of ecotechnologies by users

Keywords: Climate change, quality of life, urban agriculture, peri urban agriculture, world view, pro-environmental

Introducción

Al igual que el resto de las especies animales del planeta, ser humano está íntimamente relacionado con su entorno natural. Los cambios en el medio ambiente repercuten en las condiciones y posibilidades de la especie y viceversa, los cambios sociales tienen un impacto en el medio natural. De hecho, los registros históricos demuestran que los cambios ambientales del cuaternario (en el 10,000 A.C. aprox.) desencadenaron los avances tecnológicos que culminaron con la agricultura y subsecuentemente en la civilización moderna (Muñoz, Gajewski, & Peros, 2010). Sin embargo, una de las características más sobresalientes del ser humano, es su habilidad para realizar grandes modificaciones en el medio ambiente.

Con la llegada de la revolución industrial, las máquinas de vapor y la producción masiva de acero ayudó a la rápida modificación del medio ambiente natural. Desde entonces y a la fecha la naturaleza ha sido concebida como una fuerza salvaje y destructiva que solo puede ser enfrentada por medio de la tecnología humana. Por otra parte, el cambio climático y los fenómenos naturales extremos dejan en claro que los esfuerzos humanos por dominar el ambiente han sido en vano; y se constata que “la enérgica actividad humana perturba la evolución natural de la atmosfera, del mar y de la tierra, a tal grado que pone en riesgo su propia supervivencia en éste nuestro planeta” (Gallegos, 2004, p. 41)

Desde un punto de vista humano, el cambio climático es un fenómeno que afecta las condiciones de vida de las personas, alterando la forma en que éstas se relacionan con el medio ambiente y con las demás personas. El reporte especial de la American Psychological Association (APA, 2008) sobre la interacción de la psicología y el cambio climático, deja en claro que este fenómeno afecta diversos ámbitos de la vida cotidiana. En lo referente a la salud, los eventos extremos del clima pueden afectar especialmente de aquellas personas que se encuentran en una situación vulnerable. El nivel de independencia de los afectados se ve alterado en estos eventos, llevándolos a necesitar de ayuda y cuidados especiales. De igual forma, la salud mental de una persona que ha enfrentado un evento extremo del clima se ve comprometida por el estrés post traumático. Por otra parte, las relaciones sociales pueden

verse alteradas en una situación donde los miembros de una comunidad tienen que competir por el acceso a recursos.

El cambio climático también afecta la calidad de vida de las personas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (Program on Mental Health, 1997), todos estos elementos de la vida cotidiana conforman la calidad de vida de una persona, de tal forma que es posible decir que el cambio climático afecta la calidad de vida.

Otro de los efectos esperados del cambio climático es la alteración en la producción de alimentos. La modificación de los patrones de lluvias y el cambio en la frontera agrícola podrían hacer que la productividad del ganado vacuno disminuya como resultado del aumento de las temperaturas. Por consecuencia, los precios de los alimentos sufrirán un aumento constante a causa de este fenómeno climatológico. De hecho, se espera que para el año 2050, al menos 26 millones de personas en todo el mundo se encuentren en riesgo de padecer hambrunas como consecuencia directa del cambio climático (Martínez , Palma, Atalah & Pinheiro, 2009). En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, destaca que: “[...] en el año 2016, alrededor de 42,5 millones de personas no cuentan con la cantidad suficiente de alimentos para cubrir sus necesidades calóricas diarias [...]” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017, p. 1)

La escasez de alimentos es una realidad latente que amenaza amplias regiones del globo. A esto debe agregarse el nivel de pobreza que intensifica el limitado acceso a los alimentos. A nivel continental, en América Latina, “[...]casi 13% de la población no cuenta con los ingresos suficientes para cubrir sus requerimientos nutricionales mínimos y uno de cada tres habitantes vive bajo la línea de la pobreza [...]” (Martínez , Palma, Atalah , & Pinheiro, 2009, p. 11). Ahora mismo, las naciones latinoamericanas no pueden garantizar la alimentación de su población, de tal forma que esta situación alcanzará niveles catastróficos con los efectos esperados del cambio climático.

En el ámbito local, y según los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Instituto Nacional de Salud Pública, 2013), actualmente más del 60% de la población que habita en Ciudad de México se enfrenta a la inseguridad alimentaria, es

decir, no tienen la certeza de que podrá tener acceso a una comida que cubra sus requerimientos nutricionales mínimos. Resulta evidente que la procuración de alimentos para la población deberá de ser una de las prioridades de cualquier agenda pública para la ciudad.

En México, los productos de origen vegetal son de suma importancia para la alimentación de la población, ya que aportan el 52% de la energía alimentaria consumida (Martínez, Palma, Atalah, & Pinheiro, 2009). Sin embargo, solamente 9% de la población reporta que consume estos productos más de una vez por día (Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal, 2009).

Esto quiere decir que al menos 91% de la población mexicana no consume regularmente alimentos de origen vegetal. Una probable explicación a esta contradicción entre la importancia percibida y el consumo de alimentos vegetales puede encontrarse en el precio de este tipo de alimentos. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las familias en situación de pobreza destinan hasta 50.7% de sus gastos totales para el consumo de alimentos, una tercera parte de este gasto se destina a los alimentos de origen vegetal (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015).

Estos datos cobran mayor importancia, cuando se considera el grave problema de obesidad en el que se encuentra la población mexicana. En México, el 35% de los niños padecen sobre peso u obesidad, lo mismo ocurre con los adolescentes y hasta con 71% de los adultos padecen de estas afecciones. En el lado opuesto, 23% de los niños mexicanos padece algún grado de desnutrición o anemia, lo mismo ocurre con el 6% de los adolescentes y el 1% de los adultos (Instituto Nacional de Salud Pública, 2013).

Vale la pena notar que la mayor parte de los alimentos que se consumen de manera local, provienen de zonas de cultivo alejadas a la ciudad. Los datos proporcionados por el INEGI indican que, en Ciudad de México, solo el .05% del Producto Interno Bruto (PIB) proviene de las llamadas *actividades primarias*, es decir agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, caza y pesca (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2011). Este hecho es altamente paradójico si se considera que 82% de las personas realiza sus compras en el mercado o tianguis local (Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal, 2009). Es importante notar que en las ciudades la principal fuente emisora

de GEI proviene del transporte (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011), esto incluye en gran medida el transporte de alimentos, lo cual además de aumentar el costo de estos, contribuye al incremento del cambio climático.

Otro tema de interés con relación a la provisión de alimentos es la migración que se da de las áreas rurales hacia las ciudades. Este fenómeno, presente desde hace varias décadas, tiene como resultado el abandono de los campos de siembra, producto de la escasez de mano de obra para la producción de alimentos. El descuido de las actividades agrícolas resulta irracional, puesto que el aumento mundial de la población demanda cada día una mayor producción alimentos. Al mismo tiempo la concentración de habitantes alrededor de las ciudades demanda el cambio de uso de suelo, lo cual minimiza el espacio para el cultivo de alimentos. Estos hechos se entrelazan de manera cíclica, intensificando las fuentes del cambio climático.

Considerando estos hechos, resulta visible que Ciudad de México enfrenta una grave problemática alimentaria, la cual se ve agudizada por los efectos adversos del cambio climático. Uno de los más trascendentes para la sobrevivencia de la ciudad es la producción de alimentos para sus más de ocho millones de habitantes. Ante este panorama, la agricultura urbana surge como una propuesta de valor para enfrentar la problemática alimentaria agravada por el cambio climático.

La agricultura urbana puede ser definida de forma general como el cultivo intensivo de una amplia variedad de hortalizas, raíces y tubérculos, en espacios dentro y alrededor las ciudades (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s/f).

Un huerto urbano es un escenario en el contexto de la ciudad que es aprovechado para la siembra y cosecha de alimentos. Para tener un huerto urbano no es necesario un gran espacio de tierra disponible, ya que este sistema de siembra puede adaptarse a condiciones muy diversas. Tampoco se requiere una gran inversión económica, pues la gran mayoría de los materiales necesarios pueden ser de reúso, inclusive las semillas pueden obtenerse de los restos de los vegetales que se consumen en el hogar. Estas características de flexibilidad convierten al huerto urbano en una opción viable para asegurar el abasto de alimentos en las ciudades.

Como anteriormente se expuso, los efectos del cambio climático traen consigo situaciones de estrés para los sistemas agrícolas. El huerto urbano contrarresta estos los efectos nocivos al acercar a la población una fuente constante y económica de alimentos frescos. Por otra parte, la producción local de vegetales puede ser considerada como una medida de mitigación de gases de efecto invernadero ya que, al hacer uso de los residuos orgánicos del hogar para generar abono, se reduce la emisión de metano a la atmosfera; al mismo tiempo la producción de vegetales implica la captura de carbono por medio del proceso de fotosíntesis. De forma indirecta el huerto urbano reduce la cantidad de emisiones originadas por el traslado de los alimentos desde su lugar de producción hasta la población que los consume.

Si el huerto es manejado de forma orgánica, la reducción en el uso de pesticidas y agroquímicos representa un ahorro de emisiones de los GEI que implica la producción y uso de estos productos. Otros efectos positivos para el medio ambiente de las ciudades es que ayudan a disminuir el efecto isla de calor, amortiguan el ruido y son una fuente natural de oxígeno, además de capturar CO₂ (Secretaría del Medio Ambiente, 2014, p. 143).

Un punto adicional en la consideración de beneficios del huerto urbano son los consabidos efectos positivos que los espacios naturales tienen para la salud mental de las personas. Entre estos beneficios se ha reportado que los espacios verdes urbanos tienen la propiedad de crear resiliencia emocional en los niños, es decir ayuda a crear habilidades para afrontar los riesgos sociales y las adversidades familiares (Floruri, Midouhas , & Joshi , 2014). Los espacios naturales en las ciudades como los jardines ayudan a liberarse del estrés del trabajo y de la vida cotidiana, además de ser vistos como un lugar donde las personas pueden sentirse relajadas y escapar de sus problemáticas (Freeman, Dickinson, Porter, & Van Heezik, 2012). De igual forma, se ha comprobado que el contacto con la naturaleza influye positivamente en la cognición y el estado afectivo de los niños en edad preescolar (Carrus, Passiatore, Pirchio, & Scopeelliti, 2015).

El huerto urbano es un espacio propicio para mejorar la salud física de las personas, por medio del trabajo y la activación física. Otro de los posibles beneficios del huerto urbano es en el ámbito de las relaciones sociales, ya que el desarrollo de esta actividad requiere de la participación coordinada de varias personas. En cuanto a la problemática económica, un

huerto urbano puede ser una fuente de ingresos al reducir el gasto familiar destinado a la compra de alimentos, también por medio de la venta de los productos excedentes.

Considerando los datos hasta ahora presentados, es posible vislumbrar dos hechos interconectados: 1) el cambio climático afecta la calidad de vida de las personas, y 2) la agricultura urbana, realizada en un huerto, puede mejorar la calidad de vida de las personas. De esta forma podría pensarse que el huerto urbano es una medida de adaptación a los efectos adversos del cambio climático.

Tomando estos hechos en consideración, surgen las preguntas: ¿Cuál es el efecto de la agricultura urbana en la calidad de vida de las personas que desarrollan esta actividad? ¿Se ven afectados todos los elementos que componen la calidad de vida por igual?

Para resolver estas cuestiones, el presente estudio realizó la evaluación del programa de educación ambiental vivencial en un huerto urbano. Dicho programa fue desarrollado de manera conjunta por la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades y el Instituto de la Juventud; las cuales son dependencias del gobierno de Ciudad de México.

Este estudio se realizó en el contexto de la práctica profesional supervisada de quien escribe el presente, como parte de las actividades curriculares del Programa de Maestría en Psicología Ambiental.

El presente documento está ordenado en ocho capítulos. Durante los cinco primeros capítulos se desarrollan los conceptos teóricos que sustentan el presente trabajo de investigación, en los tres capítulos restantes se desarrolla la estrategia metodológica y los resultados de esta investigación.

En el capítulo 1 se explica el contexto en el cual se desarrolla la presente investigación. Se abordan las funciones y actividades que desarrolló quien escribe el presente documento, así como las oportunidades y limitaciones de las prácticas profesionales desarrolladas en la Dirección de Cambio Climático de la Ciudad de México.

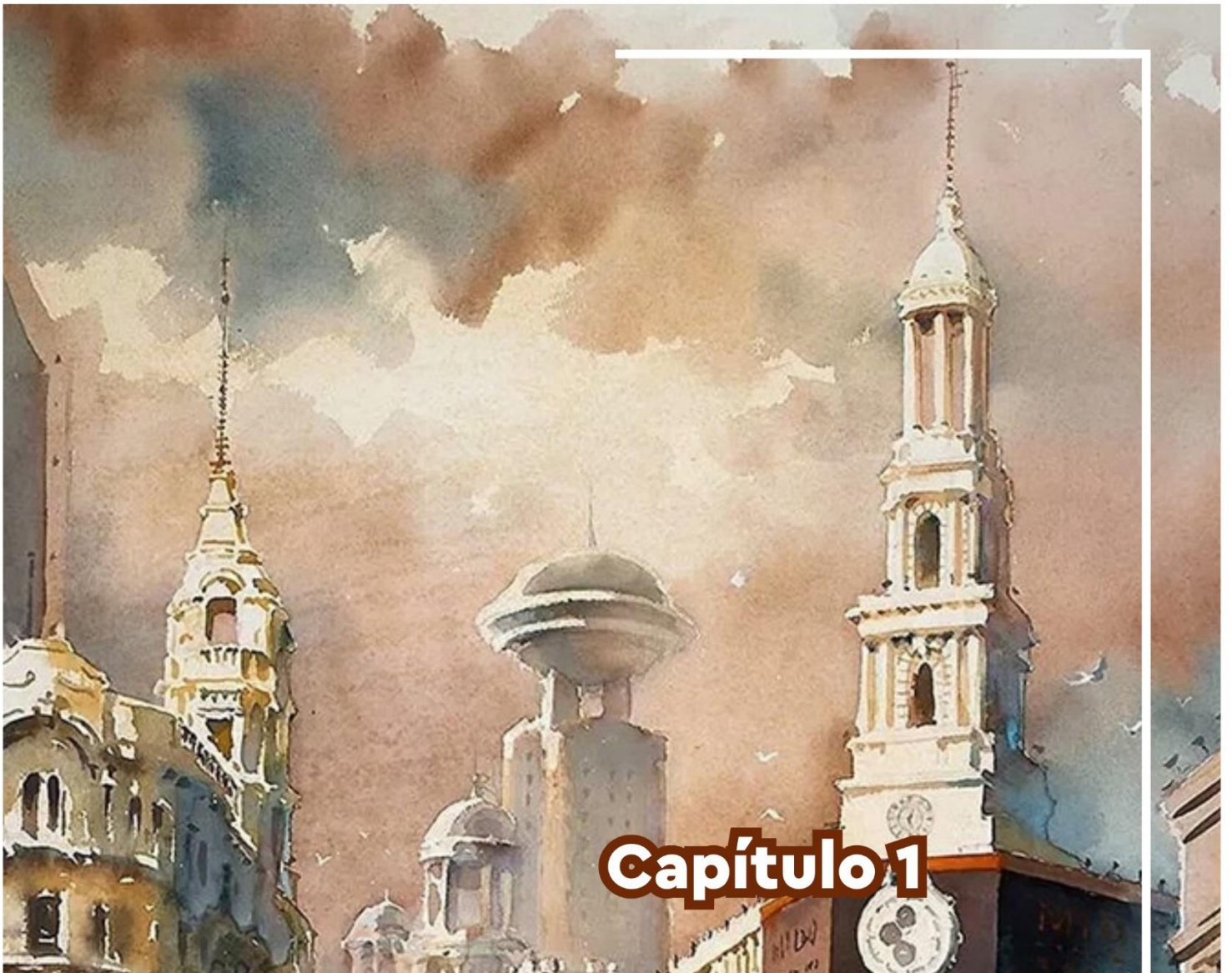
El capítulo 2 aborda brevemente los efectos del cambio climático, centrándose en el papel de las áreas urbanas como fuentes emisoras de gases de efecto invernadero. De igual forma, en este capítulo se revisa el problema del abasto de alimentos en la ciudad y su relación con los efectos esperados del cambio climático

Posteriormente en el capítulo 3 se desarrolla el concepto calidad de vida, sus alcances y limitaciones, así como los diferentes intentos de medición de la calidad de vida. En este mismo capítulo se revisa la influencia del cambio climático en la calidad de vida de las personas.

El capítulo 4 aborda el tema de la conservación y cuidado del medio ambiente. Se explora el tema de las distintas formas de visualizar la relación de las personas con el medio ambiente natural, las actitudes, intenciones y conductas de protección y cuidado hacia el medio ambiente natural. Finalmente el capítulo 4 hace una revisión de la educación ambiental para el cambio climático.

Para finalizar el marco teórico que da sustento a este trabajo, el capítulo 5 aborda el tema de la agricultura urbana y periurbana. En primer lugar se exploran las diferentes técnicas y visiones de la agricultura; posteriormente se desarrolla el papel de la agricultura urbana en la Ciudad de México, para finalmente tratar el tema de los posibles impactos de la agricultura urbana en la calidad de vida de las personas.

La segunda sección del presente documento, que abarca los capítulos 6, 7 y 8 se contiene la investigación objeto del presente estudio. El capítulo 6 desarrolla el método de la investigación; el capítulo 7 aborda los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos. Finalmente, en el capítulo 8 aparece la discusión y conclusiones sobre los efectos del programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala Adaptado (ASPE*) en la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes.



Capítulo 1

Práctica profesional supervisada en la dirección de cambio climático



Capítulo 1. Práctica profesional supervisada en la Dirección de Cambio Climático

La Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL (DCC) es un área de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA), la cual se encarga de la ejecución del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México.

El objetivo primordial del PACCM (y por lo tanto de la DCC) es: “[...] el incremento de la calidad de vida y el desarrollo sustentable con baja intensidad de carbono en la ciudad de México [...]” (Secretaría del Medio Ambiente, 2014, p. 73).

En el año 2004, Ciudad de México contaba con una estrategia local de acción para el cambio climático. En el año 2006, con la creación de la DCC, el gobierno de la ciudad reconoce de forma institucional la importancia del cambio climático.

En el 2008, la DCC publicó el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM), que funcionó como una directriz para la actuación de la dirección durante los años 2008 al 2012. Con la promulgación de este programa, el gobierno de la ciudad buscaba adherirse a las recomendaciones del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, que sugiere que las ciudades cuenten con planes de acción de carácter local.

A finales del 2013, la DCC publicó el PACCM para los años 2014 al 2020. Actualmente este Programa funciona como un eje rector de las actividades de la DCC. Como parte del programa de Maestría en Psicología Ambiental, se realizaron prácticas profesionales en la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL (DCC) de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA). La mayor parte de las actividades de estas prácticas estuvieron encaminadas a la realización de proyecto que esta reportado en el presente documento.

Como ya se dijo, en este documento se plantea que “[...] el objetivo primordial del programa de acción climática es el incremento en la calidad de vida y el desarrollo sustentable con baja intensidad carbono para la Ciudad de México [...]” (Secretaría del Medio Ambiente, 2014, p. 71). Sin embargo, a la fecha de redacción de este reporte, Dirección de Cambio

Climático no cuenta con ninguna estrategia o instrumento de medición relacionado con la calidad de vida, de tal forma que el objetivo principal del PACCM y de la Dirección de Cambio Climático no es cuantificable, es decir, no es posible evaluar si su objetivo principal se está cumpliendo. De esta forma, el presente estudio se adhiere a una de las mayores necesidades de desarrollo e investigación de la DCC.

Inicialmente, el PACCM estaba conformado por 69 acciones organizadas en siete ejes temáticos. Estos ejes son: 1) Transición energética y rural, 2) Contención de la mancha urbana, 3) Mejoramiento ambiental, 4) Manejo de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad, 5) Construcción de la resiliencia de la ciudad, 6) Investigación y desarrollo, y 7) Educación y comunicación. Actualmente, para responder a las necesidades de la ciudad y a los proyectos de la Dirección, se han adicionado acciones al PACCM, entre ellas el proyecto piloto “Huerto Urbano Comunitario y su efecto en la calidad de vida”, que es como se conoce institucionalmente al reportado en este documento.

Es en este contexto donde se desarrolló el estudio que se presenta en esta tesis. Vale la pena mencionar que, como investigador interesado por los fenómenos conductuales relacionados con el cambio climático, las prácticas profesionales realizadas por quien redacta el presente documento han sido una oportunidad para estar en contacto con la dinámica institucional del cambio climático.

Como parte del programa de Maestría en Psicología Ambiental, se realizaron prácticas profesionales en la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL (DCC) de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA). La mayor parte de las actividades de estas prácticas estuvieron encaminadas a la realización de proyecto que esta reportado en el presente documento.

Una de las actividades habituales desarrolladas en la dirección es la revisión de los programas de acción climática de las entonces delegaciones de Ciudad de México. Es importante notar que, en la mayoría de los casos, las autoridades delegacionales le dieron poca importancia al programa de acción local, y en su lugar lo miraron como un requisito a cumplir. Como parte de las prácticas profesionales, quien redacta el presente texto tuvo la

oportunidad de revisar estos programas de acción climática y de emitir una opinión, desde los alcances de la psicología ambiental, sobre el contenido de dichos programas.

Otro de los aportes que realizados en las prácticas profesionales fue la revisión y análisis del proyecto de Ley de huertos urbanos de la Ciudad de México. Este proyecto de ley surgió a finales del 2016, justo cuando el proyecto de esta tesis se encontraba a punto de entrar en su fase de implementación. Dicha ley representó un gran avance en materia de huertos urbanos, ya que aborda algunas de las carencias que se habían encontrado al entrevistar a las personas que ya se dedicaban a la promoción de los huertos urbanos. Sin embargo, algunas cuestiones de carácter social quedaron fuera de esta legislación. Un ejemplo claro es que no se consideraron los mecanismos legales necesarios para la sesión a la ciudadanía de los espacios públicos ociosos, de tal forma que solo una autoridad local puede gestionar este tipo de espacios. Por otra parte, esta legislación no considera la difusión de los huertos ni la educación ambiental necesaria para desarrollar y mantener estos espacios productivos.

Como parte del desarrollo del estudio que da pie a esta tesis, se tuvieron que sortear algunas carencias de carácter humano y material; sin embargo, a pesar de las limitaciones que se presentaron a lo largo de las prácticas profesionales, es importante reconocer la buena voluntad de las autoridades relacionadas al proyecto. El proyecto tuvo un buen recibimiento en la SEDEMA, donde siempre se mostraron entusiasmados por los resultados que se obtendrían con el desarrollo de este trabajo. Actualmente, la Secretaría ha publicado resultados preliminares de este estudio en las páginas oficiales, así como en algunos diarios de circulación nacional que han retomado la nota.

Para el desarrollo del programa de educación ambiental vivencial, se contó con el apoyo de la Dirección de Educación Ambiental (DEA), quien otorgó libre acceso los tres centros de educación ambiental de esta dependencia, de donde se obtuvo una versión preliminar del programa de educación ambiental evaluado en el presente estudio. Otra de las dependencias que favoreció el desarrollo de este estudio es la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC).

Esta dependencia cuenta, como parte de sus actividades institucionales, con el programa “Agricultura Sustentable a Pequeña Escala” (ASPE). Este programa otorga a sus beneficiarios un kit de inicio para el desarrollo de un huerto urbano. Dicho kit de inicio incluye un invernadero de 50 metros cuadrados, cuatro camas de cultivo con sustrato incluido, un paquete de semillas de hortalizas diversas y un juego de herramientas de jardín.

Tomando en consideración que la Dirección de Cambio Climático no tenía presupuestado el desarrollo de este estudio, el programa ASPE de SEDEREC se presentó como una opción viable para realizar las evaluaciones que componen este proyecto de tesis, aunado al hecho de que SEDEREC no contaba con un programa propio de capacitación, lo cual abría el espacio para desarrollar el programa de educación ambiental vivencial aquí descrito.

Otra de las dependencias de gobierno que colaboró en la ejecución de este proyecto fue el Instituto de la Juventud de la CDMX. Esta dependencia tenía la intención de desarrollar un huerto urbano en la azotea del edificio que ocupan sus instalaciones, por lo cual realizaron un convenio con SEDEREC para ser beneficiarios del programa ASPE. Así, la azotea del edificio donde se localizan las oficinas del INJUVE se convirtió en un escenario para la aplicación del programa de educación ambiental vivencia y la consecuente evaluación que componen el estudio presentado en esta tesis.

Es importante mencionar que, como parte del presente estudio, se generó un instrumento de medición para calidad de vida. Este instrumento fue validado para la población de Ciudad de México, por medio de una aplicación de la escala en 1316 sujetos, realizado en las entonces así denominadas 16 delegaciones de la ciudad. Para la selección de esta muestra se seleccionaron domicilios de acuerdo con el nivel de marginación de la colonia reportado por el INEGI. De la misma forma, se respetó la proporción demográfica delegacional y de género que existe en la población total de la CDMX. Con los datos recados en este muestreo se obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0.9 (alfa de Cronbach).

Para la obtención de estos datos se contó con el apoyo de la Dirección de Cambio Climático, quienes coordinaron un grupo de prestadores de servicio social para el trabajo de campo. Con todo esto, las prácticas profesionales realizadas en la Dirección de Cambio

Climático de la Secretaría del Medio Ambiente proporcionaron un contexto integral de lo que significa el trabajo de campo de la psicología ambiental en el marco de una institución gubernamental.



Capítulo 2

El cambio climático

Capítulo 2. El cambio climático

El cambio climático está en las agendas internacionales desde hace más de 20 años. En 1992, con el establecimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Naciones Unidas, 1992), se dio el primer esfuerzo mundial encaminado a compensar los efectos adversos que las actividades humanas causan en el medio ambiente. Desde entonces, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático ha publicado cinco informes de evaluación sobre el cambio climático, de ellos resaltan las siguientes conclusiones:

- *Aumento de la temperatura media de la superficie terrestre.* Los datos presentados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2010), muestran que, a partir de la década de los setenta, pero especialmente desde la década de los noventa, la temperatura media del planeta ha aumentado en casi un grado centígrado. A pesar de que a simple vista este incremento podría parecer mínimo, sus efectos directos sobre la salud son claros. Las olas de calor son cada vez más frecuentes a lo largo de todo el mundo, y traen consigo muertes y enfermedades, sobre todo para las personas vulnerables como ancianos y niños.
- *Aumento del nivel del mar.* La dilatación del mar por el aumento de la temperatura global, así como el derretimiento de los polos, producirán inevitablemente un aumento del nivel del mar. En el año 2007, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) pronosticó que el mar habrá aumentado su nivel en un metro hacia finales de este siglo (Intergovernmental Panel of Climatic Change, 2007). Como consecuencia de este incremento, los huracanes además de ser más frecuentes, se presentarán con un mayor poder destructivo.
- *Corrimiento de las playas.* A consecuencia del aumento del nivel de mar, las playas sufrirán un retroceso hacia tierra firme. La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2012) estima que para el año 2100, la playa de Acapulco habrá retrocedido hasta 38 metros desde su línea actual, Ensenada 35 metros y Los Cabos, Cancún y Veracruz, retrocederán tierra adentro más de 50 metros. De hecho,

se calcula que más de 4,500 km² de territorio nacional quedarán permanentemente inundados a consecuencia del retroceso de la línea costera.

Esta incursión del mar hacia lo que hoy en día es tierra firme tiene consecuencias directas para el bienestar de las personas, especialmente aquellas en situaciones de vulnerabilidad. Por ejemplo, Sharman y sus colaboradores (Sharman et al., s/f), estiman que tan solo en Bangladesh, 17 millones de personas tendrán que cambiar de residencia como consecuencia de la inundación permanente de las zonas costeras de esta región. Esta migración forzada introduce riesgos sanitarios que afectan la morbilidad y mortalidad de las personas afectadas por este fenómeno.

- *Cambio en los patrones de lluvia.* Este problema tendrá un impacto directo sobre la disponibilidad del agua. Adicionalmente al aumento de la demanda de agua, producto de la expansión demográfica humana, el cambio climático contribuirá a la escasez de este recurso, debido a la alteración de los patrones de lluvias, presentándose mayores eventos tanto de sequía como de inundación.

Para Ciudad de México, las inundaciones están siendo cada día una cuestión más cotidiana, sobre todo en la época de lluvias. Actualmente existe un complejo sistema de bombeo que mantiene el agua de lluvia fuera de la ciudad (Perló & González , 2006). Sin embargo, los efectos esperados del cambio climático rebasan a este sistema que cada día requiere de mayores adaptaciones para evitar que la ciudad recupere su situación lacustre original, con las consabidas consecuencias para la salud, como la propagación de enfermedades infecciosas.

Ante esta situación, las guerras por el agua serán frecuentes en un futuro próximo. De hecho, se calcula que en el año 2030, hasta 42% de la población mundial tendrá conflictos sociales por el acceso al agua (APA, 2008). La demanda de este líquido hace que los grandes centros urbanos tengan que importar el agua, haciendo de este recurso un elemento de disputa entre los habitantes de Ciudad de México y aquellos que se encuentran en las zonas donde el recurso es explotado (Perló & González, 2006).

- *Cambio de la frontera agrícola.* Dentro de los efectos esperados relacionados al cambio climático, se encuentra la modificación de la frontera agrícola, es decir, las tierras de siembra que hoy son productivas dejarán de serlo a causa de los cambios en

los patrones de lluvias y los aumentos de las temperaturas del planeta. Una de las posibles consecuencias de este cambio es el aumento en los precios de los alimentos.

Como puede verse, los efectos del cambio climático tendrán graves repercusiones en la vida de las personas. Es importante mencionar que más allá de los efectos climáticos, geográficos y económicos de este fenómeno, existe un componente humano en cada uno de los efectos anteriormente descritos. No se trata solo del corrimiento de las playas, sino de las personas que tendrán que migrar por la inundación de sus propiedades. Lo mismo ocurre para cada uno de los impactos que no se han mencionado, tanto los que aún son desconocidos, como los que ya se vislumbran.

Frente a esta problemática, los gobiernos de todo el mundo, organismos internacionales y la sociedad civil en general, tratan de encontrar una solución que ayude al planeta a recuperar un equilibrio parece totalmente perdido. En este contexto se han tomado diversas acciones para frenar el cambio climático, las cuales en general pueden ser clasificadas como medias de mitigación de emisiones y medidas de adaptación al cambio climático.

2.1. Mitigación y adaptación. La batalla contra el cambio climático

Es posible englobar las acciones para enfrentar el cambio climático en dos grandes categorías, mitigación y adaptación. Las estrategias de mitigación son acciones orientadas a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ya que se espera que una disminución en las emisiones de GEI sirva para mantener y revertir el calentamiento global. Una medida de mitigación puede ser, por ejemplo, obtener energía eléctrica aprovechando la radiación solar en lugar de quemar petróleo o sus derivados para el mismo propósito; o consumir productos locales para evitar el gasto de combustible y la consecuente contaminación que genera el transporte de mercancías.

Por otra parte, si hoy en día los seres humanos dejaran de quemar combustibles fósiles como fuente principal de energía, aun así, los efectos del cambio climático continuarían por siglos o quizá por milenios. Así, cobran importancia las estrategias de adaptación, que son aquellas acciones que facilitan la organización social y la disponibilidad de tecnologías adecuadas para minimizar los efectos adversos del cambio climático en la población

(Secretaría del Medio Ambiente, 2014, p. 29). Por ejemplo, cuando una población se encuentra asentada en una zona donde el aumento en los patrones de lluvia puede causar inundaciones, una medida de adaptación es elevar las construcciones por encima del nivel de inundación.

A simple vista, la combinación de las medidas de mitigación y adaptación podrían frenar el avance del cambio climático. Sin embargo, las tendencias internacionales en la emisión de GEI siguen aumentando, los grandes emisores han encontrado medidas de mercado que les permiten seguir contaminando, como por ejemplo la compra de bonos de carbono o la globalización de sus producciones hacia países con regulaciones ambientales más laxas. Al mismo tiempo, Estados Unidos de Norteamérica sigue negándose a realizar compromisos para la reducción de emisiones de GEI, a pesar de ser el principal emisor de éstos. Por su parte China, se ha convertido desde el año 2005, en el mayor emisor de gases de efecto invernadero del planeta, y se espera que sus emisiones se incrementen a ritos cada vez mayores (Emission Database for Global Atmospheric Research, 2019).

Con relación a las medidas de adaptación, los efectos del cambio climático son diferenciados de una región a otra, esto hace que los programas de adaptación requieran de un gran esfuerzo en su planeación y desarrollo, con la finalidad de no quedar como un manifiesto de buenas intenciones que no alcanzan a impactar a las poblaciones vulnerables. En consecuencia, los gobiernos locales deben ser los encargados de generar sus propias acciones, lo cual complica y encarece su aplicación. En muchas ocasiones, los altos costos de las acciones de adaptación tienen que competir contra los objetivos de desarrollo económico y desarrollo urbano, los cuales son más visibles y populares para los tomadores de decisiones en las ciudades.

Así, las acciones contra el cambio climático ya sean de adaptación o de mitigación, tienen que pasar por una red de circunstancias que obstaculizan su aplicación efectiva. Entre estos obstáculos, uno de los más importantes es el factor humano. En este sentido, Van Kasteren (2014) reporta que las personas tienen dificultades para diferenciar entre cuáles acciones contribuyen a la mitigación y cuáles ayudan a la adaptación al cambio climático, es decir, las personas no tienen un conocimiento certero sobre lo que es el cambio climático y cuáles son las acciones para contrarrestarlo. También existe el caso de personas bien

informadas, pero que no pueden actuar de una forma ambientalmente amigable porque las condiciones socioeconómicas de sus entornos los hacen escoger entre cuidar el medio o depredarlo para sobrevivir (Chokor, 2004).

En el ámbito local, el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) (Secretaría del Medio Ambiente, 2014) está originalmente conformado por 69 acciones organizadas en siete ejes temáticos y once líneas de acción. Este programa busca reflejar las acciones de mitigación y adaptación más viables para la ciudad. En la siguiente ilustración se presentan los ejes temáticos y las acciones estratégicas en las que se organiza en PACCM.

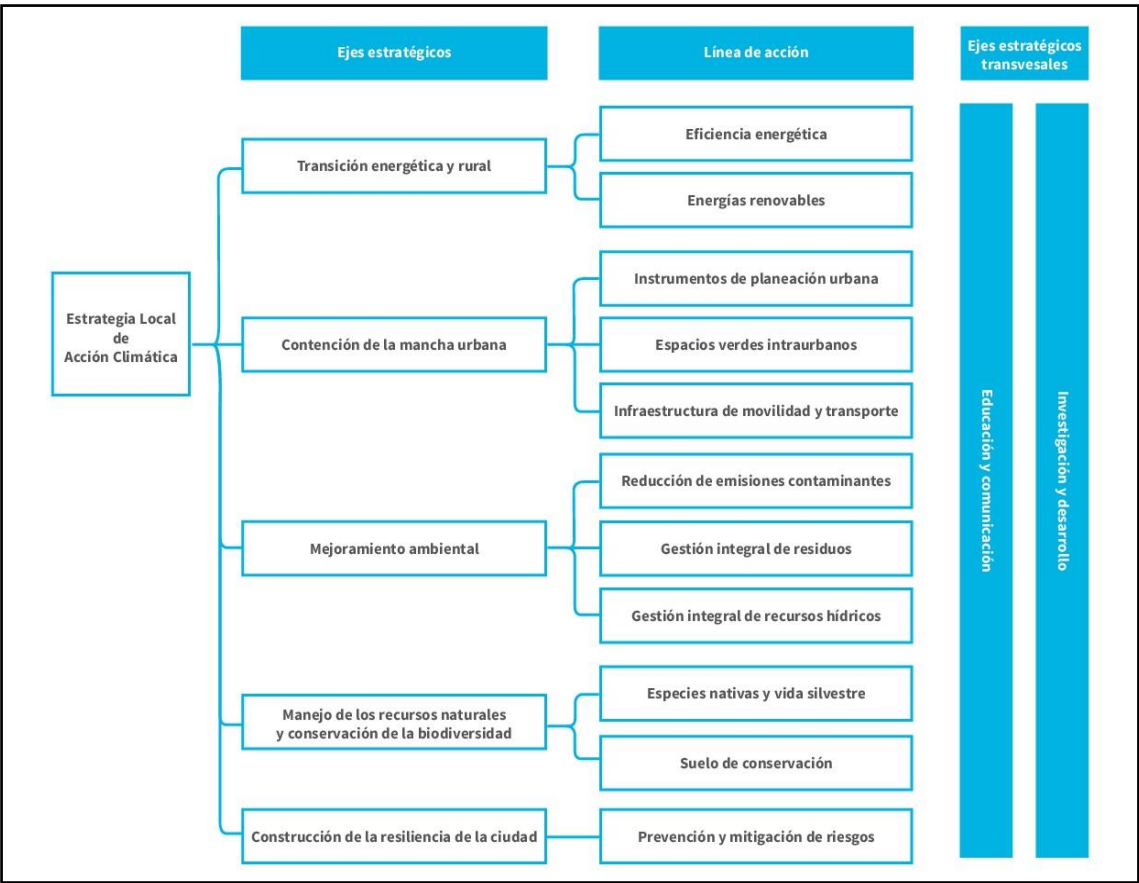


Diagrama 1. Ejes temáticos y líneas de acción del PACCM

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente. 2014

El Diagrama 1 muestra la organización de las acciones de mitigación y adaptación promovidas por el PACCM. Con el PACCM, la Ciudad de México busca dar

respuesta a un problema grave para sus habitantes, pero queda pendiente la respuesta a la pregunta ¿Cuál es la responsabilidad de las ciudades ante el cambio climático?

2.2. Zonas urbanas como fuentes emisoras de GEI

En todo el mundo, las ciudades han crecido de forma acelerada; el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011) calcula que en el 2011 las ciudades habían quintuplicado su población desde 1950. Este crecimiento se realiza a costa de la degradación del medio ambiente, ya que la demanda de territorios por parte de la ciudad convierte bosques en zonas habitacionales e industriales. Este cambio de uso de suelo disminuye la capacidad del planeta para regular el ciclo del carbono. En consecuencia, el crecimiento y sobrepoblación de los centros urbanos tiene repercusiones directas en el cambio climático.

A principios del siglo XX, tan solo el cinco por ciento de la población radicaba en una zona urbana, actualmente el 54% de la población vive en una ciudad y se espera que este porcentaje siga en incremento (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2012). A nivel mundial se espera que, en el año 2050, la tasa de urbanización en el mundo llegue al 66% de la población, es decir, la mayoría de las personas habitará en una ciudad (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2014).

México fue un país predominantemente rural hasta la década de 1940, cuando el desarrollo urbano se vio acelerado, principalmente en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. En la década de 1970, la población urbana superó a la rural en este país. Actualmente, el 75% de la población mexicana es urbana, lo que se traduce en el despoblamiento de las zonas rurales.

Esta acumulación de personas y oportunidades tiene consecuencias para el medio ambiente. Según cálculos de la ONU, las ciudades contribuyen entre el 40% y el 70% del total de las emisiones del GEI, es decir, las ciudades son el principal responsable del cambio climático (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011). El problema de las ciudades no es solo su tamaño y densidad de población, sino los patrones de consumo que se presentan en los centros urbanos. Oskamp (2000) plantea que, si la población

mundial utilizara los recursos naturales a la par de los norteamericanos, serían necesarios tres planetas para satisfacer el nivel de consumo de toda la población.

Por otro lado, las ciudades son un símbolo de bienestar social y material, son un espacio para la acumulación de riquezas y la diversificación económica. Las ciudades ofrecen grandes oportunidades de trabajo bien remunerado y educación de calidad para niños y jóvenes. Así, las personas buscan en la ciudad la satisfacción de sus necesidades y aspiraciones (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2012). Esta búsqueda de bienestar da sentido a la migración de las zonas rurales hacia la ciudad, por lo cual es de esperarse que el crecimiento de los grandes centros de población siga en aumento. Así, la humanidad atraviesa una era urbana, donde las ciudades son grandes centros de oportunidades, pero también la principal fuente de los problemas socioambientales. De esta forma, las ciudades pueden ser vistas como un espacio privilegiado para entender y combatir el cambio climático.

México, como país firmante de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), está comprometido a reducir sus emisiones de GEI. En el ámbito local, Ciudad de México cuenta con la Estrategia Local de Acción Climática y el Programa de Acción Climática, cuyo objetivo primordial es el incremento en la calidad de vida y el desarrollo sustentable con baja intensidad de carbono (Secretaría del Medio Ambiente, 2014).

A pesar de estos esfuerzos locales por combatir el cambio climático, es importante reconocer que “[...] muchos responsables por la toma de decisiones a nivel municipal carecen de un conocimiento práctico de las oportunidades y limitaciones [...]” que representa este fenómeno (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011, p. 18).

Como se ha planteado, las ciudades son un foco de atención prioritario para realizar acciones que contrarresten los efectos adversos del cambio climático. Sin embargo, al interior de las ciudades no todos los habitantes presentan los mismos niveles de vulnerabilidad al cambio climático. La diversidad inherente de las ciudades hace que ciertos sectores de la población sean blancos fáciles para las consecuencias del deterioro ambiental.

2.3. ¿A quiénes afecta el cambio climático? Dos mundos, una ciudad.

Como ya se mencionó y de acuerdo con las Naciones Unidas, no todas las poblaciones humanas se verán igualmente afectadas por el cambio climático. Como es de esperarse, la capacidad de adaptación de las poblaciones está condicionada por variables como la edad y el nivel económico y la procedencia social. Así, las mujeres, los niños, los ancianos, los grupos minoritarios y los pobres son especialmente vulnerables ante los eventos extremos del clima (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011, p. 17).

Históricamente las poblaciones vulnerables en los países subdesarrollados son las que han sufrido las mayores pérdidas económicas y humanas relacionadas con el cambio climático (Harmeling & Eckstein, 2013). Al mismo tiempo, las personas en situación de pobreza que son las más afectadas, también son las que cuentan con menos información sobre este fenómeno. De esta forma, pobreza y desinformación se convierten en un ciclo vicioso que merma las capacidades adaptativas de las poblaciones.

Otro de los sectores de la población que se considera vulnerable ante los efectos del cambio climático son los adultos mayores. Fernández-Bilbao (2011) encontró que las personas mayores no creen que vayan a estar vivas para cuando los efectos del cambio climático se hagan presentes. Además, no consideran que este fenómeno sea una amenaza inmediata, y en caso de tener que tomar medidas al respecto, sería el gobierno quien tendría que asumir la responsabilidad de las acciones. Esto contrasta con el hecho de que los adultos mayores son especialmente susceptibles al cambio climático, dadas sus necesidades médicas y de asistencia especializada (American Psychological Association, 2008). Pero ¿Qué tienen que ver las ciudades con la vulnerabilidad de las poblaciones?

Anteriormente se habló de las ciudades como grandes centros de población donde abundan las oportunidades de educación, empleo, vivienda y en general como espacios de producción y consumo masivo. Sin embargo, no es posible generalizar esta situación de aparente prosperidad hacia todos los habitantes de la ciudad. Actualmente, las zonas urbanas atraviesan grandes conflictos sociales producto de la desigualdad entre sus habitantes. Si bien es cierto que en las ciudades se presentan oportunidades de riqueza, educación y salud; también es cierto que existen poblaciones dentro de la ciudad donde la miseria, el

analfabetismo, y la enfermedad, son situaciones cotidianas (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2012).

Por otra parte, el crecimiento acelerado de las ciudades y los altos costos de la vivienda en las zonas urbanas han generado un patrón de desarrollo poco planeado, sobre todo en las regiones en vías de desarrollo; creando “zonas satélite” donde los servicios urbanos y el consecuente bienestar social llegan paulatinamente. Habitualmente las personas que migran a las ciudades tienen que habitar en las zonas periféricas, donde la propiedad es más barata y los servicios sociales más escasos. Este patrón de crecimiento de la ciudad genera asentamientos vulnerables en todos los sentidos.



Ilustración 2. Vivienda precaria en asentamiento irregular.

Fuente: Imagen de creación propia

Como muestra de este patrón de crecimiento poco planeado, la siguiente ilustración representa el modelo de ciudad mexicana, esta representación está tomada del documento

“Estado de las ciudades de México 2011” publicado por la SEDESOL en conjunto con el programa ONU-HABITAT (2011). Como puede notarse, las áreas de desarrollo económico están rodeadas de una zona de marginación donde el acceso a los servicios básicos es limitado. Con el paso del tiempo, los servicios básicos llegan a estas localidades, encareciendo la vivienda. Por consecuencia, los nuevos pobladores se ven obligados a asentarse a las afueras de la ciudad, perpetuando el cinturón urbano de marginación.

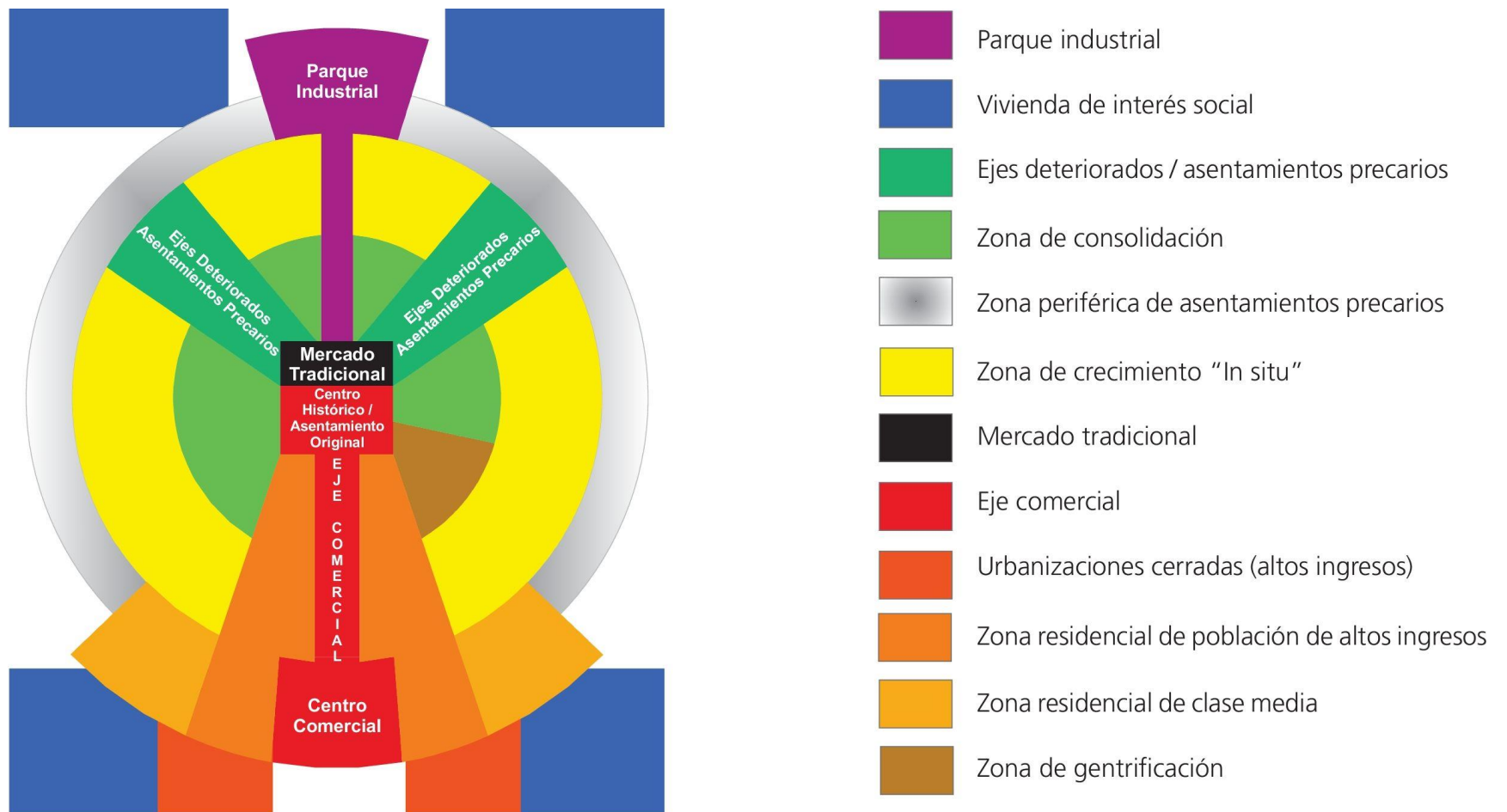


Ilustración 3. Modelo de desarrollo urbano en las ciudades de México.

Fuente: ONU-HABITAD. 2011

En las zonas de asentamientos precarios, los servicios son escasos y provocan problemas ambientales y sociales que afectan la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Entre los principales problemas de estas poblaciones se encuentran: el desabasto de agua potable, la falta de alcantarillado, inundaciones, mala calidad del aire, contaminación de los suelos a causa de los desechos industriales y del hogar, carencia de instalaciones médicas, precariedad de las vías de comunicación y accesos, riesgos de incendio relacionados con los materiales de construcción de las viviendas, entre otros. Estos problemas se ven agravados por los efectos adversos del cambio climático.

Para García Acosta (2006), la vulnerabilidad de las poblaciones es una construcción social, que se da por la interacción de los grupos humanos con el medio ambiente. Es decir, encontrarse en una situación vulnerable no es por culpa de la naturaleza y sus eventos climáticos, sino una situación de exposición creada con base en decisiones (o falta de ellas) políticas, económicas y sociales. De esta forma, la falta de planeación y las desigualdades socioeconómicas de la población urbana hacen que las ciudades sean espacios propicios para la creación de vulnerabilidades.

La problemática de las ciudades es tan visible, que Naciones Unidas ha planteado un nuevo concepto de prosperidad para las ciudades, donde no solo se considere la eficiencia económica, sino también se tome en cuenta la calidad de vida de los habitantes, la equidad entre los mismos y la sustentabilidad del medio ambiente (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2012).

Otra de las variables que pone en situación de vulnerabilidad a las poblaciones es el nivel económico. En México, 45% de la población urbana se encuentra por debajo de la línea de pobreza y 13 millones de personas trabajan en el sector informal (Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos (ONU-HABITAT), 2011). A pesar de que Ciudad de México cuenta con un alto nivel de prosperidad, la desigualdad de esta ciudad puede ser comparada con la de Nairobi, la capital de Kenia (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2012). Así, queda claro que una gran proporción de los habitantes de Ciudad de México se encuentran en una situación de vulnerabilidad, la cual, seguramente se verá agravada por los efectos adversos del cambio climático.

Por otra parte, la Carta Mundial del Derecho a la Ciudad (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, s/f), postula que la ciudad es un sistema de organización humana al que todas las personas tienen derecho. Más aun, el artículo II de esta declaración plantea el principio de equidad para las ciudades, con énfasis en la protección de los grupos vulnerables; mientras el artículo III crea un compromiso de las autoridades para hacer de las ciudades un espacio de desarrollo equitativo y sustentable. Sin embargo, “la mayoría de las redes de ciudades se han centrado en la mitigación del cambio climático” (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011, pág. 22) dejando de lado las medidas de adaptación. Es decir, actualmente la agenda internacional para el cambio climático está mucho más interesada por reducir las emisiones de GEI que en ayudar a las poblaciones vulnerables a crear habilidades que les ayuden a soportar los efectos adversos del cambio climático. Una de las vulnerabilidades más imperantes de las poblaciones urbanas es la relacionada a la alimentación.

2.4. ¿Cómo alimentar a una ciudad en tiempos de cambio climático?

Como parte de los efectos del cambio climático, las alteraciones en los patrones de lluvias y el aumento de la temperatura del planeta causarán que las tierras de siembra que hoy son productivas dejen de serlo; y aunque es probable que nuevos espacios que actualmente no son cultivables sean óptimos para esta actividad gracias al calentamiento global, el impacto social de la migración de la frontera agrícola sin duda tendrá consecuencias alimentarias en el corto y mediano plazos.

Este cambio en las condiciones climáticas tiene como resultado la baja productividad de los cultivos y consecuentemente, el incremento en el precio de los alimentos. Según los datos publicados por la FAO, en el año 2016 alrededor de 42.5 millones de personas no contaron con la cantidad suficiente de alimentos para cubrir sus necesidades calóricas diarias (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017).

Otro tema relacionado con la producción agrícola es el abandono de las áreas rurales. La constante migración de las zonas rurales hacia las ciudades está dejando los campos de siembra sin mano de obra para la producción de alimentos. Paradójicamente, los habitantes que migran del campo hacia la ciudad representan una demanda adicional de alimentos

frescos provenientes de las áreas rurales. De esta forma, el crecimiento de las ciudades y el abandono de las labores agrícolas se combinan para exigir más productos con menos cantidad de trabajadores.

Junto al cambio climático, las características sociales y económicas de algunos segmentos de la población se adicionan para crear condiciones de vulnerabilidad alimentaria en la ciudad. A nivel continental, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) plantea que en América Latina “[...] casi 13% de la población no cuenta con los ingresos suficientes para cubrir sus requerimientos nutricionales mínimos y uno de cada tres habitantes vive bajo la línea de la pobreza [...]” (Martínez et al., 2009. p.11). Ahora mismo las naciones latinoamericanas no pueden garantizar la alimentación de su población, de tal forma que esta situación se verá agravada por los efectos del cambio climático.

Ciudad de México cuenta con 8.87 millones de habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018), alimentar a esa población representa un reto para la ciudad. No solo por la cantidad de alimentos que se necesitan, sino también por el esfuerzo económico y energético que representa traerlos desde sus lugares de origen. Vale la pena notar que la mayor parte de los alimentos que se consumen de manera local, provienen de zonas de cultivo alejadas a la ciudad. Los datos proporcionados por el INEGI indican que, en la Ciudad de México solo el .05% del Producto Interno Bruto (PIB) proviene de las llamadas actividades primarias, es decir agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, caza y pesca (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2011), es decir, en la ciudad no se producen los alimentos que sus habitantes consumen.

En el ámbito local, según los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Instituto Nacional de Salud Pública, 2013), actualmente más del 60% de la población que habita en Ciudad de México se enfrenta a la inseguridad alimentaria, es decir, no tienen la certeza de que podrán tener acceso a una comida que cubra sus requerimientos nutricionales mínimos. Si a este hecho se suman los efectos adversos del cambio climático sobre la producción agrícola, la procuración de alimentos se convierte en un

Con estos datos queda expuesta la situación alimentaria de los pobladores de la Ciudad de México, la cual se ve agravada por los impactos esperados del cambio climático. La psicología ambiental, como disciplina interesada por las transacciones ambiente-persona, encuentra en las ciudades un espacio de intervención ideal para buscar las formas de interacción más adecuada, entre las personas y el medio ambiente, de tal forma que se minimicen los efectos adversos del cambio climático.

A watercolor illustration of a university campus scene. In the foreground, a paved plaza with a low brick wall has several people sitting and walking. A person in a purple shirt is sitting on the wall, and another person is sitting on the ground nearby. In the middle ground, a group of people is gathered under a series of white umbrellas. The background features a large, multi-story brick building with a glass-enclosed entrance. A large tree with green and yellow leaves stands in the center, and another tree with purple and pink leaves is on the left. The sky is a mix of blue and purple, suggesting a sunset or sunrise. The overall style is artistic and colorful.

Capítulo 3

Calidad de vida

Capítulo 3. Calidad de vida

Actualmente, es fácil encontrar en los medios de comunicación e incluso en los artículos científicos, referencias hacia la calidad de vida de las personas. Se habla de las condiciones que la promueven o que la deterioran. En las áreas médicas se investiga la forma en que ciertas enfermedades afectan la calidad de vida de los pacientes, los administradores de políticas públicas toman decisiones basadas en los beneficios de los programas sociales en la calidad de vida de las personas. Universidades, centros de investigación, organizaciones civiles y gobiernos en todo el mundo están interesados en medir y comparar la calidad de vida de las poblaciones. Sin embargo, dada la variedad de temas y disciplinas involucradas e interesadas en medir la calidad de vida, vale la pena preguntarse ¿Qué es la calidad de vida?

3.1. Indicadores sociales y el desarrollo del concepto calidad de vida

Antes de desarrollar una definición concreta sobre el concepto de calidad de vida, resulta conveniente hacer un recuento histórico sobre el origen y uso de los indicadores sociales. Los indicadores sociales son datos estadísticos que se recaban con la finalidad de monitorear un aspecto de la sociedad. Calidad de vida es un indicador social que tiene su origen en las investigaciones realizadas por distintas disciplinas a partir de 1960 (Land, Michalos, & Sirgy, 2012). Entre estas áreas del conocimiento están la sociología y la economía, donde los datos estadísticos y los sistemas de cuentas nacionales, ayudaron a los gobiernos del mundo a tomar decisiones en relación con los programas de desarrollo social. El interés de estas disciplinas en los indicadores sociales surgió como un interés por evaluar el efecto de los programas gubernamentales en los grandes problemas sociales relacionados con la pobreza, el ingreso, la mortalidad, el acceso a la educación, entre otros.

Otra de las vertientes de investigación que colaboraron en el surgimiento del concepto de calidad de vida es la medicina. Para las ciencias médicas, la relación entre salud y calidad de vida fue visible a partir de 1940, cuando los efectos de la Segunda Guerra Mundial dejaron claro que la salud es mucho más que la ausencia de enfermedades y comprende “un estado de bienestar físico, mental y social” (World Health Organization, 1948). La inclusión del bienestar mental y social al concepto de salud da pie a las investigaciones posteriores relacionadas con la calidad de vida.

Por otra parte, las ciencias administrativas se interesaron por conocer, medir y modificar las condiciones laborales que afectaban la productividad de los empleados, Land et al. (2012) marcan el inicio de estas investigaciones con el conocido estudio de Elton Mayo de 1927 donde se probó el efecto de la fatiga en la productividad de los empleados de una fábrica.

Posteriormente, a partir de la década de 1970 el entusiasmo por los indicadores sociales conjunto el trabajo de disciplinas como la sociología, psicología, economía, medicina y ciencia política para realizar investigaciones relacionadas con la calidad de vida de las personas en diferentes contextos. Desde entonces y hasta la fecha, las investigaciones sobre calidad de vida han ido en aumento. Hoy en día calidad de vida es un indicador social de gran relevancia tanto en la investigación científica, como en la toma de decisiones políticas a nivel nacional y global.

3.2 ¿Qué es calidad de vida?

La Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 1997, p.1) define calidad de vida como “la percepción individual de la posición en la vida, dentro el contexto de la cultura y el sistema de valores en el que se vive y en relación a metas, expectativas, estándares e intereses”, de tal forma es posible decir que tener una buena calidad de vida es estar satisfecho con la posición que uno cree tener en la vida, y queda claro que tener una buena calidad de vida es algo deseable para todas las personas. Esta definición es la más usada y comúnmente aceptada para el concepto de calidad de vida.

Como puede notarse, la definición anterior hay dos elementos centrales, el primero es una posición en la vida, lo cual hace referencia a las condiciones objetivas del medio ambiente en el cual una persona se desarrolla. El segundo elemento, es la percepción de estas condiciones ambientales, dicha percepción está enmarcada por el contexto social.

Para Michalos y Robinson (2012), la calidad de vida puede ser simplificada como la combinación de las situaciones reales del medio ambiente y de la percepción de estas condiciones. De esta forma, existen cuatro combinaciones posibles para la conformación de la calidad de vida:

1. Las condiciones ambientales son buenas y la percepción de éstas es correcta. Entonces, la persona se siente satisfecha con su calidad de vida y está en un paraíso verdadero.
2. Las condiciones ambientales son malas y hay una percepción correcta de dichas condiciones, de tal forma que la persona se siente mal y se encuentra en un infierno verdadero.
3. Las condiciones del ambiente son buenas, pero la persona no las percibe de esta manera, por lo que considera que su calidad de vida es mala. Este individuo se encuentra en el infierno de los tontos.
4. Las condiciones de vida son malas, pero la persona las percibe de forma errónea, por lo que se siente bien a pesar de las condiciones ambientales. En este caso la persona se encuentra en el paraíso de los tontos.

Con esta clasificación, es posible notar que independientemente de las condiciones ambientales en las que una persona viva, la evaluación que hace de dichas condiciones es lo que determina la percepción de la calidad de vida. En muchos contextos los datos empíricos muestran que las personas se reportan satisfechas con su calidad de vida, aun cuando las condiciones del medio ambiente no son del todo favorables. En América Latina, por ejemplo, no existe una relación lineal entre el nivel de ingreso y la felicidad reportada por la población (Graham, 2008). Este dato resulta relevante, ya que aunque los conceptos felicidad y calidad de vida no son equivalentes, el dato proporcionado por Graham (2018) muestra que no existe una correlación directa entre las condiciones ambientales y la evaluación de las mismas. De igual manera las investigaciones muestran que los elementos materiales de la vida cotidiana, como el ingreso económico, no pueden explicar la satisfacción con la vida en el largo plazo (Diener & Biswas-Diener, 2002).

Así, aunque la riqueza y los elementos materiales del ambiente ayudan a mejorar sustancialmente las condiciones de vida, no es posible decir que estos elementos sean los responsables de la percepción de calidad de vida.

Por otra parte, Veenhoven (2012) organiza los elementos que componen la calidad de vida de acuerdo a la matriz surgida por la combinación de dos variables dicotómicas. Estas variables son:

1. Oportunidades para tener una buena vida --- la buena vida en sí misma.
2. Elementos externos a la persona --- elementos internos a la persona.

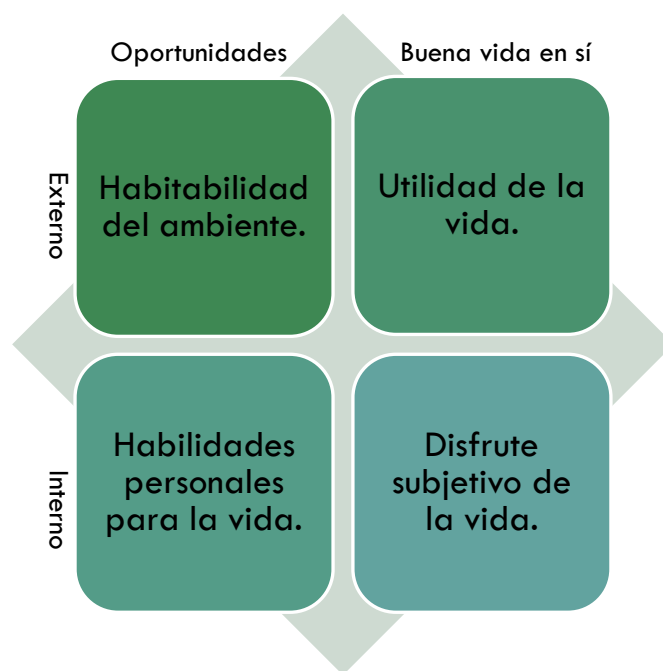


Ilustración 4. Elementos de la calidad de vida. (Veenhoven, 2012)

Del cruce de estas dos variables se obtienen cuatro aspectos que, a decir de este autor, forman la calidad de vida. A continuación, se describen estos elementos:

- I. *Habitabilidad del ambiente* (oportunidades para una buena vida y elementos externos a la persona): se refiere a las buenas condiciones de la vida. La habitabilidad del ambiente considera elementos como la contaminación y degradación de la naturaleza, sistemas de seguridad, formación de barrios y problemas de tráfico, entre otros. La habitabilidad no representa por sí misma una buena calidad de vida, pero es un prerrequisito importante para llegar a ello.
- II. *Habilidades personales para la vida* (oportunidades para una buena vida y elementos internos a la persona): esta sección se refiere a las habilidades de adaptación de una persona para enfrentar los problemas de la vida. La descripción más común de este tipo de calidad de vida es la ausencia de defectos funcionales en la persona y puede identificarse de una forma limitada con la descripción de salud. Este tipo de calidad de

vida también incluye las capacidades de una persona para adquirir nuevas habilidades, lo que suele definirse como “autoactualización”. Las habilidades personales están relacionadas de manera implícita un sentido de desarrollo y madurez, que muchas veces es descrito como “el arte de la vida”. Dentro de las habilidades personales para la vida, se encuentran la salud mental, el florecimiento y la autorrealización (Keyes, Fredickson, & Park, 2012). La habilidad para enfrentarse a los problemas de la vida son una herramienta para conseguir una buena calidad de vida, pero no otorgan por sí mismas la satisfacción con la vida.

III. *Utilidad de la vida* (buena vida en sí misma y elementos externos a la persona): estos elementos de la calidad de vida se refieren a encontrar el sentido de la vida, algunos autores lo definen como una cuestión de trascendencia de la vida, es decir encontrar un objetivo superior en la vida. Puede concretarse al realizar una contribución a la sociedad, al mejorar las condiciones de vida, la cultura o el arte del grupo social al que se pertenece. Puede ser entendido como la preservación de los altos valores morales.

IV. *Disfrute subjetivo de la vida* (buena vida en sí misma y elementos internos de la persona): puede ser entendido como “bienestar subjetivo”, “satisfacción con la vida” o “felicidad”. En esta sección del cuadrante de los elementos que conforman la calidad de vida, se reúnen las apreciaciones subjetivas que la persona hace sobre las condiciones objetivas de su medio ambiente. La satisfacción con la vida es un estado de bienestar que se relaciona con la aceptación de las condiciones materiales en las cuales una persona se desarrolla. La mayoría de las ocasiones estas apreciaciones son automáticas, pero están influidas por la experiencia de la persona. De esta forma, el bienestar subjetivo está influido por el contexto social, económico y cultural en el que se encuentra la persona que realiza la evaluación de su vida.

Es importante comprender cómo se conforman estas evaluaciones sobre las condiciones del medio ambiente. Michalos (1985) ha postulado la Teoría de las Discrepancias Múltiples (MDT), la cual plantea que una persona evalúa las condiciones de su vida comparándolas con algunos estándares y categorías de referencia. Las comparaciones propuestas por la MDT son las siguientes:

- a) Lo que la gente tiene y lo que quiere.

- b) Lo que los otros relevantes tienen.
- c) Lo mejor que uno ha tenido en el pasado.
- d) Lo que uno mismo esperaba tener hace 3 años.
- e) Lo que uno espera tener dentro de 5 años.
- f) Lo que uno mismo cree merecer.
- g) Lo que uno necesita.

Estas comparaciones pueden ser influidas por variables personales como el nivel socioeconómico, el género, la edad y el contexto cultural al cual se pertenece. En la comprobación empírica, la MDT explica hasta el 49% de la varianza de la felicidad reportada, 53% de la satisfacción con la vida, 79% de la satisfacción con las relaciones familiares (Michalos & Robinson, 2012).

Considerando los datos aportados por la MDT y la clasificación de los elementos que conforman la calidad de vida propuestos por Veenhoven (2012), queda clara la importancia de los elementos subjetivos presentes en la calidad de vida. En este sentido, desde la psicología ambiental calidad de vida es definida como “un estado físico y psicológico que da a los humanos con la sensación de estar satisfechos con su medio ambiente” (Fleury-Bahi, Pol y Navarro, 2017, p.2). esta descripción se ajusta bien a lo hasta ahora descrito sobre la calidad de vida como una relación entre los elementos tangibles del ambiente y la evaluación subjetiva que se realiza de los mismos.

A manera de conclusión, es posible decir que, aunque la satisfacción de las necesidades materiales básicas ayuda a mejorar las condiciones de vida, la evaluación subjetiva de las condiciones ambientales es mucho más importante que las características de estas condiciones, al menos en cuanto a calidad de vida se refiere.

3.3 Bienestar subjetivo, satisfacción con la vida y felicidad

Los elementos subjetivos son una parte importante para comprender lo que significa calidad de vida en su totalidad. Una revisión de los artículos de investigación más citados durante los primeros 30 años de publicaciones de la revista *Social Indicators Research* (Michalos, 2005), revela que 14 de 18 artículos están relacionadas a los elementos subjetivos

de la calidad de vida. Términos como “bienestar”, “satisfacción” y “felicidad” se encuentran en los títulos de estos artículos. Este dato pone de manifiesto la importancia de la subjetividad en la investigación relacionada a calidad de vida.

Habitualmente los términos “calidad de vida”, “satisfacción con la vida”, “felicidad” y “bienestar” han sido usados de forma más o menos indistinta a lo largo de la historia, dependiendo de la disciplina en la que este enmarcada la investigación, teniendo cada una su término predilecto. Sin embargo, aunque estos conceptos son similares guardan diferencias entre sí.

Como se pudo observar en la clasificación realizada por Veenhoven (2012) (Ilustración 3), los elementos subjetivos que conforman la calidad de vida están agrupados en el cuarto cuadrante, que se forma por la combinación de los atributos internos del individuo y la buena vida en sí misma. Para este autor, dicho cuadrante puede a su vez, ser dividido de acuerdo con el dominio de la vida al que hace referencia y con la duración de la satisfacción percibida. Las dos variables que subyacen a esta clasificación del disfrute subjetivo de la vida son las siguientes:

1. *Dominio de la vida: aspectos particulares de la vida vs la vida como un todo.* En la vida cotidiana, las personas utilizan la palabra felicidad para referirse a aspectos específicos de la vida como el trabajo, el matrimonio o la familia, para hacer referencia a la vida en su totalidad. Aunque estos dos aspectos están ligados, ya que la satisfacción con los aspectos específicos contribuye a la felicidad como una totalidad, se utiliza la particularidad de los eventos como una variable para clasificar a los elementos que conforman la parte subjetiva de la calidad de vida.
2. *Duración de la experiencia: deleites pasajeros vs satisfacción duradera.* De la misma forma, la felicidad puede atribuirse a fenómenos de corta o larga duración. En el lado breve de las experiencias, la felicidad puede ser entendida como un estado de ánimo o un tipo de humor. Por otra parte, felicidad puede hacer referencia a estados estables en el sentir de una persona.

Utilizando estas dos variables como matriz de clasificación de los elementos del disfrute subjetivo de la vida, resulta el siguiente ordenamiento (Veenhoven, 2012):

- I. *Satisfacción instantánea o placer* (aspectos particulares de la vida y deleites pasajeros): ejemplos de este tipo de bienestar son el placer de una taza de té en el desayuno, la satisfacción de un trabajo bien hecho o mirar una pieza de arte. Este cuadrante representa la felicidad hedonista, ya que el centro de este tipo de felicidad es la experiencia sensorial.
- II. *Satisfacción de un dominio o campo de la vida* (aspectos particulares de la vida y satisfacción duradera): este tipo de bienestar se refiere a apreciaciones perdurables de ciertos aspectos de la vida, como el matrimonio o el trabajo. Puede ser definida como un flujo continuo de satisfacciones momentáneas. Se puede estar satisfecho con algunos aspectos de la vida, pero no ser feliz con la vida como un todo, por ejemplo, estar satisfecho con el trabajo, pero ser infeliz debido a problemas de salud.
- III. *Experiencia suprema o cumbre* (la vida como un todo y deleites pasajeros): es la combinación del placer momentáneo pero que abarca todos los dominios de la vida, considerándola como un todo. Ejemplos de este tipo de satisfacción puede ser el nacimiento de un hijo o la realización de una meta esperada, como adquirir una casa. En este cuadrante del bienestar subjetivo, aunque la satisfacción es con la vida en su totalidad, esta se pierde con el tiempo.
- IV. *Felicidad* (la vida como un todo y satisfacción duradera): la felicidad puede ser equiparada a satisfacción con la vida. En este punto, la felicidad es la suma de los placeres y los dolores de la vida misma. La persona que experimenta la felicidad está satisfecha con los dominios particulares de su vida de una forma duradera, a pesar de las adversidades que se puedan experimentar en la vida cotidiana.



Ilustración 5. Elementos subjetivos de la calidad de vida

Fuente: Creación propia a partir de los datos de Veenhoven, 2012

De acuerdo con esta visión de la calidad de vida y el bienestar subjetivo, es posible decir que “calidad de vida” hace referencia a las condiciones objetivas del ambiente y a la evaluación subjetiva que se hace de este ambiente. La calidad de vida incluye la habitabilidad del ambiente, las habilidades personales para la vida, la utilidad de la vida y el disfrute subjetivo de la vida.

Por otra parte “bienestar subjetivo” se refiere exclusivamente a los elementos de calidad de vida compuestos por las evaluaciones subjetivas de los elementos objetivos del ambiente. Así, encontrarse en un estado de bienestar quiere decir que la persona está satisfecha con las condiciones ambientales en las que se desarrolla. Dentro del bienestar subjetivo encontramos la “satisfacción con la vida” que para Veenhoven (2012) consiste en una satisfacción duradera con todos los dominios de la vida. La Ilustración 6 muestra el ordenamiento jerárquico de estos conceptos de acuerdo con los argumentos aquí presentados.

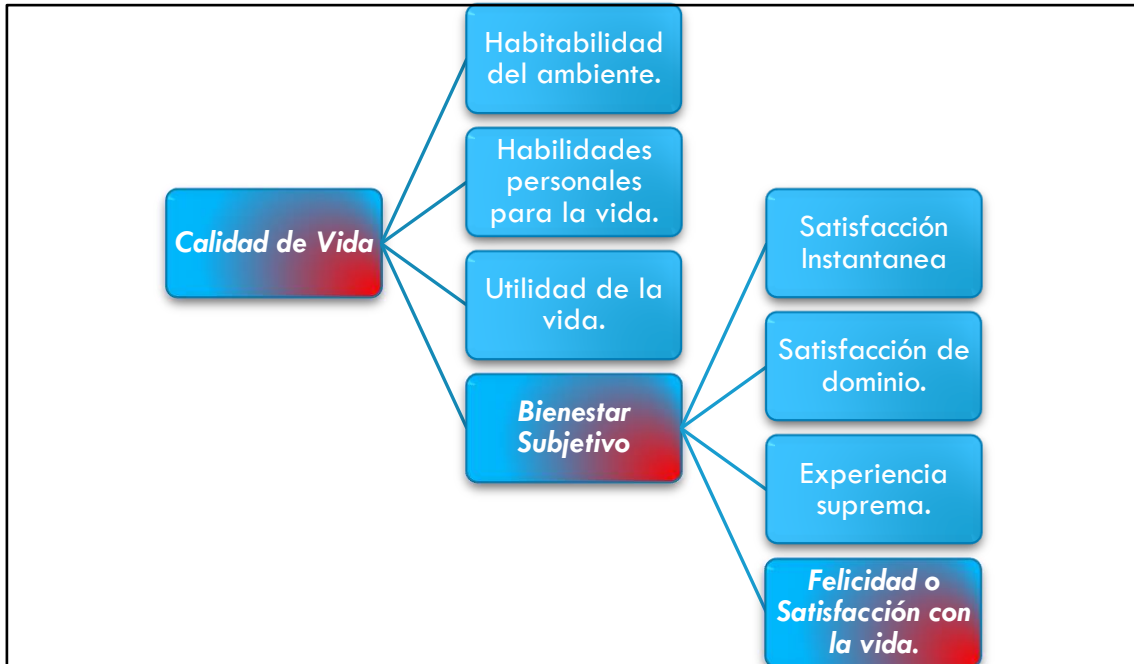


Ilustración 6. Calidad de vida, Bienestar Subjetivo y Felicidad

Fuente: Creación propia

3.4 Mediciones de calidad de vida

Una vez que se han expuesto los elementos que constituyen el concepto de calidad de vida y que se han aclarado las relaciones y diferencias entre los términos calidad de vida, bienestar subjetivo y felicidad, resulta ahora importante abordar las formas en como la calidad de vida puede ser determinada. En este apartado se abordan las preguntas ¿Cuáles son las funciones o aplicaciones de las mediciones de calidad de vida?, ¿Cuáles elementos de la vida deben de ser medidos?, ¿Cómo deben ser medidos dichos elementos?, y ¿Cuáles son las mediciones existentes con relación a calidad de vida?

3.4.1 Funciones de las mediciones de calidad de vida

En lo referente la utilidad de las mediciones de calidad de vida, existen cuatro funciones principales de las mediciones sistemáticas de la calidad de vida (Land, Michalos, & Sirgy, 2012). La primera función es la de *clarificar*. Al medir la calidad de vida de una población se pueden monitorear los cambios sociales a lo largo del tiempo. El uso sistemático de los indicadores sociales ayuda a los gobiernos a tomar decisiones con relación a la eficacia

de los programas sociales. Estas mediciones sistemáticas también sirven para hacer pronósticos de las tendencias sociales en un futuro próximo.

La segunda función de las mediciones de calidad de vida es el *análisis de políticas públicas*. Contar con una correcta medición de la calidad de vida de las personas, ayuda a la definición de los problemas sociales más apremiantes, así como a la elección de políticas y evaluación de alternativas. Al mismo tiempo, contar con indicadores de calidad de vida, ayuda a los tomadores de decisiones a identificar las variables clave que afectan cierto sector social y con el paso del tiempo, culmina en la elaboración de modelos causales de los fenómenos sociales.

En tercer lugar, se encuentra la función *médica*. Las mediciones de calidad de vida y bienestar subjetivo ayudan a los profesionales de la salud a crear políticas que se centren no solo en la promoción de la salud física de los pacientes, sino también en la salud psicológica, social y ambiental. Los indicadores sociales cumplen un papel importante para tomar medidas de prevención de las enfermedades prevalentes, como el estrés laboral u otras.

Finalmente, la cuarta función de las mediciones de calidad de vida es la relacionada con la *Administración*. Si las empresas se centran en mejorar la calidad de vida laboral, estos esfuerzos se verán transformados en un incremento de las ganancias. Dado que la empresa es un sistema social, las condiciones de vida de este sistema son la clave para el éxito comercial.

3.4.2 Elementos que conforman las mediciones de calidad de vida

Para definir cuáles elementos deben de ser considerados en una medición es necesario notar que la calidad de vida es una evaluación de distintos aspectos del medio ambiente. De esta manera, los indicadores de calidad de vida son comúnmente presentados como evaluaciones agregadas de distintos aspectos de la vida.

Cummins (1996) realizó un análisis para agrupar 173 términos diferentes utilizados en la literatura relacionada a los componentes de la de calidad de vida. Como resultado de su análisis, este autor encontró que dichos términos pueden ser agrupados en siete dominios o dimensiones, los cuales son:

- I. Bienestar material
- II. Salud
- III. Productividad
- IV. Intimidad
- V. Seguridad
- VI. Comunidad
- VII. Bienestar emocional

La Ilustración 7 muestra la manera en que los dominios descritos por Cummins pueden ajustarse a los elementos de calidad de vida propuestos por Veenhoven (2012). Como se verá más adelante, estos dominios pueden ser encontrados en la mayoría de las mediciones robustas de calidad de vida, como por ejemplo la desarrollada por la Organización Mundial de la Salud. (1997).

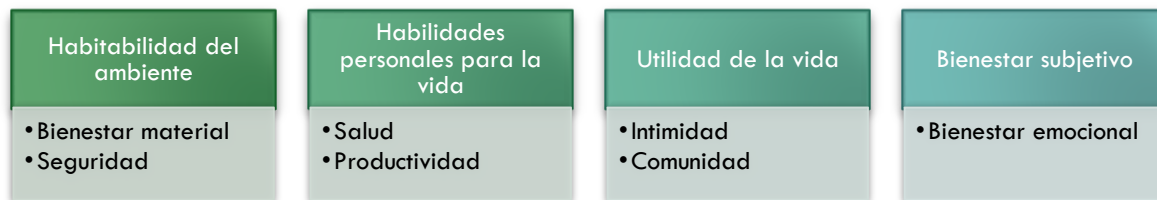


Ilustración 7. Dominios de Cummins (1996) dentro de elementos de Veenhoven (2012)

3.4.3 Características de las mediciones de calidad de vida

Hagerty y Land (2012) aportan siete principios que deben seguir los indicadores de calidad de vida, para ser considerados como mediciones validas:

1. Cada una de las subseries del indicador compuesto deben de ser confiables y validas, es decir, cada una de las subseries debe de correlacionar con la medición global de calidad de vida
2. El indicador de calidad de vida no debe de ser reportado como una medición única y aislada, sino como un compuesto de cada una de sus subseries.

3. El reporte de calidad de vida puede desagregar a subgrupos de población. Esto quiere decir que la medición deberá de recabar los suficientes datos socio demográficos para crear subgrupos de la población.
4. El indicador debe de ser robusto ante los datos incompletos u otros problemas de los datos. Por ejemplo, algunos datos pueden ser difíciles de conseguir en ciertas poblaciones, estos deberían de poder ser remplazados con otras mediciones relacionadas, como por ejemplo el ingreso per cápita en el caso del ingreso económico.
5. El indicador debe de reflejar de la mejor forma posible cómo las personas realizan las evaluaciones de su calidad de vida.
6. El indicador debe de reflejar el peso que los ciudadanos dan a las subseries de la medición. Esto quiere decir que existen subseries que son más relevantes para las personas que otras, como por ejemplo la salud. El indicador compuesto debe de poder reflejar estas preferencias. Así, un cambio en la subserie salud, debería de ser mucho más relevante en el indicador final que un cambio en el sector democracia, por ejemplo.
7. El indicador debe de ser aceptado por los ciudadanos y contar con la confianza de las personas. Para que una medición de calidad de vida sea aceptada por los ciudadanos, es necesario que el resultado de la medición muestre confiabilidad, utilidad para los ciudadanos y que no tenga sesgos; todo esto en conjunto con una buena campaña de publicidad. El indicador de calidad de vida se debe ajustar, en la medida de lo posible, con las opiniones y juicios de la población.

3.4.4 Mediciones existentes sobre calidad de vida y bienestar

Con relación a las mediciones existentes de calidad de vida, éstas pueden estar relacionadas tanto con los elementos objetivos como a los subjetivos de este concepto (Keyes, Fredickson, & Park, 2012). Las mediciones objetivas se basan en fuentes de información independientes del sujeto o información reportada por el sujeto pero que puede ser corroborada en la realidad, como por ejemplo el ingreso económico, las características de la vivienda o el nivel de estudios de las personas. Por otra parte, las mediciones de carácter

subjetivo están basadas en el auto reporte de las condiciones ambientales y la satisfacción de la persona con estas condiciones.

A nivel internacional, existen indicadores sociales que están relacionados con el bienestar y la calidad de vida de las personas, sin embargo, la mayoría de estas mediciones están centradas en los aspectos materiales y dejan de lado la satisfacción que la persona experimenta con el ambiente. Un claro ejemplo de este tipo de métricas es el Índice de Desarrollo Humano, utilizado por las Naciones Unidas. El Índice de Desarrollo Humano mide la longevidad de una población, el nivel de estudios y el ingreso económico. A partir de la medición de estos tres parámetros del medio ambiente, las Naciones Unidas emiten una evaluación sobre el bienestar alcanzado por una población dada.

Otro indicador social ampliamente aceptado en los Estados Unidos es el Dow-Jones Industrial Average. Este indicador considera el promedio ponderado de los precios de las acciones de las empresas del Dow Jones. A partir de esta medición, ese gobierno evalúa el éxito de las políticas económicas y el nivel de bienestar de la población.

Por último, el Índice de precios al consumidor es un estimado del costo de la vida en las áreas urbanas de Estados Unidos. Para obtener este índice, se monitorean los precios de 211 productos considerados como básicos en 38 áreas geográficas y se cuenta con más de 8 mil precios desagregados que funcionan como indicadores. De esta forma, con base en los precios de los productos de la canasta básica, se puede tener una idea del acceso a dichos productos por parte de la población y de esta manera, hacer una evaluación de su bienestar.

Los indicadores sociales previamente descritos son de carácter puramente económico, y no consideran la satisfacción con las condiciones objetivas del ambiente de las personas o poblaciones donde dichos indicadores se aplican. La satisfacción con la vida no muestra una relación lineal con el ingreso económico, ni con la cantidad y calidad de bienes materiales que una persona posee (Graham, 2008; Diener, & Biswas-Diener, 2002; Camfield, 2012), de esta forma estos indicadores sociales, que son ampliamente usados y aceptados por organizaciones internacionales y gobiernos nacionales, son poco útiles si lo que se intenta medir es la calidad de vida de la población.

En el lado contrario, existen mediciones que están basadas solamente en el bienestar subjetivo sin considerar objetivamente las condiciones ambientales en las cuales el sujeto de desarrolla. La psicología ha tenido una gran participación en el desarrollo de estas mediciones de carácter subjetivo. Si bien es cierto que una parte importante de la calidad de vida está dada por la evaluación subjetiva de los elementos del ambiente, también es cierto que la falta de información, las bajas expectativas y el contexto social son una influencia poderosa en la expresión de la satisfacción con la vida.

Las personas pueden encontrarse en el paraíso de los tontos sin siquiera notarlo, esto parece ser cierto sobre todo en los países en vías de desarrollo (Camfield, 2012; Rojas, 2012) donde las personas reportan ser felices a pesar de la precariedad de las condiciones materiales de la vida. Así, las mediciones de calidad de vida de carácter puramente subjetivo pueden convertirse en un espejismo si no son acompañadas de una cierta dosis de objetividad, sobre todo en cuanto a las condiciones reales del ambiente se refiere.

Queda claro que una medición óptima de calidad de vida deberá de encontrar un punto de equilibrio entre las condiciones objetivas del ambiente y las evaluaciones subjetivas que la persona realiza en base de dicho ambiente. Dentro de esta categoría mixta, que combina mediciones objetivas con subjetivas, se encuentra la medición propuesta por la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 1997).

Las escalas “WHO-QoL 100” y la “WHO-QoL Bref”, son los instrumentos de medición para calidad de vida propuestos por la OMS (1997), siendo la segunda una versión corta de la primera. Dentro de estas escalas se miden 24 factores organizados en siete dominios de la vida. En la Ilustración 9 se muestran los dominios y factores medidos por las escalas de calidad de vida de la OMS.

Las escalas de medición de la OMS han sido probadas y validadas en distintas poblaciones a nivel mundial. De igual forma se ha puesto a prueba su nivel discriminativo en poblaciones sanas y con alguna enfermedad, física o mental. Por otra parte, los elementos de medición propuestos en las escalas “WHO-QoL 100” y WHO-QoL Bref” se adaptan bien a los elementos propuestos por Cummins (1996) y por Veenhoven (2012). La siguiente

ilustración muestra los elementos que componen las escalas de la OMS, organizados en las categorías de calidad de vida definidas por Cummins (1996) y Veenhoven (2012).

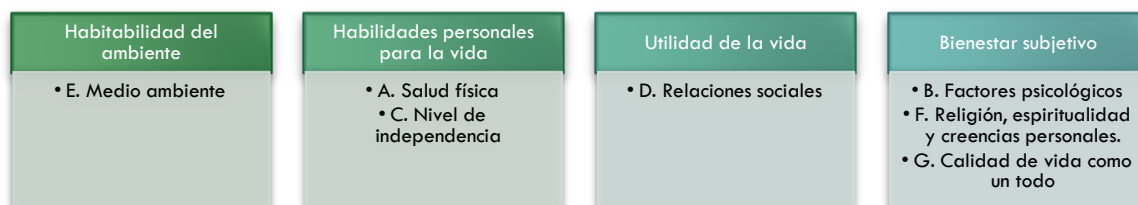


Ilustración 8. Factores de medición propuestos por la OMS (1997) en elementos de calidad de vida de Veenhoven (2012).

Por estas razones es posible considerar a las escalas de medición de calidad de vida elaboradas por la Organización Mundial de la Salud, como mediciones integrales, que responden en buena medida a los elementos teóricos de la calidad de vida y a las sugerencias de medición recomendadas para los indicadores de esta índole.

Sin embargo, una mirada más detenida a los elementos de medición propuestos por esta escala muestra que dentro de los elementos del medio ambiente, no se encuentra presente la cantidad y calidad de espacios naturales a los que una persona puede tener acceso en su vida cotidiana. De la misma forma, esta escala no indaga en las condiciones de habitabilidad del hogar. Estos elementos omitidos son importantes si se considera que las condiciones ambientales próximas a la persona son determinantes para su evaluación de la calidad de vida.

De cualquier manera, los instrumentos de medición elaborados por la OMS son valiosos por que combinan la evaluación de elementos materiales del medio ambiente con factores subjetivos de la persona, lo cual representa un gran avance en comparación de las mediciones puramente económicas o subjetivas.

a. Salud física	<ul style="list-style-type: none"> 1.Dolor y malestar 2.Energía y fatiga 3.Sueño y descanso
b. Factores psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> 4.Sentimientos positivos 5.Pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración 6.Auto estima 7.Imagen corporal y apariencia 8.Sentimientos negativos
c. Nivel de independencia	<ul style="list-style-type: none"> 9.Movilidad 10.Actividades de la vida diaria 11.Dependencia de medicamentos y ayudas médicas 12.Capacidad laboral
d. Relaciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> 13.Relaciones personales 14.Apoyo social 15.Actividad sexual
e. Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> 16.Seguridad física 17.Ambiente del hogar 18.Recursos económicos 19.Salud y asistencia social 20.Oportunidades para adquirir información y habilidades nuevas 21.Participación y oportunidades para el ocio 22.Ambiente físico (contaminación, ruido, tráfico, clima) 23.Transporte
f. Religión, espiritualidad y creencias personales	<ul style="list-style-type: none"> 24.Religión, espiritualidad y creencias personales
g. Calidad de vida como un todo	

Ilustración 9. Dominios y factores medidos por la OMS

3.5 Calidad de vida y cambio climático

Como anteriormente se desarrolló, el cambio climático es un problema a nivel global que tendrá graves efectos a nivel local y en el bienestar de las personas. Si bien es cierto que la calidad de vida es una evaluación de carácter subjetivo y contextual, también es cierto que el cambio climático provocará modificaciones en los ambientes en los que las poblaciones se desarrollan, afectando las evaluaciones relacionadas con la calidad de vida. Estas afectaciones serán visibles sobre todo aquellas poblaciones que actualmente se encuentran en situaciones de vulnerabilidad (Moller & Huschka, 2009).

Tomando como base las dimensiones de la vida consideradas por la OMS (1997) para la medición de la calidad de vida, a continuación, se describen los efectos del cambio climático sobre estas facetas de la vida.

3.5.1 *Salud física*

Según la Organización Mundial de la Salud (1948), la salud es un estado complejo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Considerando la complejidad de la salud, existen múltiples factores que pueden alterar el estado de bienestar que caracteriza la salud de las personas.

El cambio climático representa una amenaza para los factores relacionados con la salud. Los efectos del cambio climático en la salud física son los más visibles de todos. El aumento de la temperatura media de la superficie terrestre aumenta la vulnerabilidad de las poblaciones de niños, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas ante las olas de calor, las cuales son cada vez más frecuentes. De igual forma, ciertos vectores de enfermedades como el mosquito, ven ampliada su distribución geográfica gracias a las nuevas condiciones climáticas, propagando así enfermedades como el dengue, paludismo, malaria, zika, etc.

3.5.2 *Factores psicológicos*

Con relación al cambio climático, la American Psychological Association ha publicado un informe detallado de los efectos psicológicos del cambio climático (American Psychological Association, 2008). Dentro de los principales hallazgos reportados se encuentran:

- *Estrés post traumático y relacionado con la pena.* Los eventos extremos del clima pueden ocasionar estrés post traumático en las personas afectadas. Otro tipo de estrés es el causado por los procesos de duelo que se presentan debido a las pérdidas humanas y materiales. Las personas que han sufrido el impacto de un evento climático habitualmente sufren de estrés y ansiedad por la incertidumbre y lo impredecible de estos eventos. Los efectos del estrés a la salud están bien documentados e incluyen problemas gástricos, baja respuesta del sistema inmunológico y probablemente baja de las capacidades cognoscitivas. Si estos efectos perduran a lo largo del tiempo, su cronicidad puede resultar en otras patologías como la depresión y la ansiedad.
- *Depresión y ansiedad.* Dentro de los efectos psicológicos del cambio climático pueden distinguirse claramente tres etapas (American Psychological Association, 2008). En la primera, que ocurre inmediatamente después del impacto del evento extremo, las personas pueden presentar incredulidad, negación e incluso sentimientos altruistas hacia los demás afectados. Posteriormente, este optimismo da paso a sentimientos de desilusión, desacuerdos entre las personas y pensamientos intrusivos de carácter negativo. En el mediano plazo, los impactos del cambio climático pueden ocasionar un estado de depresión en las personas afectadas. En el largo plazo, este estado de depresión puede prologarse incluso durante décadas, provocando graves daños a la salud, como úlceras estomacales, dolor de cabeza recurrente, fatiga y afectaciones cardiacas.

3.5.3 Nivel de independencia

Es importante notar que la OMS describe el nivel de independencia como la habilidad de una persona para desplazarse de un lugar a otro, para el auto cuidado, el nivel de dependencia de medicamentos para el buen funcionamiento de la persona y la capacidad física para el trabajo. Es decir, no se trata de la independencia económica o política de una persona.

En este sentido, el cambio climático afecta la independencia de las personas de múltiples formas. Uno de los efectos más importantes es la llamada “ansiedad ambiental”. A diferencia de la preocupación normal, que sirve a las personas para estar preparadas ante las situaciones peligrosas; la ansiedad ambiental se caracteriza por un estado de hipervigilancia

hacia los posibles peligros causados por los eventos naturales del clima. Este tipo de ansiedad puede causar miedo, pánico e incluso llegar a los extremos de paralizar las acciones de autoprotección de una persona ante situaciones verdaderamente riesgosas. De esta manera, la ansiedad ambiental se convierte en una preocupación obsesiva e incapacitante.

De forma directa, los eventos extremos ocasionados por el cambio climático pueden generar mutilaciones corporales, pérdida de miembros o enfermedades que causan incapacidad en las personas.

3.5.4 Relaciones sociales

De acuerdo con las Naciones Unidas, no todos los segmentos demográficos se verán igualmente afectados por el cambio climático. La capacidad de adaptación de las diferentes poblaciones está condicionada por variables como la edad, el capital económico y social disponible, entre otras. De esta forma, las mujeres, los niños, los ancianos, los grupos minoritarios y en general las poblaciones pobres son especialmente vulnerables ante los eventos extremos esperados a causa del cambio climático (Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos, 2011, p. 17).

Actualmente las relaciones sociales se ven alteradas por prejuicios y estereotipos étnicos y raciales, estas tensiones ya existentes son incrementadas por las disparidades en la vulnerabilidad a los eventos extremos del clima. Este tipo situaciones ya se ha presentado, un ejemplo de ello pudo observarse después del impacto del huracán Katrina (2005), cuando en las costas de Nueva Orleans, las poblaciones afroamericanas fueron seriamente discriminadas en el rescate de víctimas y la repartición de recursos; lo que resultó en caos, vandalismo y saqueos en las calles.

La escasez de recursos que sigue al impacto de un evento climático provoca angustia e incertidumbre que rápidamente pueden convertirse en motín o guerra. Un claro ejemplo del impacto social del cambio climático es el agua potable; se calcula que en el mundo 25% de la población no tiene acceso a una fuente segura de este recurso indispensable para la vida (Oskamp, 2000). Cuando la severidad de las sequías se vea incrementada por el cambio climático, el aseguramiento de este recurso se convertirá en una prioridad nacional que podrá originar encuentros bélicos entre distintos grupos sociales.

Otro de los efectos sociales que de forma indirecta produce el cambio climático es la violencia hacia las mujeres y los niños. Este fenómeno aparece naturalmente en un contexto donde los adultos se encuentran en un estado de ansiedad y estrés crónico, donde la irritabilidad y la incertidumbre encuentran un cauce de salida en los sujetos que por su condición social no pueden presentar resistencia a la agresión. De hecho, algunas investigaciones muestran altas tasas de violencia, homicidio y suicidio en los campos de refugiados que se forman a consecuencia de los riesgos climáticos (Weissbecker, 2011).

3.5.5 Medio ambiente

En el capítulo anterior se desarrollaron algunos de los impactos del cambio climático en el medio ambiente, por ejemplo, corrimiento de playas, cambio en patrones de lluvias con presencia de inundaciones y sequía, etc., por lo que no se abordaran nuevamente estos impactos; sin embargo, es importante resaltar que estos cambios medioambientales tienen una repercusión directa sobre la calidad de vida de las personas.

3.5.6 Religión, espiritualidad y creencias personales

Cuando los efectos de un estresor ambiental se presentan de manera crónica, las personas cambian sus creencias personales para adaptarse a esta nueva realidad. Algunos pueden acercarse a la religión para encontrar un medio de salida para la angustia. Por el lado contrario, algunas personas pueden considerar que sus creencias personales han sido erróneas con base a los resultados poco alentadores de sus plegarias.

Resulta notable que los efectos del cambio climático afectan cada uno de los factores que componen la calidad de vida de las personas. Después del impacto de un evento climático, algunas personas jamás regresan a los niveles de satisfacción previos a la catástrofe (Lucas, Clark, Georgellis, & Diener, 2004).

3.6 Calidad de vida y sustentabilidad.

Actualmente, las sociedades modernas atraviesan un periodo de consumismo que comienza con la revolución industrial. El desarrollo tecnológico ha puesto a disposición de las poblaciones humanas una gran cantidad de productos y servicios. La política económica mundial está basada en el consumo constante de mercancías, y para ello se sirven de la creación de necesidades y de la promoción del desecho de bienes considerados como

obsoletos o pasados de moda. De esta forma consumo y desecho se han convertido en conductas de valor que representan el estatus social de las personas. Las personas más exitosas son aquellas que más consumen y consecuentemente, más desechan. De esta manera, éxito social y degradación del medio ambiente van de la mano en un círculo vicioso que no puede sostenerse para el largo plazo.

Este estilo de vida tiene consecuencias no solo para el medio ambiente, sino también para lo que las personas entienden por calidad de vida, satisfacción y felicidad. Así, la calidad de vida de una persona que se encuentra inmersa en el sistema de valores de consumo puede depender de la cantidad de bienes y servicios a los que puede tener acceso. De hecho, el nivel de ingreso es uno de los componentes principales de los indicadores sociales de bienestar utilizados por la ONU y el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica.

Por otra parte, desde 1987 las Naciones Unidas se han proclamado a favor del desarrollo sustentable, entendiendo como sustentabilidad “la capacidad de cubrir las necesidades de la generación presente, sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987). Resulta evidente que el modelo económico prevaleciente durante los últimos dos siglos no toma en consideración las necesidades de las generaciones futuras.

A primera vista, parece que la búsqueda de calidad de vida y la sustentabilidad son objetivos opuestos, ya que desde cierta perspectiva calidad de vida significa tomar recursos del ambiente para satisfacer las necesidades (reales o creadas) de las personas; y sustentabilidad representa la conservación de dichos recursos para la disponibilidad de las generaciones futuras. Por otra parte, el uso no sustentable de recursos naturales no es sinónimo de mejoras en la calidad de vida a nivel local, sobre todo en las economías globalizadas, donde los recursos naturales de un lugar ayudan a sostener un alto nivel de vida en una geografía distinta (Moser, 2009).

Sin embargo, esta aparente contradicción resulta poco creíble, pues de ser cierta, las generaciones pasadas nunca habrían conocido la satisfacción con la vida, puesto que nunca

en la historia de la humanidad se habían alcanzado niveles de ingreso y consumo como los actuales (Pol, Castrechini, & Carrus, 2017).

Autores como Aguilar (2013) consideran que la sustentabilidad se compone de tres factores, ambiental, económico y social. Para crear un desarrollo verdaderamente sustentable es necesario que sus tres componentes se encuentren equilibrados. Algunas tendencias de la sustentabilidad se centran solo en uno de estos tres elementos, por ejemplo, si se toma en consideración solamente el factor ambiental, seguramente se descuidará el desarrollo económico y la sustentabilidad será vista como un obstáculo para la calidad de vida de las personas. En el lado opuesto, si solo se pone cuidado en el desarrollo económico, los factores social y ambiental se verán empobrecidos, lo que de igual manera obstaculiza la calidad de vida.

De esta manera, una calidad de vida sustentable solo puede lograrse cuando las personas interactúan con el ambiente de una forma respetuosa y cuando el ambiente no se opone o amenaza lo que las personas consideran como calidad de vida, esto puede ser entendido como “congruencia ambiente-persona” (Moser, 2009).

A manera de conclusión, es posible decir que las investigaciones relacionadas con la calidad de vida están relacionadas con las interacciones ambiente-persona. La psicología ambiental, como disciplina preocupada por estos fenómenos, está cada vez más interesada en comprender cómo es que se conforma la calidad de vida de una persona y cómo incrementarla de una forma práctica y simple por medio de intervenciones de carácter ambiental.

Capítulo 4

Conservación y cuidado del medio ambiente



Capítulo 4. Conservación y cuidado del medio ambiente

La conducta humana es responsable, directa o indirectamente, del estado actual de deterioro ambiental que amenaza la supervivencia de la especie y la vida en el planeta. Los seres humanos están constantemente moldeando los ambientes planetarios para conseguir confort y cubrir sus necesidades (Gifford & Nilsson, 2014). En muchas ocasiones los recursos naturaleza de un lugar sostienen el estilo de vida en otro lugar distante; es decir la degradación del medio ambiente no significa forzosamente mejoras en la calidad de vida de las poblaciones que habitan en esos escenarios degradados.

Aunque se podría pensar que la resolución de los problemas ambientales es un asunto puramente tecnológico, no es posible pasar por alto los aspectos conductuales inherentes a toda solución basada en las innovaciones técnicas. Es decir, cualquier nueva tecnología que busque mejorar el estado de las condiciones ambientales o promover el mejor uso de los recursos, debe pasar por la aceptación del usuario, lo cual es un tema psicológico.

La preservación del medio ambiente se ha convertido en un tema crucial para los individuos y las naciones. Prácticamente en todo el mundo se cuentan con programas gubernamentales, locales e internacionales que pretender luchar a favor de la conservación y uso razonable y sustentable de los recursos naturales. Lamentablemente, la mayoría de estos programas y acciones no han conseguido superar el estatus de manifestación de buenas intenciones para convertirse en medidas eficaces que cambien la conducta de las personas. La psicología ambiental ha explorado diversas líneas de investigación relacionadas con la conducta proambiental y la conservación del medio ambiente.

Como ya se ha expuesto, la calidad de vida sustentable solo puede lograrse por medio de una relación de respeto y conservación de los recursos naturales. De esta forma, la conservación del medio ambiente resalta como un objetivo primordial, ya sea por el interés hacia el cambio climático, o bien en la búsqueda de mejores condiciones de vida para las personas. A continuación, se abordan brevemente algunas de estas líneas de investigación relacionadas con el interés por el medio ambiente.

4.1 Visiones ambientales del mundo y orientación proambiental

La visión ambiental del mundo es la forma en que una persona concibe las características de la naturaleza. Estas percepciones de las características que rigen el medio ambiente natural determinan en gran medida la forma en como las personas se relacionan con su entorno. La visión del mundo está compuesta por creencias básicas sobre las características físicas del medio ambiente natural y la forma en como la naturaleza se comportará ante las acciones de las personas.

En este sentido, las visiones ambientales del mundo pueden agruparse en dos grandes grupos, 1) el antropocentrismo, que considera al ser humano como excepcional y capaz de manejar a la naturaleza a su antojo, y 2) el ecocentrismo que considera a la naturaleza como frágil y susceptible ante las acciones de los seres humanos. Esta visión del mundo, la cual pone en el centro a la naturaleza, también es conocida como visión proambiental del mundo.

La visión proambiental del mundo está relacionada con una orientación proambiental que puede relacionarse con actitudes a favor del medio ambiente, así como la buena disposición a desarrollar conductas proambientales (Dunlap, Van Liere, Merting, & Jones, 2000).

4.2 Actitudes proambientales

Las actitudes pueden ser definidas como un sentimiento general, permanentemente positivo o negativo hacia alguna persona, objeto o situación (Olson & Zanna, 1993). Las actitudes son evaluaciones, más o menos estables a través del tiempo, que se generan alrededor de cualquier objeto que las personas puedan tener en la mente, desde personas y cosas, hasta ideas y conceptos abstractos (Bohner & Dickel, 2011).

Para Ajzen (2001), las actitudes son un conocimiento evaluativo, que da al objeto psicológico una categorización de bueno o malo, perjudicial o benéfico, placentero o displacentero, agradable o desagradable. Las actitudes están conformadas a partir de las creencias personales con relación al objeto por lo cual son un buen predictor de la conducta (De Castro, 2001).

Todos los objetos y eventos tienen implícita una actitud, el medio ambiente no es una excepción. La actitud ambiental o actitud hacia el medio ambiente son los sentimientos favorables o desfavorables en relación con alguna característica física del medio ambiente o hacia algún problema relacionado con el medio ambiente (De Castro, 2001). De esta forma, el interés por el medio ambiente forma parte de las actitudes ambientales (Schultz, et al., 2005).

Una actitud favorable hacia el medio ambiente y los problemas ambientales puede ser entendida como una afinidad positiva que deriva en otras conductas específicas de conservación y protección de ambiente (Dunlap, Van Liere, Merting, & Jones, 2000). De ahí la importancia de las actitudes para la atención de los problemas medioambientales.

Investigaciones clásicas como la realizada por Hines, Hungerford y Tomera (1986), resaltan la importancia de las actitudes a favor del medio ambiente en la conducta proambiental. Dichos autores reportan que existe una correlación positiva entre las actitudes favorables por el medio ambiente y la presencia de conductas responsables para la protección este. Estudios más recientes (Bamber & Möser, 2006; De Castro, 2001) confirman la relación de las actitudes ambientales y la conducta proambiental.

El estudio de las actitudes ambientales es relevante sobre todo por las posibles repercusiones que éstas pueden tener sobre las conductas. Es decir, cuando una persona tiene una actitud favorable hacia cierto objeto o fenómeno, se esperaría una búsqueda activa o una buena receptividad hacia dicho evento; de ahí la importancia de las actitudes con relación a la conservación del medio ambiente. Las actitudes pueden ser un importante mediador para la modificación de la conducta. Para De Castro (2001) (Ilustración 10), las actitudes son influidas por la información ambiental y por las creencias personales; estas actitudes a su vez están relacionadas con las conductas. De tal manera, un cambio de actitudes hacia el medio ambiente puede desencadenar conductas de protección y cuidado de los recursos naturales.

Para Ajzen (2001), las actitudes son evaluaciones que se forman de manera espontánea a partir de las creencias relacionadas a un objeto psicológico. Cada creencia asociada a un objeto tiene un cierto valor para la persona, de modo que el conjunto de creencias determina la actitud general de la persona hacia dicho objeto. Así, las actitudes son

susceptibles al cambio por medio de la modificación de las creencias relacionadas al objeto o evento en cuestión.

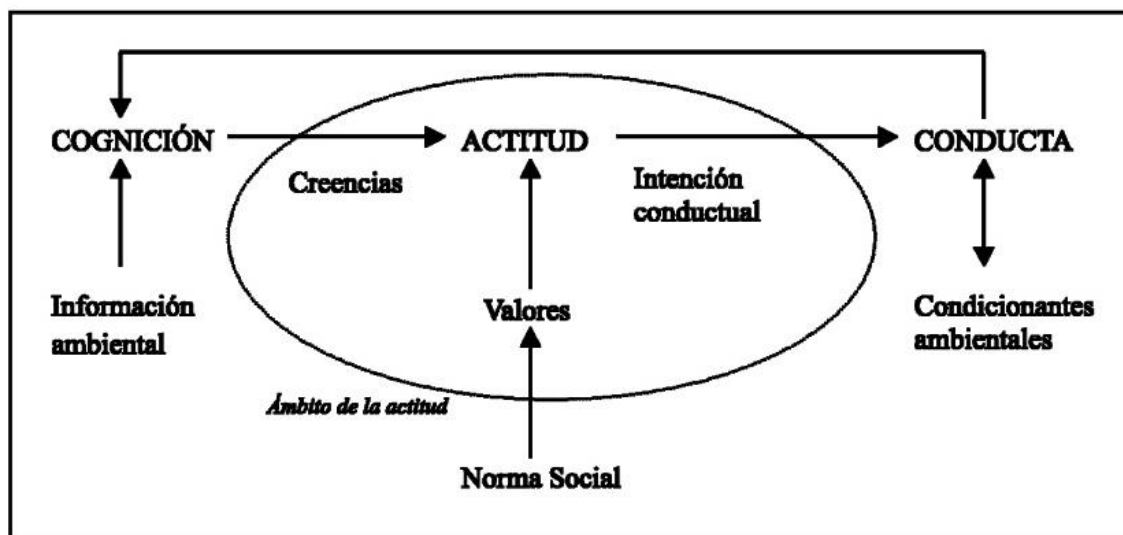


Ilustración 10. Modelo de comportamiento proambiental (De Castro, 2001)

4.3 Intención conductual y conducta proambiental.

Las actitudes ambientales son un buen predictor de la conducta proambiental. Al cambiar las creencias relacionadas con el medio ambiente es posible cambiar las actitudes y consecuentemente, cambiar las conductas de consumo y degradación de la naturaleza, para reemplazarlas por unas de protección y cuidado del medio ambiente.

Sin embargo, el trabajo relacionado a las actitudes presenta serias limitantes, ya que las actitudes no siempre culminan en la ejecución de la conducta deseada. Un mismo objeto psicológico puede estar relacionado con diferentes actitudes, algunas de ellas contradictorias, las cuales son activadas dependiendo del contexto en el cual se presente el objeto. Una persona, por ejemplo, puede tener una actitud favorable hacia la conducta de separación y reciclaje de residuos sólidos, pero no tiene la intención de llevar a cabo la conducta relacionada con dicha actitud.

Para que una actitud a favor del medio ambiente se materialice en una conducta de protección es necesario que exista la intención de llevar a cabo dicha acción, a esto se le conoce como intención conductual. La intención de conducta es una disposición a realizar

cierta clase de acción relevante. La intención de conducta es un prerequisite indispensable para que la conducta se manifieste.

Por otra parte, la conducta proambiental es la acción que realiza una persona a favor de la conservación de los recursos naturales y la preservación de la calidad del medio ambiente (De Castro, 2001). Los cambios en un comportamiento ambiental específico, como por ejemplo separación de residuos sólidos para su reciclaje puede generalizarse a otras acciones, como el ahorro de agua o la disminución del consumo conspicuo, contribuyendo a la formación de estilos de vida más sustentables y respetuosos del medio ambiente (De Castro, 2001).

La conducta proambiental es influida por factores personales y sociales. Dentro de los factores personales que influyen la conducta proambiental se encuentran aspectos como la experiencia durante la infancia, el conocimiento y la educación de las personas. Sobre la experiencia infantil los datos empíricos muestran que los adultos que hoy en día presentan conductas proambientales tuvieron una mayor cantidad de contacto con la naturaleza durante sus primeros años de vida. De esta forma es posible decir, que no es posible realizar una elección a favor del medio ambiente si no se cuenta con la información correcta sobre el problema. Del lado contrario, el conocimiento exacto de una problemática ambiental puede ser un buen predictor de la conducta ambientalmente responsable (Gifford y Nilsson, 2014).

Otro factor de carácter personal que tiene una influencia sobre la conducta proambiental es la autoeficacia. Definida por Bandura (1997) como la creencia de que se es capaz de organizar y ejecutar acciones necesarias para el manejo de situaciones, el sentimiento de autoeficacia facilita las conductas de reciclaje, conservación de la electricidad, consumo proambiental y activismo político a favor del medio ambiente (Gifford y Nilsson, 2014).

Así, las conductas proambientales pueden ser influidas por variables personales y sociales como la información y creencias sobre el objeto, el contacto con la naturaleza, el sentimiento de autoeficacia, entre otros. De esta manera, si lo que se busca es la promoción de las conductas a favor del medio ambiente, es necesario centrar la atención en estos factores anteriormente expuestos.

4.4 Educación ambiental vivencial

Las personas que tienen un mayor conocimiento de los problemas ambientales y de cómo tomar acción para resolverlos muestran un mayor compromiso con las conductas a favor de medio ambiente que aquellos que no cuentan con información relacionada a este tipo de problemáticas (Bamber & Möser, 2006). Habitualmente las creencias en las que se basan las actitudes hacia el medio ambiente pueden estar formadas en base a información falsa o poco clara, estas creencias pueden ser modificadas por medio de la educación ambiental.

Para algunos autores (Short, 2010), educación ambiental significa proporcionar información acerca de los procesos fundamentales y problemas del ambiente, en el escenario donde estos problemas se presentan, siempre que esto sea posible. La educación ambiental tiene como meta promover el pensamiento crítico, la investigación, la colaboración para la solución local de problemas locales, no solo la transmisión de conocimientos.

La educación ambiental cumple con la función social al transmitir conocimientos, habilidades y actitudes que proveen beneficios ambientales para el largo plazo en las comunidades en donde se desarrollan sus objetivos. Así, para Short (2010) educación ambiental puede ser resumida como, educación “para” el ambiente, “en” el ambiente y “por” el ambiente.

Sin embargo, la mayoría de las evaluaciones de los programas de educación ambiental están basados en objetivos educativos, es decir, evalúan la cantidad y calidad de los conocimientos adquiridos sin tomar en consideración los impactos en la calidad del medio ambiente, perdiendo así, la relevancia social a los programas.

En contraparte, la educación ambiental basada en el lugar o vivencial, es aquella que se lleva a cabo en un ambiente local, aprovechando las conexiones emocionales de las personas con el lugar que les da identidad y sentido de pertenencia (Eijck & Roth, 2010). Los programas de educación ambiental tradicionales ponen poco interés en el contexto ambiental en el que se desarrolla la acción educativa y donde la problemática ambiental tiene lugar; en cambio la educación ambiental vivencial integra información de la comunidad, desarrollando

sensibilidad al contenido y aumentando la efectividad del programa de educación (Thomas, Teel, & Bruyere, 2014).

El sentimiento de pertenencia que se aprovecha en los programas de educación ambiental vivencial está relacionado con mayores niveles de motivación y aprendizaje por parte del estudiante. En el lado contrario, la falta de pertenencia al lugar se relaciona con apatía hacia la degradación del medio ambiente. En este sentido, Andrews, Stevens y Wise (2001) consideran que la educación ambiental debe realizarse en el contexto ambiental en el cual se desarrollan las acciones educativas, ya que al considerar la organización natural de las comunidades se ayuda a generar un interés colectivo hacia las posibles soluciones de los problemas ambientales que comparte la comunidad.

Con esta idea en mente, Andrews y sus colaboradores (2001) han propuesto el programa de Educación Ambiental de Base Comunitaria (CBEE por sus siglas en inglés), el cual tiene como principales objetivos generar cambios conductuales orientados hacia la sustentabilidad, fortalecer las habilidades de las comunidades para mejorar su medio ambiente, y desarrollar acciones positivas para la resolución de problemas ambientales.

Vale la pena mencionar que este programa de educación ambiental, más que un producto concreto es una guía para desarrollar soluciones locales en contextos diversos. El CBEE ha sido adaptado con éxito a problemas ambientales relacionados con la separación de residuos sólidos para reciclaje, ahorro de agua y ahorro en consumo de energía eléctrica.

El CBEE se fundamenta en cuatro elementos clave, 1) basado en la comunidad, 2) es colaborativo, 3) está informado y 4) está orientado hacia la acción. En la Ilustración 11 se desarrollan estos puntos con mayor amplitud.

Según los autores del CBEE, es importante que la educación ambiental se convierta en acciones relevantes para la vida de las comunidades, pues los programas que no están vinculados con la problemática local tienen muy pocas probabilidades de lograr un cambio en el lugar.

Otro punto a favor de la educación ambiental vivencial está relacionado con las normas sociales. Las normas sociales son una fuente importante de modificación conductual

en lo relacionado con la preservación del medio ambiente. Las personas estarán más dispuestas a realizar conductas proambientales si creen que esa conducta es lo que la mayoría de las personas hacen (Schultz, Khazian, & Zelezny, 2008). Así, cuando una comunidad está involucrada en la resolución de sus problemas ambientales es posible hablar de una norma social relacionada con dicho problema.

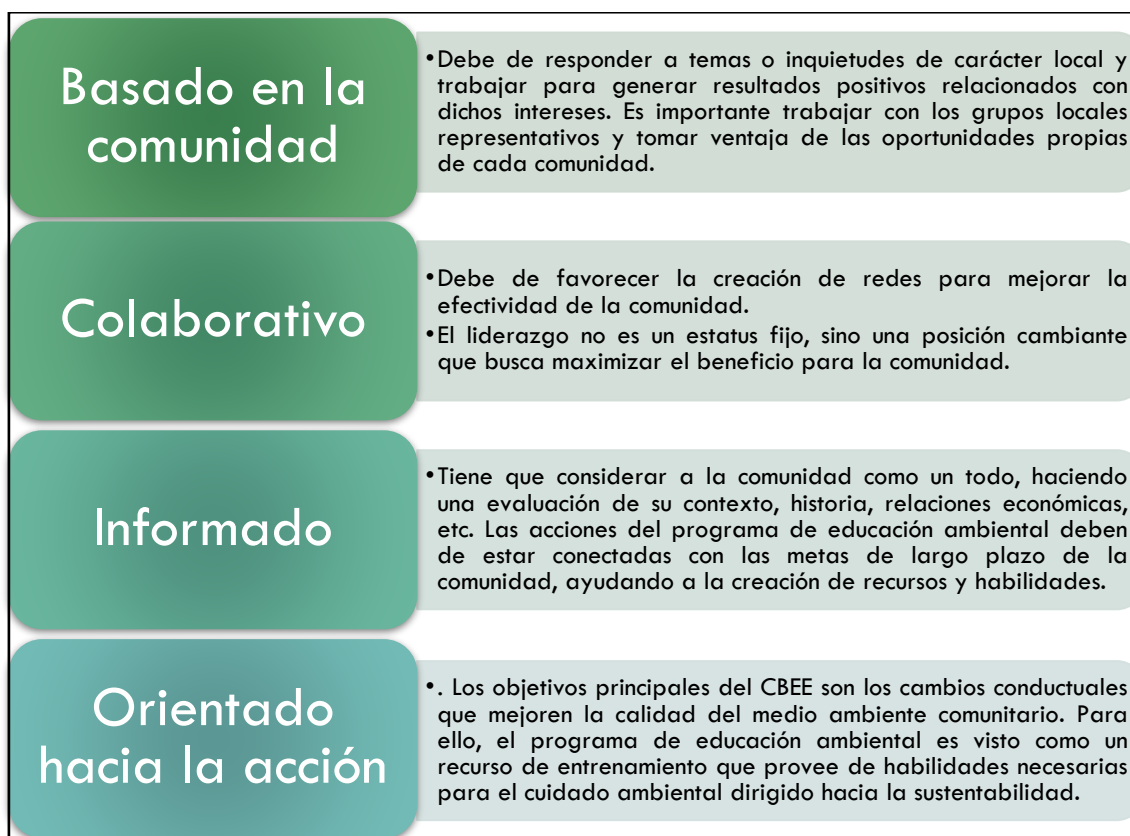


Ilustración 11. Elementos constitutivos del programa de educación ambiental de base comunitaria.

Fuente: Creación propia

Cuando un grupo de personas comparte una misma norma social en un espacio determinado, se habla de una norma local. Las normas locales son relevantes para la conducta proambiental que ocurre en un espacio físico determinado (Gifford & Nilsson, 2014). Un programa de educación ambiental vivencial como el CBEE puede convertirse en una norma local que modifique las conductas problemáticas, mejorando las condiciones ambientales de la comunidad en donde se desarrolla.

La combinación de un ambiente favorable y la disposición para la acción crean un contexto propicio para la preservación del medio ambiente y consecuentemente, de la calidad de vida de las personas. Estas dos condiciones pueden ser alcanzadas por medio de un programa de educación ambiental vivencial.

4.5 Educación ambiental ante el cambio climático.

A pesar de que el cuerpo de conocimientos relacionados al cambio climático es cada vez más amplio, la realidad es que las personas consideran a este fenómeno como algo lejano de lo cual el gobierno debería encargarse. En muchas ocasiones este tipo de creencias están presentes en las poblaciones más vulnerables a los impactos nocivos de este fenómeno (Fernández-Bilbao, 2011).

En el ámbito local, en Ciudad de México el 41% de la población no sabe qué es el cambio climático. Del resto de la población que menciona saber lo que es, menos del 4% menciona a la pérdida de producción agrícola como uno de sus efectos. En general, la mayoría de la población piensa que el cambio climático se verá reflejado solamente en un aumento de la temperatura (Secretaría de Medio Ambiente, No publicada). Estos datos dejan en claro que, de forma general, la población no sabe cuáles son los impactos del cambio climático que tendrán que enfrentar en el futuro próximo.

Pinheiro y Farías (2015) consideran que la complejidad del cambio climático representa una barrera para la percepción clara del fenómeno, de modo que su entendimiento por parte del público suele ser incompleta e inadecuada. En una recopilación de opiniones expertas sobre la mejor forma de comunicar efectivamente el cambio climático, estos autores reportan que una manera positiva de involucrar a las personas en estos saberes es por medio del contacto directo con la naturaleza.

Por otra parte, a pesar de los múltiples compromisos internacionales y las legislaciones locales encaminadas a combatir el cambio climático, las últimas estimaciones de los expertos del IPCC calculan que la temperatura promedio de la superficie terrestre aumentará hasta en seis grados centígrados para el año 2100 (Intergovernmental Panel of Climatic Change, 2104). Esta estimación es muy superior a los dos grados centígrados

planteados por el IPCC en los reportes del año 2007. Es decir, los programas internacionales para combatir el cambio climático no han tenido los resultados esperados.

Una de las posibles respuestas al fracaso de los acuerdos internacionales contra el cambio climático es aportada por la psicología ambiental. Para Gifford (2011), existen barreras psicológicas que no permiten que se desarrolle un cambio conductual encaminado hacia la mitigación del cambio climático. Este autor identifica 29 tipos de obstáculos psicológicos para el cambio conductual, los cuales son organizados en siete categorías generales (Tabla 1). Estas siete categorías son:

1. *Cognición limitada.* Algunas formas en que las personas piensan no son completamente racionales, esto actúa como una barrera para la mitigación y adaptación al cambio climático.
2. *Ideologías.* Algunos sistemas de creencias de las personas chocan en contra de las acciones de mitigación y adaptación para el cambio climático.
3. *Comparación con los otros.* Los seres humanos son seres sociales que tienden a comparar sus situaciones con el de otras personas relevantes para ellos, estas comparaciones pueden ser poco favorables para la ejecución de las medidas de mitigación y adaptación.
4. *Costos hundidos.* Las inversiones de tiempo, dinero y esfuerzo necesarias para realizar un cambio conductual pueden representar un obstáculo para el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.
5. *Descrédito.* Es una forma negativa de considerar las posturas de otro. Una persona que tiene descrédito hacia el cambio climático y sus efectos puede considerar que es este fenómeno es falso o que la información concerniente es inadecuada.
6. *Riesgo percibido.* En algunas ocasiones el cambio conductual necesario para llevar a cabo medidas de mitigación y adaptación para el cambio climático puede ser percibido como riesgoso o amenazante para las personas.
7. *Conducta limitada.* La mayoría de las personas están comprometidas de alguna forma con el cuidado del medio ambiente, sin embargo, muchas de ellas podrían realizar algo más a lo que hacen actualmente en este tema.

Tabla 1.*Barreras psicológicas para la mitigación y adaptación al cambio climático (Gifford, 2011)*

<i>Barrera psicológica general</i>	<i>Manifestación específica</i>
<i>Cognición limitada</i>	Cerebro ancestral
	Ignorancia
	Insensibilidad ambiental
	Juicio de descuento
	Sesgo optimista
	Control conductual percibido y auto eficacia
<i>Ideologías</i>	Visiones del mundo
	Poderes sobre humanos
	Tecno salvación
	Justificación del sistema
<i>Comparación con los otros</i>	Comparación social
	Normas sociales y redes
	Inequidad percibida
<i>Costos hundidos</i>	Inversiones financieras
	Momentum conductual
	Valores, metas y aspiraciones conflictivas
	Apego al lugar
<i>Descrédito</i>	Desconfianza
	Percepción de los programas como poco adecuados
	Negación

<i>Barrera psicológica general</i>	<i>Manifestación específica</i>
<i>Riesgo percibido</i>	Resistencia
	Funcional
	Físico
	Financiero
	Social
	Psicológico
<i>Conducta limitada</i>	Temporal
	Esfuerzo simbólico
	Rebote

El Earth Institute de la Universidad de Columbia (2014) plantea diez puntos básicos para la comunicación efectiva del cambio climático. Estos puntos pueden ser resumidos de la siguiente manera:

1. *Ponerse en los zapatos de la audiencia.* Se refiere a un sentido de empatía con las personas que reciben el mensaje. Es necesario conocer los valores, identidades, visiones del mundo y prioridades de las personas con las que se habla de cambio climático.
2. *Canalizar el poder de los grupos.* Se sugiere apoyarse en los grupos organizados en las comunidades donde se trabaja. Los líderes naturales pueden convertirse en portavoces del cambio climático, esto ayuda a crear confianza y aceptación al mensaje.
3. *Enfatizar las soluciones y los beneficios.* La mayoría de las personas considera que el cambio climático es un problema demasiado grande para ser resuelto por los ciudadanos. Hablar de las soluciones ayuda a las personas a tomar acción en la problemática, además de crear un sentimiento de eficacia para abordar el problema.

4. *Traer los impactos cerca de casa.* Este punto se refiere a enmarcar los impactos en el ámbito local. Esto ayuda a reducir la distancia psicológica que existe entre las personas y el problema. Hablar de los impactos locales hace que las personas tomen conciencia del riesgo que el cambio climático representa.
5. *Conectar el cambio climático con temas importantes para la audiencia.* Hay que poner en primer plano los efectos que el cambio climático tiene sobre la salud, seguridad nacional, economía y agricultura, entre otros temas de interés local. De igual forma hay que hacer hincapié en las oportunidades de desarrollo que pueden emerger a partir de las soluciones al cambio climático.
6. *Usar imágenes e historias que hagan del cambio climático algo real.* Los documentos de comunicación del cambio climático suelen estar llenos de gráficas. Sin embargo, las gráficas son imágenes técnicas que requieren de conocimientos previos para ser leídas correctamente. Por otra parte, las imágenes de rostros y personas crean un impacto emocional en las personas que puede usarse para darle fuerza al mensaje. Este manual recomienda usar imágenes representativas de la cultura local, las cuales están llenas de una fuerte carga emotiva. Los datos narrados a manera de historia ayudan a hacer del cambio climático un tema vivido y lleno de empatía.
7. *Hacer comprensible la ciencia del cambio climático.* Las personas en general no están familiarizadas con el conocimiento científico. De cualquier forma, las personas crean modelos mentales acerca de este fenómeno, dichos modelos pueden estar basados en prejuicios e ideas erróneas. Estos modelos erróneos son susceptibles de mejora, para eso hace falta proporcionar información que ayude a reparar los datos incorrectos. Se recomienda presentar el mismo contenido en diferentes formatos que ayuden al público a apropiarse de los nuevos conocimientos. Es posible hacer uso de metáforas coloquiales que estén cercanas al público, como por ejemplo “la Tierra está enferma” o “la Tierra tiene fiebre”.
8. *Conocimientos inciertos, pero conocimientos al final.* La incertidumbre del cambio climático hace pensar a muchos que se trata de un problema sin solución o bien, de un problema del cual no deberían de ocuparse. Sin embargo, la incertidumbre es una oportunidad para la acción. Hay que basarse en el “principio de precaución”, donde

si existe un posible riesgo, es mejor no tomarlo; o como se dice coloquialmente “más vale prevenir que lamentar”.

9. *Abordar el escepticismo cuidadosamente.* El escepticismo es parte del proceso científico, la gente tiende a dudar hasta que la acumulación de pruebas hace a un conocimiento irrefutable. Al mismo tiempo, las personas pueden ser escépticas al cambio climático por información incorrecta o por negación ante información con contenido amenazante. Adicionalmente, cuando los mitos se escuchan en repetidas ocasiones se convierten en verdades. Si un comunicador del cambio climático se enfrenta a una persona escéptica, debe de entender que un solo dato no va a cambiar una idea arraigada, lo que debería de hacer es indagar el origen de este escepticismo y entregar datos concretos y cercanos a la persona.
10. *Hacer cambios conductuales fáciles.* Las conductas amigables con el medio ambiente deben ser la primera opción. Hay que apelar a las normas morales y al compromiso público para tomar acciones sencillas que puedan ser enganchadas con otras acciones a favor del medio ambiente que requieren de más esfuerzo.

La educación ambiental puede ser considerada como la base del cambio conductual que se requiere para la conservación de los recursos naturales. La falta de resultados tangibles de las medidas de mitigación y adaptación requiere de acciones eficientes de educación ambiental que ayuden a las personas a tomar las decisiones adecuadas, estas decisiones deben de llevar de forma fácil al cambio conductual que valore las acciones amigables con el medio ambiente.

Si la educación ambiental para el cambio climático se imparte de manera vivencial, es posible aprovechar el apego al lugar y el trabajo comunitario para hacer del cambio climático algo tangible, con impactos locales, pero también con soluciones locales y beneficios a inmediatos y a corto plazo para las personas involucradas en estos procesos educativos. De esta forma, la educación ambiental vivencial puede ser una buena estrategia para realizar modificaciones actitudinales y conductuales de conduzcan a las personas a la valoración y cuidado del medio ambiente.

Capítulo 5

Agricultura urbana y periurbana



Capítulo 5. Agricultura Urbana y Periurbana

El desarrollo de la agricultura significa un momento clave en la historia de la civilización humana. Con el dominio tecnológico para cultivar y almacenar granos los seres humanos pudieron tener un mejor control de la alimentación, almacenando recursos y convirtiéndose en sedentarios.

A pesar del gran avance tecnológico que la especie humana ha alcanzado, la producción agrícola sigue siendo el pilar fundamental en el que se basa la subsistencia de las personas en todo el mundo. Los alimentos siguen siendo una necesidad básica que cubrir para todas las personas, sin importar su localización o posición socioeconómica. Sin embargo, la tendencia mundial de migración hacia las ciudades aleja la mano de obra de los campos de cultivo, haciendo cada vez más difícil el abastecimiento de alimentos en los grandes centros de población.

El abandono de las zonas rurales de producción agrícola, aunado a la creciente demanda de alimentos por parte de las ciudades, ha centrado la atención mundial en la agricultura urbana. De modo general, la agricultura urbana es el cultivo intensivo de una amplia variedad de hortalizas, raíces y tubérculos, en espacios reducidos de las ciudades, como balcones, patios y azoteas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s/f).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), la agricultura urbana puede ser definida como:

“... el cultivo de plantas y la cría de animales para alimentación y otros usos, dentro y alrededor de las ciudades y pueblos, y las actividades relacionadas con la producción y entrega de insumos, procesamiento y comercialización de los productos” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007, p. 1)

De acuerdo con su ubicación en relación con la ciudad, la agricultura puede ser clasificada como intraurbana o periurbana (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007):

- **La agricultura intraurbana** tiene lugar dentro de las ciudades. Algunos ejemplos son los huertos comunitarios, los huertos institucionales (como los de los hospitales, asilos y escuelas) y los cultivos en los hogares. Este tipo de cultivo se caracteriza por ser a pequeña escala y estar destinado principalmente para el auto consumo.
- **La agricultura periurbana** se desarrolla en las periferias de la ciudad. Habitualmente las zonas periféricas a las ciudades presentan cambios bruscos en relación con el uso del suelo, pasando de zonas rurales de producción agrícola, a espacios de crecimiento urbano con media y alta densidad de asentamientos humanos. La agricultura periurbana se caracteriza por la producción intensiva auxiliada por sistemas de riego y el cambio de tipos de cultivos, pasando de la producción de cereales al cultivo de hortalizas.

Como puede notarse, la agricultura urbana o periurbana son conceptos dinámicos, que van desde la producción para la subsistencia a la comercialización y procesamiento de alimentos también a nivel comercial. El tamaño de la tierra dedicada a la agricultura urbana también es una variable flexible, existiendo desde huertos de traspatio hasta pequeñas granjas en las orillas de la ciudad, que complementan la agricultura periurbana con la cría de especies animales.

Teniendo en cuenta la variedad y flexibilidad de esta práctica de producción agrícola, queda claro que el criterio clave para considerar a la agricultura como urbana, es su integración a la ciudad. La agricultura urbana es una parte activa de la economía, el ambiente y la población de una ciudad, utilizando sus recursos naturales y humanos, y aportando sus productos a la dinámica de la ciudad.

La agricultura también puede ser clasificada de acuerdo con sus prácticas y su nivel de tecnificación. Actualmente existen prácticas agrícolas que aprovechan al máximo los avances tecnológicos, como el uso de agroquímicos y pesticidas, variedades de semillas transgénicas o genéticamente modificadas, uso de maquinaria para cada parte del proceso de producción y la mecanización de sus procesos. A este tipo de agricultura se le denomina **industrializada**.

En contra parte, existe un tipo de prácticas agrícolas que buscan la optimización de la producción excluyendo el uso de productos químicos, reduciendo el uso de maquinaria y la quema de combustibles fósiles para el desarrollo de sus actividades. Dentro de este tipo de prácticas se encuentran la **agricultura tradicional, la agroecología y la agricultura orgánica**.

5.1 Agricultura industrializada y cambio climático.

La producción agrícola es la base alimentaria de la sociedad. Sin embargo, los efectos de esta actividad en el cambio climático pocas veces son considerados. La agricultura genera emisiones de gases de efecto invernadero por medio del cambio de la cobertura vegetal, además de las emisiones generadas directamente por el uso de maquinaria y productos químicos. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, en el 2005 las emisiones de GEI relacionados a la agricultura representaban una tercera parte del total de las emisiones de origen antropogénico (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

Actualmente, las emisiones de GEI relacionadas a la agricultura están calculadas en 10 mil millones de toneladas de CO₂ (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014). Si se consideran también las emisiones producidas por la ganadería, el total de emisiones mundiales relacionadas a la producción de alimentos es de más de 5,300 millones de toneladas de CO₂ por año, lo que representa del 30% al 44% del total de las emisiones de GEI de origen antropogénico (GRAIN, 2010).

Estos datos no toman en cuenta las emisiones relacionadas a la producción de los insumos agroquímicos que la industria requiere, especialmente los fertilizantes nitrogenados y los pesticidas. El fertilizante químico más comúnmente utilizado es la urea la cual se produce a partir de amoníaco y anhídrido carbónico. Ambos componentes se obtienen a partir de la quema de gas natural, lo cual incrementa considerablemente las emisiones de GEI relacionados con la industria agrícola.

Por otra parte, los pesticidas están formados de una sustancia activa y un vehículo, el cual habitualmente se trata de un solvente derivado del petróleo. De esta forma, las prácticas

de fertilización y manejo de plagas de la agricultura industrializada contribuyen al cambio climático en un monto que no es del todo claro.

A estos datos deberán de agregarse las emisiones relacionadas con el empaçado, almacenamiento y transporte de alimentos, pues como ya se ha dicho, la mayoría de los productos que se consumen en los centros urbanos proceden de plantaciones agrícolas alejadas del lugar consumo final. Tan solo en los Estados Unidos, el 20% del total del transporte de mercancías corresponde a traslado de alimentos (GRAIN, 2010).

Las características de las prácticas agrícolas son de suma importancia para determinar el nivel de emisiones de estas actividades. Los países desarrollados que llevan a cabo actividades agrícolas altamente tecnificadas tienden a tener mayores emisiones que aquellos países donde las labores agrícolas se realizan de forma manual o con tracción animal.

La mayor parte de la energía utilizada por la agricultura industrial proviene de los combustibles fósiles. Tan solo en Estados Unidos, donde el sistema agrícola altamente industrializado, las emisiones de GEI relacionados con esta actividad representa el 20% del total de las emisiones de este país (GRAIN, 2010).

Al mismo tiempo que las actividades agrícolas generan GEI que aumentan la severidad del cambio climático, la agricultura es una actividad extremadamente vulnerable a los impactos de este fenómeno. El aumento de las temperaturas de la superficie terrestre provoca la proliferación de plagas y reduce el rendimiento de los cultivos (Nelson , et al. 2009). Las altas temperaturas durante varios días o un pico extremo de calor durante algunas horas pueden afectar algunos de los procesos básicos de las plantas como la polinización o el llenado del grano. De tal forma los eventos de calor extremo, aunque sean de corta duración, pueden reducir severamente la cosecha y disminuir los rendimientos esperados (Greenpeace, 2012).

A nivel mundial el derretimiento de los glaciares intertropicales provocara una pérdida de la disponibilidad de agua para el riego de los sembradíos de granos básicos, afectando la producción de países como Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador (Martínez, Palma, Atalah , & Pinheiro, 2009).

De acuerdo con la FAO, las proyecciones del rendimiento de cultivos de trigo, arroz y maíz bajarán hasta un 25% para el año 2049 (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2014).

En todo el mundo la baja productividad de los cereales ocasionará un aumento en el precio de éstos, lo cual implica no solo el incremento de los costos de los alimentos vegetales, sino también el de la carne por el costo de alimentar al ganado (Nelson , et al. 2009).

La demanda mundial de alimentos va en aumento, pero al mismo tiempo se incrementa la vulnerabilidad al cambio climático de la agricultura industrializada. De esta forma, la producción de alimentos se encuentra en un ciclo vicioso donde para cubrir la demanda se aumentan las emisiones contaminantes que agravan los impactos del cambio climático. Estos impactos negativos al mismo tiempo, obligan al sistema agrario a ocupar más tierras, disminuyendo los sumideros de carbono, aumentando las emisiones e incrementando los impactos del cambio climático.

Adicionalmente, el modelo industrial de producción agrícola se ve amenazado por el decremento en la producción de petróleo. En términos de rentabilidad, cada día es más caro extraer combustible fósil, ya que es un recurso finito cuyas reservas comienzan a agotarse (Casal, 2010). Esto amenaza de forma directa la producción de alimentos, pues diversos insumos derivados del petróleo son indispensables para el entramado de producción industrializada.

5.2 Agricultura tradicional, agroecología y cambio climático

El término “*tradicional*” con relación a los sistemas agrícolas hace referencia al uso reducido de energía fósil para el desarrollo de sus actividades, prefiriendo las prácticas preindustriales; de ahí lo tradicional de la agricultura (Hernández, 1988). Como ya se ha visto, la agricultura industrial contribuye al cambio climático por medio del uso de combustibles fósiles y productos sintéticos como fertilizantes y pesticidas. En contraparte, la agricultura tradicional prefiere el uso de productos naturales para el abono de los cultivos y el tratamiento de las plagas. De igual manera, las tareas requeridas para la producción de

alimentos son realizadas mediante la fuerza humana o animal, reduciendo la cantidad de emisiones de GEI relacionados con la maquinaria que utilizan los procesos industrializados.

Los sistemas tradicionales de agricultura han logrado sortear exitosamente la variabilidad natural de la lluvia, algunos ejemplos de estas técnicas son las terrazas, las chinampas y los cultivos en montículos que son practicados en las zonas semiáridas de África. Actualmente la agricultura tradicional provee alrededor del 50% de los alimentos que se consumen de forma local en América Latina (Atieri & Nicholls, 2013).

Otro punto por considerar con relación a la agricultura tradicional, son las características sociales y económicas en las cuales se desarrolla. En México, la agricultura tradicional se ha estigmatizado como una práctica propia de la población indígena, retrograda y poco productiva (Hernández, 1988). Los grandes productores agrícolas acogieron la “*revolución verde*” de mediados del siglo XX, cambiando las prácticas tradicionales por el uso de nuevas tecnologías basadas en el petróleo. De esta forma, solo los campesinos con espacios pequeños de producción, sin acceso a financiamientos son los que conservan el uso de las técnicas tradicionales de producción.

A pesar de estos estigmas sociales, se ha comprobado que la agricultura tradicional en la península de Yucatán está basada en profundos conocimientos empíricos que maximizan la producción, aun con la escasez de recursos económicos y tecnológicos en la región (Hernández, 1988). En general es posible decir que los pequeños agricultores que conservan las prácticas agrícolas tradicionales, minimizan la pérdida de la productividad de sus cultivos por medio de la cosecha de agua, cultivos mixtos, mantenimiento del suelo, entre otras prácticas tradicionales (Atieri & Nicholls, 2013).

Sin embargo, una de las grandes deficiencias de la agricultura tradicional y que en muchas ocasiones comparte con la agricultura industrializada; es el sistema de roza, tumba y quema. Esta técnica consiste en eliminar la cubierta vegetal de bosques o selvas para ser utilizadas en la producción agrícola. Este procedimiento, que ha sido la base de la agricultura tradicional; genera emisiones de contaminantes debido al uso del fuego para quemar la vegetación del campo de cultivo. Adicionalmente, el cambio de uso de suelo para la

producción agrícola reduce la capacidad del planeta de regular los niveles de CO₂, lo cual agrava los efectos esperados por el cambio climático.

Por otro lado, se encuentra la agricultura orgánica. La definición más simple de agricultura orgánica es aquella que se realiza sin el uso de insumos químicos. Para la FAO, la agricultura orgánica es un sistema de producción agrícola que trata de utilizar al máximo los recursos disponibles, minimizando el uso de recursos no renovables, sin utilizar fertilizantes ni plaguicidas sintéticos, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud humana (Andersen, 2003). De modo amplio, es posible decir que la agricultura orgánica se refiere al manejo de los agroecosistemas basado en el respeto, el conocimiento y la responsabilidad hacia la biósfera (Goewie, 2002).

En la actualidad, el adjetivo “orgánico” se ha utilizado como un símbolo de calidad e inocuidad en los alimentos. Hoy en día existen grandes corporaciones internacionales que se dedican a certificar las propiedades de los alimentos, para que el consumidor final esté seguro de que el producto que adquiere no se encuentra contaminado con algún tipo de producto químico.

Finalmente, la agricultura ecológica o agroecología es un conjunto de prácticas agrícolas que se fundamentan en los avances científicos, los conocimientos tradicionales y los movimientos sociales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, s/f). Por medio del estudio científico de los elementos del agroecosistema, la agroecología busca sistemas agrícolas sostenibles que optimicen la producción, al mismo tiempo que promueve la justicia social, la reducción de la pobreza alimentaria y el comercio justo con los productores de alimentos. De esta forma, la agroecología está enraizada en las prácticas tradicionales de la agricultura a pequeña escala (Atieri & Nicholls, 2013).

Tomando en consideración estas definiciones es posible encontrar un avance continuo entre las prácticas agrícolas tradicionales, la agricultura orgánica y la agroecología, siendo esta última la que recoge los saberes de tradicionales, la búsqueda de inocuidad de la producción orgánica y el respeto por la biosfera y la búsqueda de la equidad social para con los productores agrícolas.

La agroecología ha demostrado que se pueden producir alimentos sin utilizar productos químicos y sin utilizar derivados del petróleo para sus procesos, con unos rendimientos claramente superiores a los de la agricultura intensiva o convencional (Sevilla, 2010). De hecho, los pequeños agricultores pueden duplicar su producción de alimentos si aplican los métodos agroecológicos disponibles en este momento (Atieri & Nicholls, 2013).

Con relación al cambio climático, la agroecología reduce el uso de energía fósil. Cuando no se utilizan ni pesticidas ni fertilizantes químicos, el uso de combustibles y electricidad es la principal fuente de emisiones de GEI; la agroecología trata de minimizar estas emisiones mediante el cuidado del ecosistema agrícola, lo que repercute en una menor necesidad de actividades de mantenimiento y menor aparición de plagas, favoreciendo la realización manual de ciertas actividades (Aguilera, 2015). Esta reducción de emisiones tiene un claro efecto en la contribución de la agricultura en el cambio climático.

Recientes investigaciones en el estado de California han calculado que, si los jardines empastados fueran sustituidos por huertos de producción de vegetales, la absorción de carbono de este proceso ayudaría hasta con el 25% de la meta de reducción de emisiones de GEI del estado (Cleveland, et al., 2016). De hecho, algunos investigadores estiman que el manejo adecuado de los suelos de cultivo podría incluso absorber la totalidad de las emisiones actuales de GEI, convirtiendo a la agroecología en el mejor método para el secuestro del carbón atmosférico (Rodale Institute, s/f).

Por otra parte, la agroecología es fácilmente adaptable a los entornos urbanos; de hecho, se favorece de las características y recursos de la ciudad. En los entornos urbanos los agricultores pueden tener una relación más cercana con los productores de insumos y con los consumidores finales, favoreciendo el comercio justo de sus mercancías. De igual forma, los agricultores urbanos tienen fácil acceso a residuos orgánicos para nutrir sus cultivos y en algunas ocasiones a aguas residuales aptas para riego. Adicionalmente, la mayoría de los agricultores urbanos y periurbanos han elegido por voluntad propia dedicarse al cultivo orgánico, en contra parte de los agricultores de las zonas rurales, quienes habitualmente han heredado esta actividad.

Por estas razones, la agroecología es una serie de prácticas de producción agrícola que se adaptan a las necesidades y características de los entornos urbanos, además de ayudar a la sustentabilidad alimentaria de la ciudad y combatir los efectos del cambio climático. De esta manera, la agroecología es una opción viable para sustituir a la agricultura industrial, la cual como se ha visto, se encuentra en crisis. La Ilustración 12 muestra algunas de las características principales de cada modelo agrícola.

5.3 La agricultura en Ciudad de México

En Ciudad de México (CDMX) habitan de forma permanente 8.9 millones de habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015) lo que la convierte en la ciudad más poblada del país. Proveer de alimentación a todas estas personas requiere de un esfuerzo mayor que deja tras de sí una importante huella de emisiones de GEI, generando un ciclo vicioso entre la demanda de alimentos y la pérdida de la productividad por los efectos del cambio climático, además de los problemas de logística que conllevan un importante monto de desperdicio de alimentos.

El 59% del territorio de la CDMX es considerado como suelo de conservación (Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), 2013), dentro de este espacio se encuentran reguladas las actividades humanas, dando prioridad a los servicios ambientales que estos espacios naturales proveen para la ciudad. Algunos de los servicios ambientales del suelo de conservación son: la regulación del clima por las masas forestales que aún están presentes, la recarga de los mantos acuíferos, la disminución de la contaminación atmosférica, y la conservación de la biodiversidad del Valle de México (Aguilar, 2013). Sin embargo, a pesar de la gran importancia ambiental del suelo de conservación para la CDMX, esta zona se encuentra en riesgo, debido entre otros hechos, a las invasiones irregulares propiciadas por el encarecimiento de la vivienda y la sobrepoblación de la ciudad.

Dentro del suelo de conservación, se realizan actividades agropecuarias en casi 300 km² de tierras que son consideradas como de uso agrícola (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014). Si bien las actividades agrícolas se han ido reduciendo a lo largo de los años, algunas son de mucha importancia como la producción de nopal en Milpa Alta y de hortalizas en Xochimilco (Aguilar & Escamilla, 2013). Debido

a su ubicación en relación con la ciudad, la agricultura que se desarrolla en suelo de conservación puede ser clasificada en su totalidad como periurbana. Sin embargo, aun con la producción local, se estima que el 80% de los alimentos que se consumen en la CDMX provienen de otros estados del país o incluso son importados de otras regiones del mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

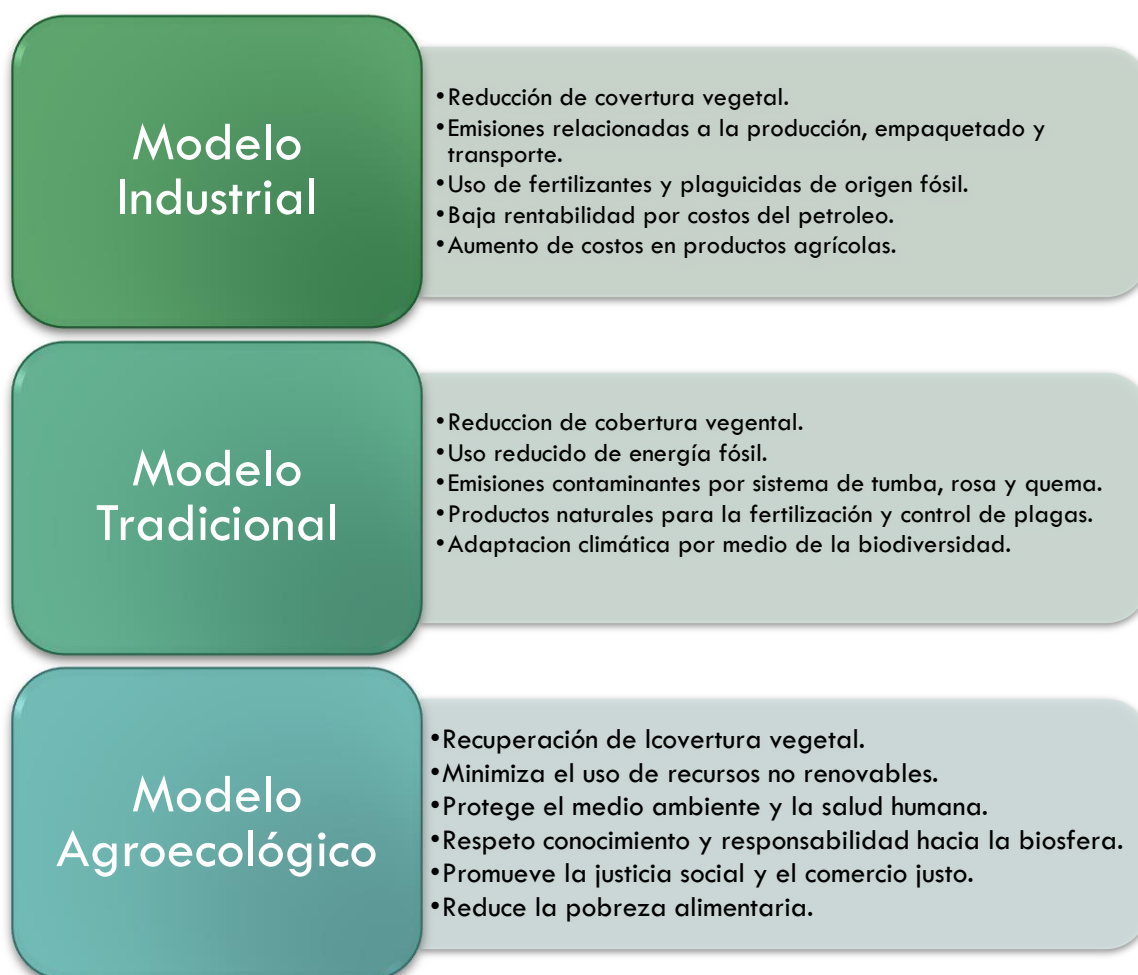


Ilustración 12. Comparación de modelos agrícolas.

Fuente: creación propia

Actualmente en la CDMX existen programas oficiales de fomento a la agricultura urbana, los cuales son promovidos desde distintas dependencias del gobierno local. La SEDEMA, a través de la Dirección de Educación Ambiental (DEA), imparte talleres de

huerto urbano de forma bimestral en el bosque de Chapultepec y en el bosque de Aragón, también imparten cursos mensuales sobre este tema en los tres Centros de Educación Ambiental (CEA) con los que cuenta la dependencia. Lamentablemente, no existen datos públicos sobre el impacto de estos cursos y talleres. Tampoco se tienen cifras sobre el número de huertos urbanos que han sido implementados como consecuencia de los cursos impartidos.

De la misma forma, la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC) cuenta con un programa destinado a promover los huertos urbanos mediante prácticas agroecológicas y manejo orgánico. Se trata del *Programa de agricultura sustentable a pequeña escala de la Ciudad de México*. En 2014, a través de este programa se entregaron casi 13 millones de pesos para el fomento a la agricultura urbana (Sistema de Información de Desarrollo Social, 2015). Para el 2016 se tuvo como objetivo la entrega de 140 huertos urbanos. Estas cifras parecen alentadoras, sin embargo, de la misma forma como ocurre en la DEA, SEDEREC no cuenta con mediciones sobre la efectividad de sus acciones, tampoco se tiene registro de la permanencia en el tiempo de los huertos implementados.

En el caso de las iniciativas sociales de agricultura urbana, la situación no es diferente. Una búsqueda rápida por internet muestra muchas opciones para las personas que quieren aprender a realizar agricultura urbana, pagando por ello una contra prestación económica. Con relación a los huertos urbanos de carácter público, existen pocas opciones para que los habitantes de la ciudad de acerquen a espacios donde los conocimientos de agricultura urbana sean puestos en práctica a favor de la sociedad civil, sin que su principal interés sea de carácter económico. Algunos de los huertos más sobresalientes y reconocidos de la ciudad son: Huerto Tlatelolco, Huerto Roma Verde y Huerto Romita.

En comunicación personal con las directoras de los huertos Tlatelolco y Roma Verde, estas personas dejan en claro los obstáculos que se presentan para realizar su labor. Entre los principales impedimentos está la falta de un marco legal que le dé certeza a sus esfuerzos, ya que, al encontrarse en espacios públicos, frecuentemente les es negado el acceso a apoyos gubernamentales por no contar con documentos que acrediten la propiedad del espacio. De la misma forma, algunos actores gubernamentales consideran que, al encontrarse en un

espacio público, estas iniciativas están impedidas para comercializar las cosechas u otros servicios, limitando la viabilidad financiera de los proyectos.

En una revisión del estado actual de la agricultura urbana en la CDMX, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO) (2014) concluye que:

1. Hay poca coordinación entre los organismos públicos, los cuales no pueden responder de manera integral las necesidades de los agricultores urbanos.
2. Los apoyos gubernamentales se conceden en función de los proyectos y por lo general están a cargo de empresas de servicios profesionales.
3. Se debería desarrollar procesos conjuntos de investigación aplicada que reflejen las verdaderas necesidades de los agricultores.
4. Los servicios de asesoría no se deberían prestar por medio de proyectos individuales sino a través de programas que incorporan a los agricultores con metodologías participativas.
5. Se debería llevar a cabo evaluaciones para medir el impacto ambiental de las principales prácticas que se promueven, como por ejemplo el uso de excretas animales o el uso de agroquímicos en la producción de plantas de ornato.

De esta forma, la agricultura urbana en Ciudad de México tiene aún un largo camino por recorrer para convertirse en una fuente considerable de alimentos para los habitantes de la ciudad, y por ahora se muestra solo como un débil intento que carece de organización.

5.4 Beneficios de la agricultura urbana y periurbana

Hasta ahora se han presentado algunos de los elementos principales que caracterizan las prácticas de agricultura urbana y periurbana. A continuación, se desarrollan algunos de los beneficios que estas prácticas representan para las personas que aplican estas actividades.

Con los argumentos presentados, resulta evidente que las actividades de agricultura urbana y periurbana ofrecen una fuente de alimentos al interior de la ciudad. Un buen ejemplo lo proporciona la ciudad de La Habana, donde desde la década de 1990 se ha promovido la agricultura urbana orgánica y hoy en día los huertos urbanos en La Habana proveen el 60%

del consumo hortícola de la ciudad (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007).

Sin embargo, la agricultura urbana y periurbana no solo tiene un impacto en la alimentación y nutrición de las poblaciones citadinas, sus beneficios alcanzar esferas de la vida como la económica, social, psicológica, y ambiental, además de contribuir en el desarrollo urbano de la ciudad.

5.4.1 Beneficios psicológicos

Uno de los efectos más importantes de la agricultura urbana es el que se manifiesta a nivel psicológico en los participantes de esta actividad. Una de las áreas de la psicología que desde hace tiempo se ha interesado por la agricultura urbana es la psicología clínica. En las revistas de divulgación científica pueden encontrarse una gran cantidad de investigaciones sobre los efectos terapéuticos de la agricultura urbana. De hecho, la agricultura urbana se ha utilizado para ayudar al proceso de cuidado de pacientes con demencia (Gigliotti, 2007); en adultos mayores institucionalizados (Burgess, 1990) e incluso en el tratamiento de adicciones en personas adolescentes (Santagati, 2009).

Por otra parte, más allá de las aplicaciones terapéuticas de la agricultura urbana, Flouri, Midouhas, y Joshi (2014) encontraron que los niños en edad escolar que se encuentran en contacto con la agricultura urbana tienen una mejor resiliencia emocional, es decir pueden afrontar los riesgos sociales y las adversidades familiares mejor que aquellos niños que no conviven con esta actividad. De igual forma, los espacios naturales en las ciudades ayudan a liberarse del estrés del trabajo y la vida cotidiana, además de ser vistos como un lugar donde las personas pueden sentirse relajadas y escapar de sus problemáticas (Freeman, Dickinson, Porter, & Van Heezik, 2012). De igual forma, se ha comprobado que el contacto con la naturaleza influye positivamente en la cognición y el estado afectivo de los niños en edad preescolar (Carrus, Passiatore, Pirchio, & Scopeelliti, 2015).

Finalmente, la agricultura urbana y periurbana puede ser considerada como un espacio restaurativo. Según Kaplan (1995), cuando una persona ha fatigado su capacidad de atención directa, se presentan en ella ciertos cambios perjudiciales como baja capacidad para resolver problemas, poca capacidad para inhibir los impulsos (irritabilidad) y falta de concentración. Los espacios restaurativos son aquellos que tienen la capacidad de restablecer los niveles normales de atención directa en una persona que se encuentra fatigada. Estos espacios deben contar con ciertas características como:

- 1) Alejamiento: los escenarios naturales como montañas y bosques permiten que las personas estar alejadas para poder restaurarse. Sin embargo, no es necesario salir de la ciudad para estar alejado, los ambientes naturales en la ciudad proveen escenarios accesibles para la restauración.
- 2) Fascinación: esta característica se refiere a la presencia de elementos que puedan llamar la atención de la persona, pero sin requerir demasiado esfuerzo. Estas características dan la oportunidad de divagar y pensar en otras cosas.
- 3) Extensión: esta cualidad del ambiente restaurativo no se refiere al tamaño del espacio, sino de un modo más conceptual, como en los jardines miniatura típicos de Japón. Lo realmente importante es que la persona pueda sentirse en un mundo diferente a su entorno habitual.
- 4) Compatibilidad: los ambientes naturales son escenarios donde las personas pueden desarrollar ciertas actividades que habitualmente no podrían ejecutar en el entorno urbano, por ejemplo, domesticar a la naturaleza, activar funciones de supervivencia o moverse. En la compaginación de estas actividades con el entorno natural está la característica de compatibilidad de un ambiente con propiedades restaurativas.

Revisando estas características descritas por Kaplan (1995), queda claro que un espacio de agricultura urbana o periurbana puede ser considerado como un espacio restaurativo. Un espacio de producción agrícola al interior de la ciudad ofrece el alejamiento, la fascinación, la extensión y la compatibilidad necesarios para que una persona pueda restaurar su atención y evitar los efectos perjudiciales de la fatiga cognoscitiva, abonando a

la salud mental de las personas que realizan actividades relacionadas con la producción agrícola al interior de la ciudad.

5.4.2 Beneficios económicos

Los huertos urbanos son una fuente de desarrollo económico dentro de la ciudad. Por una parte, generan ingresos económicos por la venta de los productos agrícolas, además de que son una fuente de empleo directo para quienes laboran en estos espacios, e indirecto para las personas que realizan actividades relacionadas a la producción y comercialización de los insumos necesarios. De esta forma, la agricultura urbana y periurbana apoya la economía de los productores, especialmente de aquellos en situación de pobreza.

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007), los impactos económicos de la agricultura urbana pueden ser clasificados según el nivel social en el que se desarrollan, distinguiendo entre los impactos en el hogar, la ciudad, y a nivel global.

Los impactos económicos de la agricultura urbana en el hogar comienzan por el ahorro en el gasto familiar relacionado con la compra de alimentos. Como ya se ha visto, las personas en situación de pobreza destinan más de la mitad de sus ingresos a la compra de alimentos. Al mismo tiempo, la agricultura urbana es una fuente de autoempleo y puede generar ingresos económicos extra por la venta de los excedentes de la producción agrícola. La FAO ha calculado que una familia promedio en Ghana puede obtener hasta \$8,000 USD anuales por hectárea sembrada, esto es una cantidad considerable de ingresos si se considera que Ghana es uno de los países más pobres del mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007).

A nivel de la ciudad, la agricultura urbana ayuda a las personas a salir de la informalidad, sobre todo en los países subdesarrollados. Por medio del autoempleo, las personas pueden generar ahorros, además de mejorar su nutrición y su salud por la ingesta de los alimentos producidos. Así, la agricultura urbana y periurbana reduce los gastos que realizan las autoridades locales para el cuidado de la salud y la nutrición de los habitantes en situación de pobreza. Al mismo tiempo, la agricultura urbana reduce los costos ocasionados

por el manejo de los desechos, ya que algunos de estos son utilizados en el proceso de fertilización de los huertos urbanos. Finalmente, a nivel global la agricultura urbana aumenta el producto interno bruto (PIB) de una nación y mejora la eficiencia de los sistemas alimentarios, reduciendo los costos por merma y transporte de alimentos.

5.4.3 Beneficios ambientales

La agricultura urbana y periurbana tiene varios beneficios ambientales. En primer lugar, los huertos urbanos son un sumidero natural de las emisiones de CO₂. Además de esto, los espacios donde se practica la agricultura urbana cumplen con otras funciones como la disminución del efecto *isla de calor* (Secretaría del Medio Ambiente, 2014).

Otro de los beneficios ambientales proporcionados por la agricultura urbana, como ya se mencionó, es el relacionado con el manejo de los desechos. El mundo se genera 1,300 millones de toneladas de basura cada año, y se espera que para el año 2025, los habitantes de todo el planeta generen la enorme cantidad de 2,200 millones de toneladas de basura anual (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012). En la Ciudad de México se recolectan diariamente casi 13 mil toneladas de basura, de las cuales 1,500 toneladas corresponden a residuos orgánicos (Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), 2014).

Cuando los desechos orgánicos se descomponen, ya sea a cielo abierto o en un relleno sanitario, emiten metano. El metano es un gas de efecto invernadero que tiene un potencial de calentamiento equivalente a 25 veces en potencial de calentamiento del dióxido de carbono, es decir por cada tonelada de metano que se incorpora a la atmósfera a causa de la descomposición de la basura orgánica, equivale a emitir 25 toneladas de dióxido de carbono.

La agricultura urbana convierte los desechos orgánicos en fertilizante natural, evitando que la descomposición arroje metano a la atmósfera. La CDMX cuenta con 8 centros de composteo que producen al año 97,500 toneladas de composta, pero se calcula que solo el 38% de los residuos orgánicos que se producen en la ciudad son recuperados y convertidos en composta (Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), 2016). Es decir, la gran mayoría de los desechos orgánicos queda sin aprovechar. Estos residuos podrían ser reincorporados a la cadena productiva de la agricultura urbana por medio de la elaboración de composta.

Un beneficio indirecto de la agricultura urbana hacia el medio ambiente es la posibilidad de utilizar sus espacios como escenarios de educación ambiental vivencial. Como se vio en el capítulo anterior, los programas de educación ambiental vivencial ofrecen mejores resultados sobre las actitudes y conductas proambientales de los participantes, en comparación de los programas de educación ambiental tradicional. Es decir, los espacios donde se practica la agricultura urbana son lugares idóneos para que los participantes aprendan no solo los conocimientos relacionados a la producción de vegetales, sino también aquellos saberes relacionados con la preservación del medio ambiente.

Por último, la agricultura urbana tiene un gran potencial de mitigación indirecta de GEI, principalmente por la reducción de las emisiones relacionadas al transporte. De la misma manera, la producción, comercialización y consumo de vegetales locales disminuye el impacto ambiental ocasionado por el empaquetado, traslado y merma de los alimentos que provienen de fuentes alejadas del consumidor final.

5.4.4 Beneficios sociales

Los espacios de agricultura urbana no pueden ser considerados como espacios aislados al interior de la ciudad, por el contrario, estos escenarios se insertan en la dinámica social de las comunidades en donde desarrollan y generan cambios en las comunidades donde se asientan. El primero de estos cambios es en el paisaje. Se ha comprobado que los espacios naturalizados al interior de una ciudad, ya sea con flores o con vegetales, mejoran las cualidades estéticas del paisaje, haciéndolos más atractivos para sus habitantes (Lindemann-Matthies & Brieger, 2016).

Actualmente el ritmo de vida de las ciudades hace que las relaciones sociales con las personas del vecindario se vean disminuidas. En muchas ocasiones, los habitantes de un mismo edificio, al estar fuera de sus casas la mayor parte del día, no conocen a sus vecinos. Los espacios de agricultura urbana son espacios donde las personas trabajan para producir alimentos, pero al mismo tiempo son lugares de encuentro donde quienes comparten un mismo contexto y problemática social se reúnen. Las personas que colaboran en un espacio de producción agrícola trabajan primordialmente para la obtención de productos vegetales, y

al mismo tiempo tienen la oportunidad de conocer mejor a sus vecinos y de organizarse para resolver las problemáticas comunes. Así, la agricultura urbana fomenta el apego al lugar.

El apego al lugar puede ser definido como “...un enlace, vínculo o asociación afectiva entre las personas y los lugares” (Mejias, 2014). Este vínculo afectivo se desarrolla a partir de interacciones repetidas entre la persona y el lugar, las cuales tienen una carga efectiva positiva para la persona, es decir, el lugar le produce sentimientos positivos reiteradamente hasta que se produce un vínculo especial y duradero de la persona con el lugar. Cuando una persona tiene apego a su vecindario habla bien de él, está dispuesto a mejorarlo y se resiste a abandonarlo (Moser, 2009).

5.4.5 Desarrollo sustentable

Como se vio en secciones anteriores del presente documento, la sustentabilidad es entendida como “la capacidad de cubrir las necesidades de la generación presente, sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987).

La agricultura urbana y periurbana ofrece la posibilidad de vincular los elementos económicos, ambientales y sociales de la sustentabilidad. Desde esta perspectiva, la agricultura urbana puede ser parte del programa de desarrollo urbano sustentable de las ciudades. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2007).

De hecho, al revisar los “*Objetivos de Desarrollo Sustentable*” que la Organización de las Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas, 2015) se ha planteado como meta para el año 2030, es posible notar que al menos cinco de las 17 metas planteadas por este organismo internacional, están directamente relacionadas con los beneficios propiciados por la agricultura urbana. Estos son:

- *Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.* La tercera meta de este objetivo es duplicar la producción agrícola y los ingresos de los productores a pequeña escala. De igual forma la meta número cuatro es aplicar prácticas agrícolas resilientes que

aumenten la producción y fomenten la capacidad de adaptación al cambio climático. Claramente la agricultura urbana está relacionada con el cumplimiento de estas metas.

- *Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico.* En este punto la ONU fija como una meta mundial la creación de empleo decente, así como desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente. En ambos casos la agricultura urbana puede apoyar al cumplimiento de estas metas, por medio del fomento al autoempleo y la actividad económica no extractivista.
- *Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles.* En este punto la ONU se plantea como meta para el año 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, así como proporcionar acceso universal a zonas verdes; promoviendo la mitigación y adaptación de la ciudad al cambio climático.
- *Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.* Dentro de este objetivo una de las metas es la reducción a la mitad del desperdicio de alimentos; racionalizar el uso de productos químicos y disminuir la generación de desechos. La producción local de alimentos en las ciudades favorece el alcance de estas metas.
- *Objetivo 13. Acción climática.* En este punto, Naciones Unidas considera prioritario fortalecer la capacidad de adaptación al cambio climático en todos los países, así como mejorar la educación y sensibilización de las personas en relación con este fenómeno. La agricultura urbana coopera para el logro de estas metas, por medio de la educación ambiental y las capacidades adaptativas que se crean con la implementación de este tipo de producción.

De esta forma, los espacios de agricultura urbana pueden y deben ser considerados como una parte esencial de los planes nacionales y regionales de desarrollo sustentable.

5.5 Agricultura urbana y periurbana y calidad de vida

Anteriormente se abordó el impacto del cambio climático en la calidad de vida de las personas, pudiendo constatar que el este fenómeno afecta de forma directa e indirecta a distintos aspectos de la vida cotidiana de las personas.

Al mismo tiempo, en las secciones anteriores se han desarrollado los beneficios que la agricultura urbana y periurbana. Estos beneficios pueden relacionarse con los factores de

calidad de vida, de tal forma que estas prácticas pueden ser entendidas como acciones que mejoran la calidad vida. A continuación, se resumen brevemente los beneficios de la agricultura urbana y periurbana y su correlato con la calidad de vida de las personas:

- En lo relacionado con la **salud física**, los espacios de agricultura urbana promueven la actividad física moderada y contrarrestan el sedentarismo característico de la sociedad actual. La actividad física que se requiere para cultivar vegetales es importante si se toma en consideración los altos niveles de sobrepeso y obesidad de los mexicanos. Al mismo tiempo, la producción hortícola de los huertos mejora la calidad de la alimentación de los participantes, aumentando la ingesta de alimentos verdes, mejorando la salud.
- Desde el punto de vista **psicológico**, espacios de producción agrícola al interior de la ciudad favorecen la salud mental, al proveer a sus usuarios de un lugar para poder liberarse de las presiones de la vida cotidiana, además de permitirles la expresión de su personalidad.
- En el **ámbito social**, los espacios de producción agrícola incrementan las relaciones sociales de sus participantes. En estos espacios se relacionan personas de una misma comunidad, convirtiendo a la agricultura urbana en un espacio de encuentro y convivencia, mejorando el sentido de comunidad y el apego al lugar.
- Al mismo tiempo, estos espacios son fuentes de empleo digno para las comunidades y a mediano plazo proporcionan un **ingreso económico** adicional por la venta de los excedentes de producción.
- En el **medio ambiente** los beneficios de la agricultura urbana son claros. La creación de un espacio para el cultivo de vegetales al interior de la ciudad adiciona un espacio naturalizado al ambiente ciudadano. Además, ayuda a reducir la cantidad de residuos orgánicos, ya que una parte de estos se utiliza para la fertilización de los vegetales, aumenta la capacidad de infiltración de los suelos, absorbe CO₂, e indirectamente mitiga las emisiones relacionadas al transporte de vegetales.

Sin embargo, a pesar de la gran cantidad de información sobre los beneficios de la agricultura urbana en algunos de los aspectos que conforman la calidad de vida; actualmente

no existe un seguimiento riguroso del efecto de estos espacios de producción agrícola en la calidad de vida que reportan los participantes de estos programas.

A manera de conclusión, a lo largo de este documento se han presentado los argumentos que muestran el efecto del cambio climático en la calidad de vida de las personas (Ilustración 13). De la misma manera se ha argumentado la forma en como la agricultura urbana y periurbana modifica las condiciones socioambientales de las comunidades donde esta actividad se realiza. De tal forma se espera que los espacios de producción agrícola dentro de la ciudad puedan modificar las condiciones de calidad de vida de las personas que participan en ellos, reduciendo los efectos negativos del cambio climático (Ilustración 14).

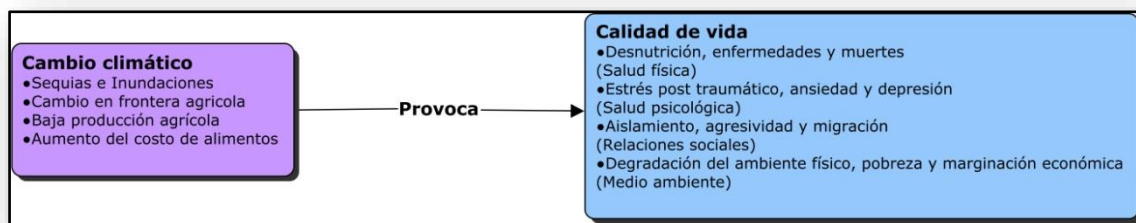


Ilustración 13. Afectaciones del cambio climático en la calidad de vida.

Fuente: elaboración propia

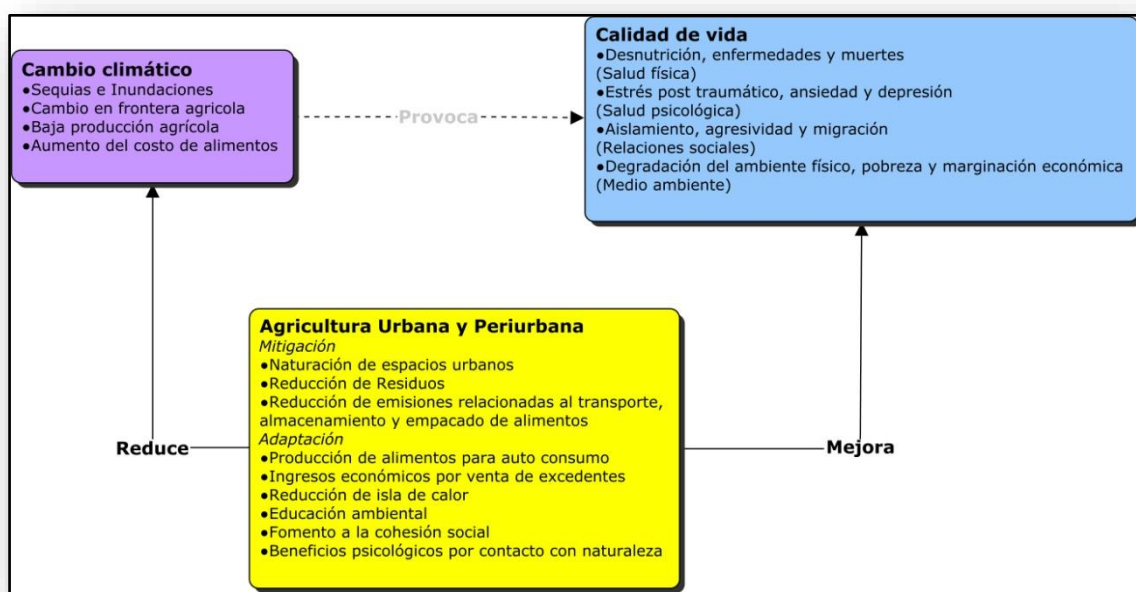


Ilustración 14. Efecto de la agricultura urbana y periurbana en la calidad de vida.

Fuente: elaboración propia

Tomando en consideración estos supuestos, resulta importante identificar las características de los cambios en la calidad de vida de las personas que participan en actividades de agricultura urbana y periurbana. Si bien es cierto que actualmente se ha dado una mayor importancia a los espacios de producción agrícola al interior de la ciudad, también es importante identificar y cuantificar los efectos de estos espacios en los componentes de la calidad de vida.

Para conocer el impacto que estos espacios tienen es necesario realizar investigaciones que cuantifiquen las modificaciones de la calidad de vida que presentan los participantes de la agricultura urbana. Considerando los argumentos planteados a lo largo del presente documento, los cambios en la calidad de vida relacionados con el desarrollo de actividades de agricultura urbana y periurbana, pueden representarse gráficamente de la siguiente forma:

$$1) CV=MA+ES$$

Donde

CV: calidad de vida

MA: condiciones objetivas del medio ambiente

ES: evaluación subjetiva de las condiciones del medio ambiente.

Ahora bien, la evaluación subjetiva de las condiciones ambientales puede ser representada en la siguiente ecuación:

$$2) ES=MA*MEI$$

Donde

MA: condiciones objetivas del medio ambiente

MEI: metas y expectativas e intereses de la persona que realiza la evaluación.

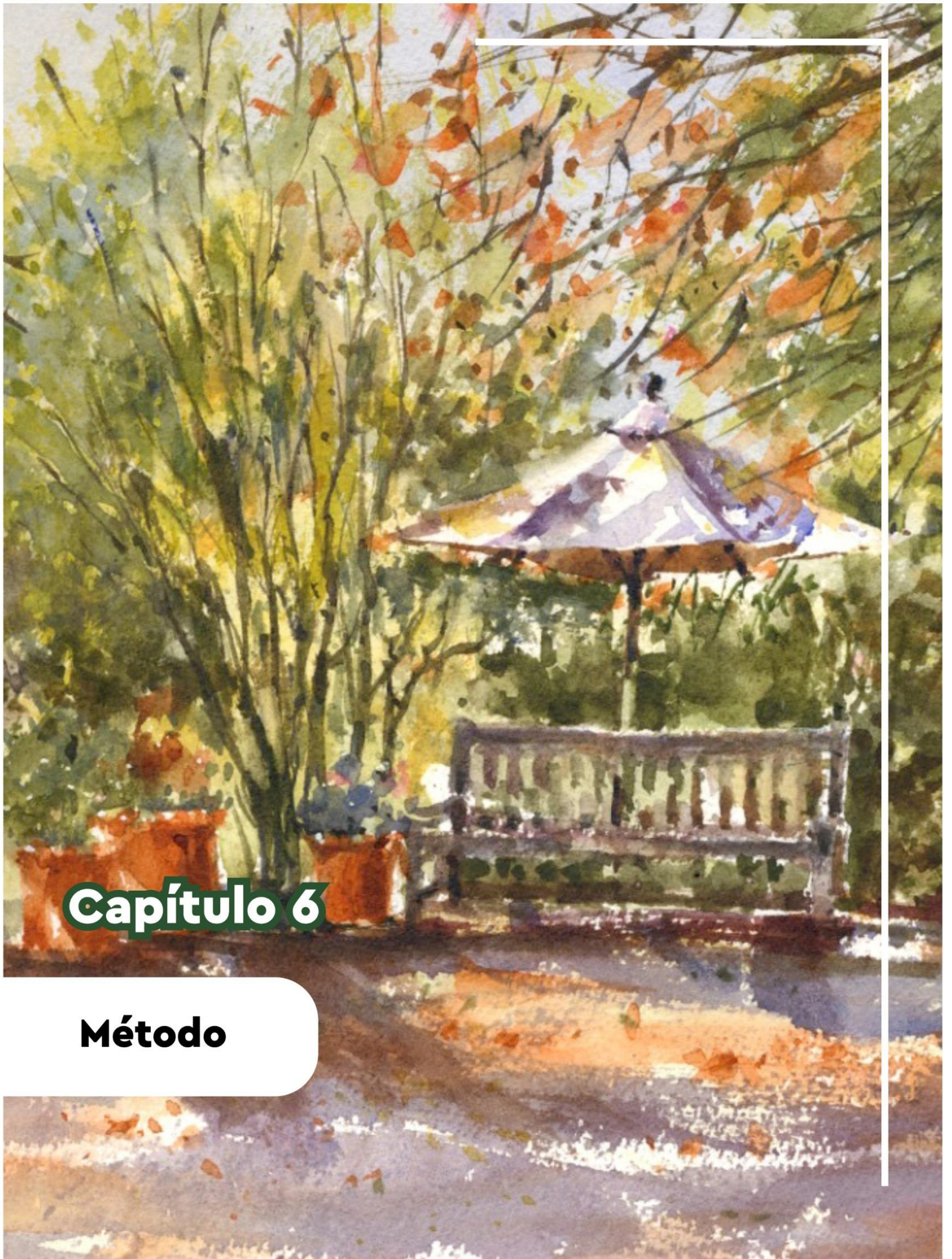
De tal forma que la calidad de vida puede ser entendida como

$$3) CV=MA+ (MA*MEI)$$

Considerando que la agricultura urbana y periurbana (AUPU) genera un cambio en las condiciones ambientales del entorno donde esta práctica se realiza, podemos considerar la siguiente representación de la calidad de vida en un entorno donde se aplica la AUPU:

$$4) \Delta CV= \Delta MA+ (\Delta MA*MEI) \text{ ó } \Delta CV=\Delta MA + \Delta ES$$

De esta forma, la aplicación de la agricultura urbana y periurbana genera un cambio en el medio ambiente, así como en la percepción subjetiva de la persona que participa en esta actividad, por lo cual se espera un cambio en la calidad de vida.



Capítulo 6

Método

Capítulo 6. Método

6.1 Planteamiento del problema

Ciudad de México podría enfrentar en un futuro próximo una grave situación en el ámbito alimentario. La vulnerabilidad de la ciudad se incrementará por los efectos adversos del cambio climático. Este fenómeno ambiental de carácter global afecta la calidad de vida de las personas de todo el mundo, especialmente aquellas que por sus condiciones socioeconómicas se encuentran en situaciones previas de vulnerabilidad.

Actualmente, las políticas públicas sobre cambio climático no son medidas de una forma sistemática y objetiva. Así, existe la necesidad de realizar evaluaciones sistemáticas de las acciones propuestas por las autoridades en todos los órdenes de gobierno.

Por otra parte, la agricultura urbana y periurbana puede ser considerada como acción conjunta de mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, los esfuerzos sociales y gubernamentales para impulsar estos proyectos no han tenido el impacto social esperado, y en muchas ocasiones no se ha dado un seguimiento sistemático al efecto de estas actividades sobre la calidad de vida de las personas. De esta forma, el presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar el impacto en calidad de vida y la orientación proambiental del programa de agricultura urbana de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC).

Este estudio busca hacer una aportación social, en primer lugar, al clarificar el impacto de un programa ya existente al que se destinan recursos públicos. Por otra parte, la sistematización de los efectos en calidad de vida y orientación proambiental permitirán destinar sus esfuerzos hacia las medidas más efectivas para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de Ciudad de México.

6.2 Pregunta de investigación

Tomando en consideración los argumentos expuestos en el marco teórico del presente documento, surge la pregunta de investigación, la cual queda formulada de la siguiente manera:

¿Cuál es el efecto de la participación en el programa ASPE* de SEDEREC sobre la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes?

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo General

Medir el efecto de la participación en el programa ASPE de SEDEREC en la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes.

6.3.2 Objetivos específicos

1. Adaptar el programa ASPE de SEDEREC para que incluya capacitaciones en producción de hortalizas y contenidos de educación ambiental.
2. Generar una escala válida y confiable para medir calidad de vida en la Ciudad de México (CDMX).
3. Probar el efecto del programa ASPE adaptado (ASPE*) en la calidad de vida y la orientación proambiental de las personas participantes.

6.4 Hipótesis

Para los fines del presente estudio, las hipótesis de trabajo están formuladas como sigue:

- H1: Existe una relación positiva entre la participación en el programa ASPE* y la calidad de vida de los participantes.

- H2: Existe una relación negativa entre la participación en el programa ASPE* y la calidad de vida de los participantes.
- H3: Existe una relación positiva entre la participación en el programa ASPE* y la orientación proambiental de los participantes.
- H4: Existe una relación negativa entre la participación en el programa SPE* y la orientación proambiental de los participantes.

6.5 Definición de variables

Para los objetivos del presente proyecto, las variables están definidas de modo conceptual y operacional de la siguiente manera.

6.5.1 Variable independiente. Programa ASPE adaptado (ASPE*)

Definición conceptual.

El programa de Agricultura Sustentable a Pequeña Escala (ASPE) auspiciado por la Secretaría de Desarrollo Social y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), tiene la finalidad de “Promover la productividad agrícola orgánica y el cultivo a pequeña escala entre las familias de esta ciudad, aprovechando la utilización de recursos locales como la mano de obra familiar, el uso de espacios ociosos como azoteas, patios, balcones, entre otros”. El programa ASPE está compuesto por la infraestructura básica para desarrollar actividades agricultura urbana y periurbana (los cuales serán ampliamente descritos en la sección de escenario), sin embargo, no proporciona capacitación sobre técnicas de cultivo de la o uso de la infraestructura al usuario final.

El programa ASPE adaptado (ASPE*) esta adicionado con 12 sesiones de trabajo comunitario que aportan las técnicas básicas de cultivo de hortalizas, así como temas de educación ambiental y cuidado del medio ambiente.

Definición operacional.

Para los fines de este estudio, el programa ASPE* se compone de un espacio cultivo para la siembra de hortalizas acompañado de 12 sesiones de trabajo comunitario (para conocer a detalle el contenido del programa ASPE*, diríjase a la sección de apéndices).

6.5.2 Variables dependientes.

1. Calidad de vida

Definición conceptual. Evaluación subjetiva de las condiciones objetivas del medio ambiente. Esta evaluación está dada por la satisfacción con las condiciones de vida propias.

Definición operacional. Nivel de satisfacción que una persona muestra con relación a siete dominios de la vida, los cuales a su vez se conforman de 26 aspectos. Los dominios que componen la definición operacional de calidad de vida son:

1. Salud física
2. Factores psicológicos
3. Nivel de independencia
4. Relaciones sociales
5. Medio ambiente
6. Espiritualidad
7. Calidad de vida en general

Para la determinación de la calidad de vida se utilizó la Escala de Calidad de Vida para Ciudad de México, cuyas características pueden ser consultadas en la sección de instrumentos.

2. Orientación proambiental.

Definición conceptual: Predisposición favorable hacia las acciones que buscan la preservación del medio ambiente natural. Esta predisposición hace que las personas consideren al medio ambiente natural como algo positivo y deseable en su entorno cotidiano. Las personas que muestran una orientación proambiental tienden a sentirse en conexión con la naturaleza y a actuar de formas amigables con el medio ambiente.

Definición Operacional. Evaluación de tres elementos o dimensiones:

- 1) *Conexión con la naturaleza.* Es grado en que una persona se siente conectada con el medio ambiente natural, el cual fue medido por medio del instrumento Inclusions of Nature in Self (Schultz, 2001).
- 2) *Ajuste al Nuevo Paradigma Ecológico.* Calificación obtenida en el New Ecological Paradigm (NEP) (Dunlap, Van Liere, Merting, Jones. 2000).
- 3) *Conducta proambiental.* Auto reporte de conductas a favor del medio ambiente medido por medio de un instrumento de creación propia, el cual es reportado con detalle en la sección de instrumentos.

6.6 Diseño

Al tratarse de la evaluación de un programa, el presente se consolida como un estudio de campo, por lo cual se optó por un diseño de tipo cuasiexperimental, ya que no es posible asignar aleatoriamente los participantes de cada grupo. De esta forma, se optó por un diseño pretest- post test con tres grupos más un grupo testigo no equivalente (Campbell & Stanley, 1995). Este diseño se eligió por sus bondades con relación a la validez interna que conlleva en contar con un grupo testigo y un pretest para ambos grupos.

Tomando en consideración que existen tres grupos que recibieron el tratamiento de la variable independiente, el diseño de este estudio puede representarse gráficamente de la siguiente forma:

GI	O	X	O
GII	O	X	O
GIII	O	X	O

GT	O		O

6.7 Participantes

En el presente estudio participaron habitantes de comunidades urbanas dentro del perímetro de Ciudad de México. Para la selección de las comunidades se utilizó un muestreo por conveniencia, tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

1. Encontrarse dentro del territorio urbano de la CDMX (excluyendo el suelo de conservación de la ciudad)
2. Contar con la aprobación previa de los insumos otorgados por el programa ASPE de la SEDEREC.
3. Que el invernadero entregado por el programa ASPE se encuentre instalado en un espacio público.

De esta forma, del universo total de los beneficiarios del programa ASPE en el 2016, que consta de 75 invernaderos, solo tres cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio. Por motivos de confidencialidad, el domicilio de los grupos ha sido omitido. Estas comunidades son:

- I. Unidad Habitacional Frente Popular Francisco Villa (FPFV) Alcaldía. Iztapalapa, CDMX (en adelante G1).
- II. Instituto de la Juventud (INJUVE). Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX (en adelante G2).
- III. Unidad Habitacional La Ceiba. Alcaldía Iztapalapa, CDMX (en adelante G3).

De las tres comunidades seleccionadas para participar en este estudio se obtuvo una muestra total de 45 personas, siendo 13 hombres y 32 mujeres. Las edades de los participantes se encuentran entre los 16 y los 73 años, siendo 31 años la edad promedio y 21 años la edad modal.

Al mismo tiempo se eligieron 16 participantes para la conformación de un grupo control, estos participantes cumplieron con los criterios de inclusión 1) y 2) y aunque no cumplieron con el criterio 3) ya que se trataba de invernaderos administrados de forma individual, fueron incluidos en el grupo control con base en la similitud de sus características sociodemográficas y debido a la ausencia de otro invernadero colectivo que fungiera como control.

A continuación, se presenta una tabla que muestra las características socioeconómicas de la muestra seleccionada.

Tabla 2.

Participantes al inicio del programa.

<i>Grupo</i>	<i>N total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Edad promedio</i>	<i>Escolaridad modal</i>	<i>Rango de Ingresos mensuales promedio*</i>
<i>G1</i>	10	2	8	53	Primaria	De \$0 a \$4,000
<i>G2</i>	25	9	16	21	Bachillerato	De 4,001 a \$6500
<i>G3</i>	10	2	8	38	Secundaria	De \$4,001 a \$6500
<i>GT</i>	16	5	11	42	Bachillerato	De 4,001 a \$6500

*Ingreso mensual familiar

A lo largo del proceso de intervención, el número total de participantes se modificó al presentado inicialmente, por lo que la muestra final estuvo conformada de la siguiente manera:

Tabla 3.

Participantes al final de programa

<i>Grupo</i>	<i>N total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Edad promedio</i>	<i>Escolaridad modal</i>
<i>G1</i>	3	0	3	56	Secundaria
<i>G2</i>	19	7	12	19	Bachillerato
<i>G2</i>	10	2	8	39	Secundaria

<i>Grupo</i>	<i>N total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Edad promedio</i>	<i>Escolaridad modal</i>
<i>GT</i>	15	5	10	43	Bachillerato

*Ingreso mensual familiar

6.8 Escenario

Las actividades que componen la variable independiente de este estudio se realizaron en las instalaciones proporcionadas por el programa “Agricultura sustentable a pequeña escala (ASPE)” de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC). Dichos espacios contaron con las siguientes características:

- Invernadero de 50m². Medidas estándar de entre 4 metros en la parte frontal y de 13 metros de largo. Mallas anti inflado laterales y cenitales, película plástica al 25% de sombra, caseta fitosanitaria de 2X2 metros con puertas corredizas
- 4 camas de cultivo. Las camas están construidas en perfil tubular de acero con medidas de 0.9 metros de ancho por 6 metros de largo y 1 metro de alto, con 40 cm. de profundidad.
- 2 charolas de germinación. Fabricadas en unicel con 200 cavidades.
- Una mesa de germinación. Fabricada en perfil tubular de acero, con dimensiones de 1.5 metros de ancho, 1.5 metros de largo y 0.9 metros de altura.

6.9 Instrumentos de medición

Para este estudio se utilizó la siguiente batería de instrumentos de medición:

I. *Escala de Calidad de Vida Autoreportada para la Ciudad de México (CaVi-Ar CDMX).*

Este instrumento de medición es una adaptación de la Escala de calidad de vida WHOQOL-Bref de la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization,

1997). La escala está compuesta de 36 reactivos, la validez de contenido, de constructo y de dominio de esta escala fue evaluada por un grupo de cinco especialistas en psicología y calidad de vida del cuerpo académico de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Para verificar la confiabilidad de este instrumento, la escala fue aplicada en una muestra de 1316 sujetos en las 16 delegaciones de la Ciudad de México, obteniendo un valor alfa de Cronbach de 0.9.

La aplicación de este instrumento de medición arroja como resultado una serie de siete calificaciones expresados en forma de puntajes entre 0 y 100, cada una representando uno de los siete dominios mencionados en la definición operacional de la variable dependiente “calidad de vida”. A mayor puntaje obtenido en un dominio específico de esta escala, mayor es la calidad de vida reportada por el sujeto en dicho aspecto de la vida. Los puntajes de los siete dominios que componen esta escala pueden ser promediados de forma directa para obtener una puntuación general de la calidad de vida del sujeto que responde a la escala, o bien usados en forma separada para conocer la calidad de vida de los respondientes con relación a cada uno de los dominios descritos. La escala completa puede ser consultada en la sección de apéndices del presente documento.

II. *Inclusions of nature in self. (Conexión de la naturaleza en uno mismo (INU)).* Este instrumento elaborado por Schultz (2001), mide la interconexión percibida entre una persona y el medio ambiente natural. Por medio de una representación gráfica, la persona debe elegir la figura que más represente su sentir, una mayor puntuación en esta escala representa una mayor conexión con la naturaleza reportada por el sujeto. Originalmente este instrumento de medición se encuentra en idioma inglés, pero dada la naturaleza gráfica de su reactivo único, solo las instrucciones fueron traducidas al español para su uso en este proyecto. Tanto la versión original en inglés, como su traducción al español pueden ser revisadas en la sección de apéndices del presente documento.

III. *Nuevo Paradigma Ecológico (NPE).* Versión adaptada al español de la escala New Ecological Paradigm (Vozmediano Sanz & San Juan Guillén, 2005). Este instrumento está compuesto por 15 reactivos. Evalúa el grado de afinidad de una persona hacia el medio ambiente y su conservación. La puntuación obtenida por esta escala oscila entre

los 15 y 75 los puntos. Entre mayor sea el puntaje obtenido por el sujeto, mayor es su afinidad con el medio ambiente u orientación ecológica. Aunque la versión al español que se usó en la presente investigación no ha sido validada con población mexicana, su versión original en idioma inglés ha sido validada en diferentes poblaciones, incluyendo población mexicana (Dunlap, Van Liere , Merting, & Jones , 2000). La escala completa puede ser consultada en la sección de apéndices del presente documento.

IV. *Cuestionario de Conducta Proambiental Autoreportada (CCP).* Cuestionario que indaga por medio del auto reporte, sobre las conductas en favor del medio ambiente del individuo. Este cuestionario está basado en los cuatro dominios de la conducta proambiental (ámbito doméstico, conductas de desecho, acciones de transporte, y elecciones de compra) descritos por Whitmarsh y O’Neill (2010). Consta de seis reactivos de tipo Likert, arrojando una puntuación entre los 22 y los 88 puntos. Este cuestionario puede ser consultado en la sección de apéndices del presente documento.

6.10 Procedimiento

Para fines prácticos, los grupos comunitarios en los que se aplicó el tratamiento de la variable independiente fueron designados de la siguiente forma:

Grupo uno (G1)

Grupo dos (G2)

Grupo tres (G3)

Grupo Testigo (GT)




Una vez seleccionadas las poblaciones que cumplieron con los parámetros de inclusión para participar en el presente estudio, se procedió a contactar a la persona responsable del proyecto ASPE en SEDEREC. Por medio de una llamada telefónica y una

visita domiciliaria, se explicó a los encargados de los invernaderos el objetivo del estudio, solicitando una reunión posterior con la comunidad.

Una vez agendada esta reunión comunitaria, los encargados de la comunidad estuvieron comisionados a invitar a sus vecinos de forma personal y escrita por medio de carteles a la reunión informativa. En dicha reunión se explicaron los objetivos de este estudio, y el modelo de trabajo, para posteriormente pedir la aprobación colectiva de la participación, así como el registro de las personas interesadas en participar.

Tabla 4. Cronograma de sesiones de trabajo comunitario.

Sesión/ Fecha	4/4/17	7/4/17	11/4/17	14/4/17	15/4/17	18/4/17	21/4/17	22/4/17	25/4/17	28/4/17	29/4/17	2/5/17	5/5/17	6/5/17	9/5/17	12/5/17	13/5/17	16/5/17	19/5/17	20/5/17	23/5/17	26/5/17	27/5/17	30/5/17	2/6/17	3/6/17	6/6/17	9/6/17	10/6/17	13/6/17	16/6/17	17/6/17	20/6/17	23/6/17	24/6/17	1/7/17			
1. Presentación.	G1	G2			G3																																		
2. Contexto del H.U.			G2	G1				G3																															
3. Planeación del huerto.						G2	G1				G3																												
4. Composta y Sustratos.						G2	G1		G3				G2																										
5. Semillas.										G2	G1		G3					G2																					
6. Trasplante y cuidados.														G2	G1					G3																			
7. Sistemas de riego.														G2	G1								G3																
8. Mantenimiento del huerto.																		G2	G1							G3													
9. Problemas ambientales.																					G2	G1							G3										
10. Cosecha y proceso de alimentos.																								G2	G1					G3									
11. Cultivo y estilo de vida.																														G2	G1								
12. Cierre del programa.																																G2	G1						

Simbología: G1 , G2 , G3 

Los participantes eligieron colectivamente y a través de votación la fecha y hora en las cuales tendrían lugar las sesiones de trabajo. En la Tabla 4 se muestra el cronograma de las sesiones de trabajo comunitario realizadas como parte de tratamiento de la variable independiente en este estudio.

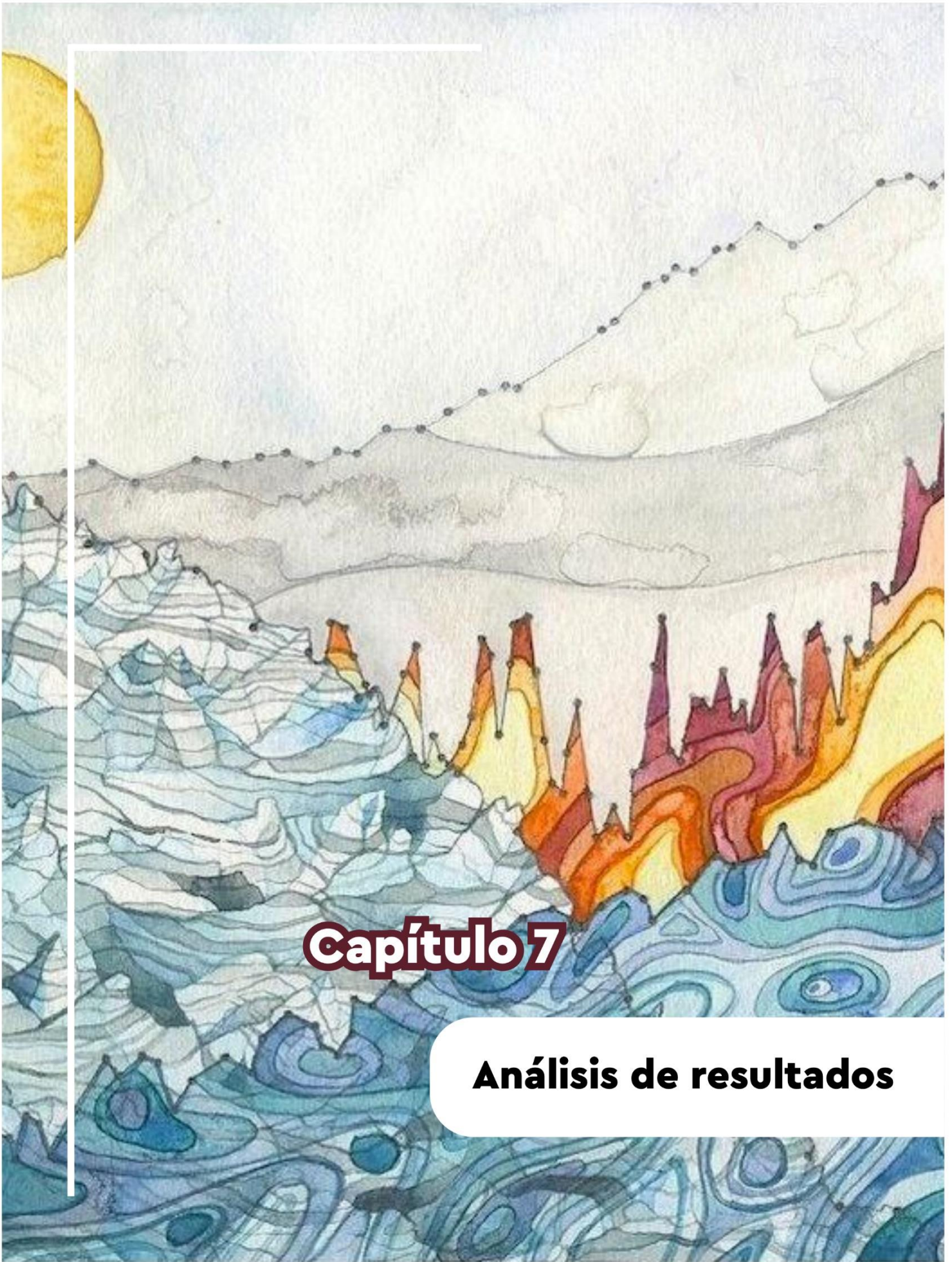
Antes de dar inicio formal a las sesiones de trabajo que componen el tratamiento de esta investigación, los participantes leyeron y firmaron un consentimiento informado, en el cual se declararon los objetivos de la investigación, sus alcances y actividades. De la misma forma los participantes fueron enterados de que toda la información obtenida por diferentes medios a lo largo de la investigación será tratada de forma confidencial y únicamente con fines investigativos. Así, los participantes estuvieron de acuerdo en participar y supieron que estaban libres para abandonar la investigación en cualquier momento sin sufrir ninguna consecuencia o represalia.

Todas y cada una de las sesiones de trabajo que comprenden el tratamiento de la variable dependiente estuvieron compuestas por una parte de la exposición teórica de un tema de horticultura, educación ambiental o cambio climático, y por otra parte, de actividades prácticas relacionadas al cultivo de vegetales y mantenimiento del huerto. La duración de las sesiones de trabajo fue de una hora con treinta minutos aproximadamente. Los contenidos de cada sesión de trabajo fueron expuestos por el moderador de acuerdo con la carta descriptiva de la sesión de trabajo que puede ser consultada en la sección de apéndices de este documento.

Tanto las actividades teóricas como las de carácter práctico fueron realizadas en el interior o en las inmediaciones del invernadero proporcionado por el programa ASPE de la SEDEREC.

Durante las sesiones iniciales y finales del programa de intervención se aplicó la batería de pruebas descrita en la sección de instrumentos. En la sesión final, además de la aplicación de dicha batería se realizó un grupo focal con los participantes. La carta descriptiva del grupo focal, así como los temas abordados por el mismo pueden ser consultados en la sección de apéndices del presente documento. Este grupo focal fue moderado por un alumno

de la maestría en psicología ambiental diferente a la persona que aplico el tratamiento de la variable independiente.



Capítulo 7

Análisis de resultados

Capítulo 7. Análisis de Resultados

Como resultados de este estudio se cuentan con datos tanto cuantitativos como cualitativos. Los primeros fueron obtenidos por medio de la batería de instrumentos de medición descritos con anterioridad. Los resultados cualitativos provienen de la realización de grupos focales al final del periodo de trabajo comunitario, así como de registros fotográficos recolectados en las sesiones de trabajo comunitario y en los escenarios otorgados por SEDEREC a los beneficiarios designados dentro del grupo control.

Para el análisis de los resultados cuantitativos, fue importante considerar el tamaño de las muestras, siendo en todos los casos menores a 30 sujetos por grupo. De tal forma, se requirió del uso de una prueba estadística que pudiera comparar más de dos muestras que no cumplen los presupuestos de normalidad. Así, se seleccionó la prueba denominada U de Mann-Whitney para la comparación de los resultados de la batería de instrumentos aplicados, comparando la aplicación pretest y post test.

Para el manejo de los resultados de tipo cualitativo, se optó por realizar un análisis de contenido con ayuda del programa computacional Atlas Ti, versión 7. El objetivo del análisis fue el de identificar cambios en la calidad de vida de los participantes, a través del contenido de sus participaciones en el grupo focal realizado al finalizar el programa de sesiones de trabajo del huerto urbano.

7.1 Resultados cuantitativos

Con la finalidad de indagar la existencia de cambios en los elementos de la calidad de vida de los participantes, se realizó la comparación de los resultados de la batería de instrumentos, contrastando los resultados previos a la participación en las sesiones de trabajo con aquellos obtenidos después de dichas actividades comunitarias.

Tomando en consideración el diseño cuasi experimental de la presente investigación, así como las características no paramétricas de la muestra, se optó por considerar una significancia de $p < 0.10$. De tal forma, a lo largo de la presente sección se revisarán los resultados considerando esta significancia.

Los instrumentos de medición designados para el estudio fueron aplicados tanto al inicio del programa de trabajo comunitario como al final de este. De las aplicaciones iniciales se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 5.

Resultados de la batería de instrumentos (Pre-Test)

<i>Grupo/ Variable</i>	<i>Calidad de Vida</i>							<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>
	<i>Salud</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia.</i>	<i>Rel. Soc.</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Espiritual.</i>	<i>CV General</i>			
<i>G1</i>	71	78	68	71	72	80	70	4	57	65
<i>G2</i>	75	81	82	69	64	82	76	4	57	63
<i>G3</i>	73	81	76	74	69	86	80	3	53	60
<i>GC</i>	75	82	80	76	71	85	83	4	60	60

De la aplicación de los mismos instrumentos de medición al finalizar el periodo de trabajo comunitario se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 6.*Resultados de la batería de instrumentos (Post Test)*

<i>Grupo/Vari- ble</i>	<i>Calidad de Vida</i>									
	<i>Salud</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Relaciones Sociales</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>C.V. General</i>	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>
<i>G1</i>	87	92	78	70	81	93	93	5	57	77
<i>G2</i>	77	80	78	68	66	79	76	4	55	61
<i>G3</i>	75	85	72	72	72	84	78	4	55	69
<i>GC</i>	75	82	80	73	71	84	83	4	57	63

Debido al tamaño de las muestras, las cuales en todos los casos fueron menores a 30 sujetos, se decidió realizar un análisis estadístico no paramétrico para la comparación de los resultados del pretest y el post test de la batería de instrumentos aplicada. Así, para cada uno de los grupos se realizó la prueba U de Mann-Whitney, con ayuda del software IBM SPSS Statistics 25.

Es importante aclarar que, para fines operativos se asignó un número consecutivo a las mediciones post test de cada grupo, correspondiendo el grupo 5 a las mediciones post test del Grupo 1, el grupo 6 se refiere al post test del Grupo 2 y así sucesivamente.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba U de Mann-Whitney para cada uno de los grupos:

Tabla 7.*Suma de rangos de la prueba para el G1*

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		<i>Suma de rangos</i>
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	
<i>Conexión</i>	1	10	6.40	64.00
	5	3	9.00	27.00
	Total	13		
<i>NEP</i>	1	10	7.25	72.50
	5	3	6.17	18.50
	Total	13		
<i>Proambiental</i>	1	10	6.30	63.00
	5	3	9.33	28.00
	Total	13		
<i>Salud Física</i>	1	10	6.10	61.00
	5	3	10.00	30.00
	Total	13		
<i>Psicológicos</i>	1	10	6.30	63.00
	5	3	9.33	28.00
	Total	13		
<i>Independencia</i>	1	10	6.30	63.00
	5	3	9.33	28.00
	Total	13		
<i>Relaciones Sociales</i>	1	10	7.00	70.00
	5	3	7.00	21.00
	Total	13		
<i>Medio Ambiente</i>	1	10	6.60	66.00
	5	3	8.33	25.00
	Total	13		
<i>Restauración</i>	1	10	6.35	63.50
	5	3	9.17	27.50
	Total	13		
<i>Espiritualidad</i>	1	10	6.80	68.00
	5	3	7.67	23.00
	Total	13		
<i>C.V. Gral.</i>	1	10	6.00	60.00
	5	3	10.33	31.00
	Total	13		

Tabla 8.

Prueba U de Mann-Whiltney para el Grupo 1 (Pretest vs Post test)

U de Mann-Whiltney para el Grupo 1 ^a

	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>	<i>Salud Física</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Relaciones Sociales</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Restauración</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>CV. Grad.</i>
<i>U de Mann-Whitney</i>	9.000	12.500	8.000	6.000	8.000	8.000	15.000	11.000	8.500	13.000	5.000
<i>W de Wilcoxon</i>	64.000	18.500	63.000	61.000	63.000	63.000	21.000	66.000	63.500	68.000	60.000
<i>Z</i>	-	-.424	-	-	-	-	.000	-	-	-.388	-
<i>Sig. asintótica(bilateral)</i>	1.075		1.183	1.549	1.205	1.210		.677	1.117		1.775
<i>Significación exacta [2*(sig. unilateral)]</i>	.371 ^b	.692 ^b	.287 ^b	.161 ^b	.287 ^b	.287 ^b	1.000 ^b	.573 ^b	.287 ^b	.811 ^b	.112 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo

b. No corregido para empates.

De acuerdo con este resultado, **en el Grupo 1 existe una diferencia significativa en el factor denominado “Calidad de Vida en General”** que forma parte de la Escala de Calidad de Vida Auto reportada para la Ciudad de México. De tal forma, después de participar en el programa de huerto urbano, los integrantes del Grupo 1 se reportan con una mejor calidad de vida en general.

En los demás elementos que conforman la batería de instrumentos aplicada, las diferencias de los resultados previos y posteriores no resultan significativas al 90%.

La siguiente tabla muestra los resultados de la prueba U para los resultados pretest y post test del Grupo 2:

Tabla 9.*Suma de rangos de la prueba para el G2*

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		<i>Suma de rangos</i>
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	
<i>Conexión</i>	2	25	19.82	495.50
	6	19	26.03	494.50
	Total	44		
<i>NEP</i>	2	25	24.32	608.00
	6	19	20.11	382.00
	Total	44		
<i>Proambiental</i>	2	25	23.58	589.50
	6	19	21.08	400.50
	Total	44		
<i>Salud Física</i>	2	25	21.16	529.00
	6	19	24.26	461.00
	Total	44		
<i>Psicológicos</i>	2	25	24.02	600.50
	6	19	20.50	389.50
	Total	44		
<i>Independencia</i>	2	25	24.12	603.00
	6	19	20.37	387.00
	Total	44		
<i>Relaciones Sociales</i>	2	25	23.08	577.00
	6	19	21.74	413.00
	Total	44		
<i>Medio Ambiente</i>	2	25	20.60	515.00
	6	19	25.00	475.00
	Total	44		
<i>Restauración</i>	2	25	21.82	545.50
	6	19	23.39	444.50
	Total	44		
<i>Espiritualidad</i>	2	25	24.04	601.00
	6	19	20.47	389.00
	Total	44		
<i>C.V. Gral.</i>	2	25	22.66	566.50
	6	19	22.29	423.50
	Total	44		

Tabla 10.*Prueba U de Mann-Whitney para el Grupo 2 (Pretest vs Post test)*

U de Mann-Whitney para el Grupo 2 ^a

	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>	<i>Salud Física</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Sociales</i>	<i>Relaciones</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Restauración</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>C.V. Gral.</i>
<i>U de Mann-Whitney</i>	170.500	192.000	210.500	204.000	199.500	197.000	223.000	190.000	220.500	199.000	233.500	
<i>W de Wilcoxon</i>	495.500	382.000	400.500	529.000	389.500	387.000	413.000	515.000	545.500	389.000	423.500	
<i>Z</i>	-	-	-.642	-.807	-.909	-.977	-.348	-1.128	-.405	-	-.116	
<i>Sig. asintótica (bilateral)</i>	.085	.280	.521	.420	.363	.328	.728	.259	.686	.307	.908	

a. Variable de agrupación: Grupo

Como puede notarse en la tabla anterior, *para el Grupo 2 la prueba U de Mann-Whitney muestra una diferencia significativa en los resultados del instrumento Inclusions of nature in self* (Schultz, 2001), por lo cual es posible decir que los participantes del Grupo 2 se reportan más interconectados con la naturaleza después de participar en el tratamiento de esta investigación, que antes de su participación en el huerto urbano.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba U para el Grupo 3

Tabla 11*Suma de rangos de la prueba para el G3*

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
<i>Conexión</i>	3	10	9.00	90.00
	7	10	12.00	120.00
	Total	20		
<i>NEP</i>	3	10	10.10	101.00
	7	10	10.90	109.00
	Total	20		

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
<i>Proambiental</i>	3	10	8.10	81.00
	7	10	12.90	129.00
	Total	20		
<i>Salud Física</i>	3	10	10.00	100.00
	7	10	11.00	110.00
	Total	20		
<i>Psicológicos</i>	3	10	9.05	90.50
	7	10	11.95	119.50
	Total	20		
<i>Independencia</i>	3	10	11.05	110.50
	7	10	9.95	99.50
	Total	20		
<i>Relaciones Sociales</i>	3	10	10.85	108.50
	7	10	10.15	101.50
	Total	20		
<i>Medio Ambiente</i>	3	10	10.15	101.50
	7	10	10.85	108.50
	Total	20		
<i>Restauración</i>	3	10	9.05	90.50
	7	10	11.95	119.50
	Total	20		
<i>Espiritualidad</i>	3	10	10.20	102.00
	7	10	10.80	108.00
	Total	20		
<i>C.V. Gral.</i>	3	10	11.00	110.00
	7	10	10.00	100.00
	Total	20		

Tabla 12.

Prueba U de Mann- Whitney para el Grupo 3 (Pretest vs Post test)

	<i>U de Mann- Whitney para el Grupo 3^a</i>										
	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>	<i>Salud Física</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Relaciones Sociales</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Restauración</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>C.V. Gral.</i>
<i>U de Mann-Whitney</i>	35.00	46.00	26.00	45.00	35.50	44.50	46.50	46.50	35.50	47.00	45.00
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>U de Mann- Whitney para el Grupo 3 ^a</i>											
	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>	<i>Salud Física</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Relaciones Sociales</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Restauración</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>C.V. Grad.</i>
<i>W de Wilcoxon</i>	90.00	101.0	81.00	100.0	90.50	99.50	101.5	101.5	90.50	102.0	100.0
	0	00	0	00	0	0	00	00	0	00	00
<i>Z</i>	-	-.304	-	-.385	-	-.419	-.268	-.266	-	-.252	-.609
	1.179		1.818		1.110				1.116		
<i>Sig. asintótica(bilateral)</i>	.239	.761	.069	.700	.267	.675	.789	.790	.265	.801	.543
<i>Significación exacta [2*(sig. unilateral)]</i>	.280 ^b	.796 ^b	.075 ^b	.739 ^b	.280 ^b	.684 ^b	.796 ^b	.796 ^b	.280 ^b	.853 ^b	.739 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo

b. No corregido para empates.

De acuerdo con los resultados expresados en la tabla anterior, *el Grupo 3 muestra una diferencia significativa en la conducta proambiental reportada por medio del Cuestionario de Conducta Proambiental Autoreportada*. Así, tomando en consideración los resultados de este cuestionario, es posible afirmar que los participantes del Grupo 3, muestran más conductas en favor del medio ambiente, después de haber participado en el huerto urbano de la presente investigación.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba U para el Grupo 4:

Tabla 13.
Suma de rangos de la prueba para el G3

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
<i>Conexión</i>	4	16	16.03	256.50
	8	15	15.97	239.50
	Total	31		
<i>NEP</i>	4	16	16.31	261.00
	8	15	15.67	235.00
	Total	31		
<i>Proambiental</i>	4	16	13.59	217.50

<i>Factor /Instrumento</i>	<i>Grupo</i>	<i>Rangos</i>		
		<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>	<i>Suma de rangos</i>
<i>Salud Física</i>	8	15	18.57	278.50
	Total	31		
	4	16	16.16	258.50
<i>Psicológicos</i>	8	15	15.83	237.50
	Total	31		
	4	16	16.03	256.50
<i>Independencia</i>	8	15	15.97	239.50
	Total	31		
	4	16	16.03	256.50
<i>Relaciones Sociales</i>	8	15	14.37	215.50
	Total	31		
	4	16	17.53	280.50
<i>Medio Ambiente</i>	8	15	16.10	241.50
	Total	31		
	4	16	15.91	254.50
<i>Restauración</i>	8	15	16.37	245.50
	Total	31		
	4	16	15.66	250.50
<i>Espiritualidad</i>	8	15	15.63	234.50
	Total	31		
	4	16	16.34	261.50
<i>C. V. Gral.</i>	8	15	16.07	241.00
	Total	31		
	4	16	15.94	255.00

Tabla 14.

Prueba U de Mann-Whitney para el Grupo 4 (Pretest vs Post test)

<i>U de Mann-Whitney para el Grupo 4^a</i>	<i>Conexión</i>	<i>NEP</i>	<i>Proambiental</i>	<i>Salud Física</i>	<i>Psicológicos</i>	<i>Independencia</i>	<i>Relaciones Sociales</i>	<i>Medio Ambiente</i>	<i>Restauración</i>	<i>Espiritualidad</i>	<i>C.V. Gral.</i>
	<i>U de Mann-Whitney</i>	119.500	115.000	81.500	117.500	119.500	119.500	95.500	118.500	114.500	114.500

U de Mann-Whitney para el Grupo 4^a

	Conexión	NEP	Proambiental	Salud Física	Psicológicos	Independencia	Sociales	Relaciones	Medio Ambiente	Restauración	Espiritualidad	C.V. Grad.
W de	239.5	235.0	217.5	237.5	239.5	239.	215.50	254.5	250.5	234.5	255.0	
Wilcoxon	00	00	00	00	00	500	0	00	00	00	00	00
Z	-.021	-.198	-	-.101	-.020	-	-.990	-.060	-.219	-.258	-.052	
			1.527		.020							
Sig. asintótica(bilateral)	.983	.843	.127	.920	.984	.984	.322	.952	.826	.796	.959	
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	.984 ^b	.861 ^b	.129 ^b	.922 ^b	.984 ^b	.984 ^b	.338 ^b	.953 ^b	.830 ^b	.830 ^b	.984 ^b	

a. Variable de agrupación: Grupo

b. No corregido para empates.

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla anterior, es posible afirmar que **en el Grupo 4 no se presentaron diferencias que resulten significativas** entre las evaluaciones hechas antes y después del tratamiento.

De acuerdo con los resultados estadísticos presentados en el presente apartado, a manera de resumen es posible decir que los Grupos 1, 2 y 3 presentaron diferencias significativas al menos en uno de los factores evaluados por la batería de instrumentos aplicada. No así para el Grupo 4, el cual no presenta ninguna diferencia significativa en los resultados de la batería de instrumentos aplicada antes y después de la participación de los sujetos en huerto urbano que compone la variable independiente de la presente investigación.

7.2 Resultados Cualitativos. Cambios en la calidad de vida de los participantes

Los datos cualitativos obtenidos en la presente investigación están compuestos por las transcripciones de los grupos focales realizados al finalizar las sesiones de trabajo que componen la variable independiente de esta investigación, así como una entrevista solicitada

de manera explícita por una participante del Grupo 1. Esta entrevista es considerada relevante para el presente análisis, ya que la participante es miembro activo de su comunidad y otorgó datos significativos sobre el contexto cotidiano del Grupo 1. En este sentido, la entrevista realizada ofrece información sobre la poca participación en el grupo focal, la organización de la comunidad, y el abandono de las sesiones de trabajo del programa ASPE*.

El objetivo principal de este análisis de contenido fue el de identificar cambios en la calidad de vida de los participantes. Para la realización del análisis de contenido se consideró a los grupos focales realizados al finalizar la intervención, como las unidades de registro.

Para el análisis del contenido, la transcripción íntegra de un grupo focal es considerada como la unidad de registro. En el caso del Grupo 1, también se consideró para el análisis la transcripción de la entrevista antes realizada a una de informante clave del grupo. Así, se cuenta con tres unidades de registro.

Para el análisis de las unidades de registro se procedió a clasificar las citas textuales, las cuales consisten en una oración, simple o compuesta, la cual expresa alguna afirmación o sentencia en relación a las categorías analizadas.

Los resultados fueron analizados de forma independiente por cada unidad de registro, para posteriormente realizar una comparación entre ellos. Para el procesamiento de estos datos se utilizó el software denominado Atlas.ti versión 7.

7.2.1 Sistema categorial

Para la organización de los contenidos, se consideraron las siguientes categorías

A. **Calidad de vida:** esta categoría fue compuesta por los siete dominios que definen la variable dependiente “calidad de vida”. Estas sub categorías son:

1. Salud física
2. Factores psicológicos
3. Nivel de independencia
4. Relaciones sociales
5. Medio ambiente

- 6. Espiritualidad
- 7. Calidad de vida en general

- B. **Uso previo de los predios:** se trata de las referencias que los participantes hacen del uso que se daba a los predios antes de la intervención del programa ASPE*.
- C. **Afinidad por el medio ambiente:** con esta categoría fueron codificadas todas aquellas referencias al medio ambiente natural como algo deseable o digno de cuidado.
- D. **Conducta proambiental:** en esta categoría fueron codificadas las referencias de los participantes hacia conductas realizadas para la protección del medio ambiente natural.

Codificación de las unidades de análisis.

Tomando en consideración el sistema de categorías expuesto anteriormente, a continuación, se presentan las citas textuales que pueden relacionarse con cada uno de estos códigos.

Para facilitar el manejo de las citas textuales, se utilizarán las claves de identificación asignadas de forma automática por el programa Atlas.ti. Las claves de identificación están compuestas por el número de identificación del texto fuente y un número consecutivo. De tal forma, los números iniciales de las claves de identificación muestran los grupos de los que proviene la cita de la siguiente manera

Tabla 15.
Claves de identificación de las citas textuales

<i>Primer número en la clave</i>	<i>Documento fuente</i>
1	Entrevista con participante del G1
2	Grupo focal con participantes del G1
3	Grupo focal con participantes del G2
4	Grupo focal con participantes del G3

Cuando se considera necesario, la cita textual que fue codificada aparece enmarcada en el contexto de la conversación, en estos casos es posible distinguir entre el contexto y la cita de interés, ya que la cita esta presentada en letras cursivas.

7.2.1.1 Uso previo de los predios:

En esta categoría se agruparon los comentarios relacionados al uso de los predios antes de la instalación de los escenarios del programa ASPE*.

Grupo 1:

(2:1) antes no se usaba para nada, unos vecinos ponían ahí sus carros pero, 'ora sí que sinceramente esos coches no iban ahí, porque ese no es lugar para eso.

(2:2) Tirar la basura, la basura de los jardines y del cascajo que va saliendo de la unidad.

Grupo 2:

(3:1) ... y cuando llegamos aquí el espacio era totalmente diferente, no había como tal una producción

(3:4) Pues cuando llegamos había como mucha basura, y bueno, pues lo primero que hicimos fue como... como despejar todo y no sé... a mí me daba la impresión que parecía como...un lugar como abandonado y se veía como feo

Grupo 3:

(4:1) - Para basura.

(4:2) - Traían la basura.

(4:3) - Como basurero.

(4:38) - Entonces ya quedo 'ora si el área abandonada, ahora ya la ocupaban para sacar los perros a.... pasear.

Como puede verse en estas citas textuales, antes de la instalación de los invernaderos, los predios estaban sub ocupados. Los predios correspondientes al G2 y

G3 estaban siendo ocupados como tiraderos de basura y almacén de objetos inútiles; mientras que el espacio del G1 era un estacionamiento “irregular” dentro de la unidad habitacional.

De tal forma es posible decir que los invernaderos del programa ASPE* ayudaron a recuperar los espacios que estaban sub ocupados para convertirlos en espacios de educación ambiental y producción agrícola.

7.2.1.2 Calidad de vida

Salud física

En esta categoría se clasificaron aquellas citas textuales que hacen referencia a las actividades físicas que promueven la salud, como la activación y el ejercicio.

Grupo 1:

- Bueno y ¿Ustedes cómo se han sentido al participar en el huerto?
- Bien, ‘ora sí que es bonito todo esto de sembrar, de cultivar. **(2:12) *Ya sale uno a trabajar un rato y aunque después en la noche me estén doliendo mis patas, pero yo si me he sentido muy bien de participar.***

Grupo 2:

- ... pues la verdad si me siento satisfecho conmigo mismo, **(3:15) *porque al principio teníamos que hacer un trabajo como cargar tierra, empezar a armar las camas, entonces fue un trabajo pesado,*** pero al final cuando ya empezamos a cosechar los jitomates sientes como que esto es mío, yo lo produje con mis compañeros.

Grupo 3:

- ...Por ejemplo mi suegra ahorita la verdad no pudo llegar, pero ha estado aquí con nosotras, y pues yo le digo a ella **(4:13) *"esto también es para que tú puedas hacer otra actividad porque ya estas más grande y para que te ocupes, no nada más siempre estar estresada en la casa"; ver que puedes convivir con las demás personas, convivir, trabajar,*** y pues ahora sí que también ver los frutos ¿no?,

cuando se levantó la primera cosecha que fue el rábano pues fue muy padre, fue muy padre para nosotros.

¿Para alguien más es lo mismo o para alguien más no lo distrae o para alguien más le genera otra emoción o sentimiento?

(4:19)- - ¡Cansancio! (Risas)

(4:33) - Si, salimos del sedentarismo, que es algo principal, porque es como a veces dice uno no tengo tiempo para hacer ejercicio pero aquí es un ejercicio pero.... intenso, ¿verdad? ayer lo vio la Señora, es así como que terminas sudando y en realidad no es como que las pesas, ¿para qué queremos pesas si tenemos la carretilla llena de piedras?, ¿Qué más pesas? o sea sí es algo bueno, sí, sí sales de tu círculo de lo mismo, lo mismo.

(4:34)- Me pasaba todo el día dormida, no hacía nada, no aprovechaba mi día en nada. Entonces pues aquí ya, este... pues, aparte de la distracción, la convivencia, pues sí te relajas, ¿no? Es otra actividad pues muy diferente a lo que hacía de dormirme todo el día.

Como puede leerse en las citas textuales de esta categoría, los participantes del programa ASPE* reportan un incremento en la actividad física que realizan cotidianamente. Muchas de las personas que participaron en el programa ASPE* llevaban una vida sedentaria. Las actividades propias del cultivo de hortalizas son una oportunidad para la activación física, misma que se relaciona con una mejor calidad de vida.

Factores Psicológicos

Dentro de esta categoría fueron codificadas aquellas citas que hacen referencia a los sentimientos, emociones y estados de ánimo de los participantes.

Grupo 2:

(3:18) - Pues a mí me da satisfacción ver que esta azotea si va dando frutos, cosechas, y me da alegría saber que este espacio ya es como... pues ya como que lo siento mío, de nosotros, de conciencia ambiental y por supuesto de azotea verde. Me da mucha emoción saber de qué esto si está dando frutos.

(3:22) Entonces al transmitir esos conocimientos a las demás personas, como que ya les dan como... algo de esperanza, por así decirlo, que si se les va a dar.

Grupo 3:

(4:6) -Si, la verdad yo había venido ya algunas veces pero así como que nada más tantito, pero ayer sí vine a trabajar y la verdad me divertí mucho, es interesante.

Por ejemplo mi suegra ahorita la verdad no pudo llegar, pero ha estado aquí con nosotras, y pues yo le digo a ella *(4:13) "esto también es para que tú puedas hacer otra actividad porque ya estas más grande y para que te ocupes, no nada más siempre estar estresada en la casa"*; ver que puedes convivir con las demás personas, convivir, trabajar, y pues ahora sí que también ver los frutos ¿no?, cuando se levantó la primera cosecha que fue el rábano pues fue muy padre, fue muy padre para nosotros.

(4:18) - Pues aquí te vienes a desestresar, bueno yo que voy a la escuela aquí es como mi forma de salir de la rutina, de hacer otra cosa, de pensar en otras cosas, ¿no?

(4:20) - Yo. Bueno yo pienso que te ayuda a relajarte y a desestresarte, bueno yo tengo mi bebé, ama de casa, pero pues normal ¿no?, sales de la rutina, de hacer de comer, todo eso y ya te vienes un ratito, aunque sea una vez por semana pero si te des estresa, porque es una actividad muy diferente, así que sí yo sí he tenido muy buena experiencia y me gusta, pues....

(4:34) - Pues a mí me ha mejorado mucho porque, pues, por decir tal vez estaba en la escuela, estaba estresada, solo en mi casa, cuando los martes, pues, no iba a la escuela...

- Me pasaba todo el día dormida, no hacía nada, no aprovechaba mi día en nada. Entonces pues aquí ya, este... pues, aparte de la distracción, la convivencia, pues sí te relajas, ¿no? Es otra actividad pues muy diferente a lo que hacía de dormirme todo el día.

De acuerdo con los comentarios agrupados en esta categoría, los participantes consideran que las actividades realizadas en el programa ASPE* son una buena medida para liberar el estrés de la vida cotidiana. Algunos comentarios expresan sentimientos de satisfacción, relajación y diversión.

De tal forma, es posible decir que las actividades del programa ASPE* favorecen los sentimientos positivos en los participantes.

Relaciones sociales

Dentro de esta categoría fueron clasificadas las citas textuales que expresan la forma en que los participantes se relacionan con otras personas, las cuales pueden ser otros participantes o personas que no colaboraron en el programa ASPE*. Para la mejor clasificación de las citas, estas se encuentran organizadas como positivas y negativas, de acuerdo con la connotación que expresan.

Comentarios positivos:

Grupo 1:

(2:8) A mi toda mi familia me apoya, de hecho mi hija me dice que qué bueno que bajo a distraerme, mi esposo también ya bajo a ver, ahora si lo que se está trabajando en el huerto, hasta el otro día que cortamos tantito cilantro, hasta él se asombró. Y pues él me dice que le siga, que mientras yo me sienta bien bajando al huerto, pues que le siga. Y hasta a mis nietos ya ve usted que también me los bajo, ahí andan acarreando agua para regar, me ayudan, me

dicen “abuelita ¿hoy no vas a ir a regar?” y pues si es bonito todo esto de sembrar.

Grupo 2:

(3:6) ...porque como ves un trabajo en equipo, y como empiezas a ver resultados pues para mí fue agradable eso, porque entre todos logramos levantar una azotea que antes parecía un basurero.

(3:7) -Ya tomaron el espacio como suyo y ahora se están desarrollando entre todos y ya se ve como... más compañerismo, incluso los chicos que van llegando nuevos, los integran, les explican y pues yo siento que va creciendo el proyecto.

(3:11) Incluso lo he llevado a más ahorita, donde en la escuela conocí a un compañero mío que también le interesaba ¿no?, que igual no tiene el conocimiento, pero tenía el lugar, entonces este... en su casa tiene un espacio abierto ¿no?, es un jardín, que no tiene... o se anda más tenía pasto y fue como así que...podemos hacer esto ¿no?, entonces ahorita lo que hizo fue como que prestar el terreno ¿no?, prestar todo el espacio como que para poder empezar a sembrar y ahorita lo que empezamos a hacer es eso...

(3:17) ... yo era de las personas que casi no hablaba con otros compañeros, y conforme fue pasando el tiempo pues ya me fui relacionando con mis compañeros y como que siento que ahora el ambiente es diferente.

Grupo 3:

(4:4) - Bueno pues en sí, eh... pues en si ahorita pues si, al principio éramos muy poquitas personas pero ya conforme fue avanzando esto se fueron integrando más personas y aparte la comunidad se ha venido interesando con esto.

(4:8) - Bueno, antes pues así nos veíamos y así era de "Hola" o simplemente pasábamos y no nos saludábamos y yo creo que ahora ya nos unimos,

convivimos y platicamos de otras cosas, nos venimos a desestresar tal vez de cosas que hacemos diariamente, no sé, nos ha servido de mucho.

(4:9) - O sea que es una unidad, ahora sí que nos está uniendo esto, no nada más para... pues para trabajar; sino para, ser mejores vecinos.

(4:12) por ejemplo en mi casa, a lo mejor no han bajado todo el tiempo mis hijos, ¿no?, pero yo subo y les comparto parte de lo que yo hago aquí, y digo, poco a poco nos tenemos que ir incorporando ¿no?, porque ahora sí que son el futuro de nosotros y pues sí nos ha servido, o sea como comunidad

(4.15) - Una cosa que también ella ha sido una de las niñas que se incorpora, así como que bien, bien. Siempre viene, nunca ha faltado y siempre está aquí ayudando, regando, haciendo. Son de las niñas que a pesar de que salen a jugar, o sea la sacan a jugar y ella están aquí, pero si se lleva un aplauso ella porque siempre ha estado desde el principio hasta el final.

(4:16) - Pues bien, yo traigo aquí a mis hijos y si ha estado muy bien, de hecho yo soy de las que a mi marido le he comentado, incluso hace dos semanas vino...

Vino por primera vez a conocer el huerto y la verdad es que se da cuenta de que lo venimos a hacer aquí es un trabajo, pues sí, de unión también y que ha dado muchos frutos. *(4:17) Entonces ha sido bueno, porque hasta como familia la experiencia de contarles cómo se hacen las cosas es también otro modo de unión ¿no?, porque hay tema de conversación diferente al estrés del trabajo, la escuela y otras cosas.*

(4:24) - Yo no salía para nada, para nada, y ahorita que ya pusieron el huerto... mi nieta, que no tenía nieta pero ahorita ya la traigo, ya nos venimos a llenar todas de tierra, pero antes si nos quedábamos encerradas y ahora sí nos gusta salir.

(4:35) - Sobre todo la convivencia que hay aquí, por ejemplo ¿Qué hicieron con la primera cosecha que sacaron?, ¿qué cosecharon?

- Rábano.

- Rábano. Se pusieron de acuerdo: "¿saben qué? vamos a hacer un pozole" con la primera cosecha.

(4:37) ...Y digo, a veces luego nos las mentamos entre nosotros, pero bueno, estamos aquí juntos.

- ¿Sabe qué pasa Señor?

- Yo les caigo gordo a todos.

- Nooo, ¿Sabe qué pasa? Bueno, yo al menos en lo personal, es que no nos conocíamos o sea nos veíamos, pero como no convivíamos en realidad no sabíamos cómo era la otra persona. Ya nos conocemos y dices: "Ayyy... no es tan mala onda cómo se veía", ¿no?, entonces pues ya cambia la perspectiva que tienes de la gente.

- Te caía yo gordo y ahora ya no te caigo más gordo.

- Sí vecino, la verdad sí pero ya me cae mejor.

(Risas)

- Me caía gordo y ya no me cae.

- ¡Ahora le cae peor!

(Risas)

(4:43) - Vea, somos vecinas ¿cuántos años? En frete de mi departamento y yo no sabía. Ya estamos...vea... años y yo no sabía que tiene una higuera afuera de su ventana.

(4:44) - Si se está uniendo a la unidad, porque no todos adentro de sus casas, nunca salíamos, igual pasábamos y de "buenos días" o así pero no era más allá la plática y a pesar...

La revisión de los comentarios expresados por los participantes del programa ASPE* arroja dos grandes grupos en esta categoría. El primero es sobre las relaciones

entre los participantes. El segundo grupo de comentarios es sobre las relaciones con los familiares.

Sobre las relaciones entre los participantes, es posible decir que las actividades del programa ASPE* mejoran las relaciones vecinales, fomentan la convivencia y el compañerismo entre los participantes.

Destacan en este punto los comentarios expresados por los participantes del G3, quienes consideran que la participación en el programa ASPE* ha mejorado sus relaciones vecinales.

Por otra parte, un tema recurrente es en relación a las relaciones con las familias de los participantes en el programa ASPE*. De acuerdo con estos comentarios, los participantes consideran que las actividades en el programa ASPE* mejoran sus relaciones familiares, además de brindarles la oportunidad de compartir con sus familias las experiencias del trabajo.

Comentarios negativos:

Grupo 1:

(2:7) Pues algunos, 'ora sí que son los vecinos a los que ya no se les deja poner ahí su coche, esos son los que dicen que para que ponemos eso, que si ni se va a dar nada y bueno... pues puros malos comentarios, pero es por eso, porque ya no pueden dejar su coche ahí.

(1:1) - Bueno mire, pues la verdad es que la vecina ya ha tenido muchos problemas aquí en la unidad con otros vecinos. Lo que pasa es que a ella siempre la escoge el señor administrador de la unidad, para los proyectos. Y lo que pasa es que ella es una persona muy conflictiva y a fuerza quiere que las cosas se hagan como ella dice

- Pues ya ve que le pusieron un candado a la puerta del invernadero porque los chamacos estaban arrancando las plantas... según dicen que los chamacos, (1:2) pero yo creo que fue el señor jardinero, de coraje que le sacaron sus arrayanes

del invernadero, porque ese señor quedo muy enojado porque él quería que ese lugar se lo dejaran a él para poner sus arbolitos y decía que después los iba a vender. Pues bueno entonces le pusieron un candado a la puerta para que ya no pasara eso, pero la llave se la dieron a la vecina.

(1:3) - Si, ella me dijo que ya no quería venir porque no quería problemas con la señora. Y por eso también las otras personas de la tercera edad no han venido, ya se les ha invitado pero no quieren venir para acá...

- Pues no, porque la verdad ese señor siempre la pone a ella, la otra vez que había un proyecto de las personas mayores para ir a vender las cosas del tejido que se hacen, también la pusieron a ella. Yo no sé porque será, o en que se basa Don Raúl para elegirla, *(1:4) pero así como le digo, muchas personas por eso ya no quieren venir. A mi vecina siempre tengo que andarle ahí rogando para que venga un rato a ayudar, porque si no paso por ella, ella sola no baja, porque dice que si no vengo yo a que viene ella sola con la encargada.*

En relación con los comentarios negativos de esta categoría es posible notar que todos fueron emitidos por los participantes del G1. En primer lugar hay que notar que de acuerdo con el comentario (2:7) existen personas de la comunidad que no estuvieron de acuerdo con la instalación del invernadero del programa ASPE*, ya que se eliminaron cajones de estacionamiento para la instalación del invernadero. En este sentido, a diferencia de los demás grupos, en el G1 no se rescató un espacio ocioso, sino más bien se cambió de uso un espacio sub ocupado.

Por otra parte, los comentarios que provienen de la entrevista y que fueron incluidos en esta categoría, muestran que la organización interna de la comunidad presenta conflictos previos al desarrollo del programa ASPE*. Específicamente se habla de la imposición de la persona encargada del invernadero por parte del administrador de la unidad habitacional.

Esta situación puede estar relacionada con el abandono de las sesiones de trabajo que componen el tratamiento de esta investigación.

Medio ambiente

Dentro de esta categoría se agrupan los comentarios relacionados a los cambios en el medio ambiente de los participantes, específicamente en los escenarios donde fueron instalados los invernaderos. Esta categoría forma parte de los elementos que componen el concepto “calidad de vida” y no debe confundirse por la afinidad por el medio ambiente. A continuación se presentan las citas textuales que fueron codificadas en esta categoría.

Grupo 2:

(3:2) si había plantas pero muy austero, así como... no tenía un... un fin, este... empezamos a tomar la capacitación se empezó a armar el invernadero y empezamos una producción. Se empezaron a armar camas afuera del invernadero y pues se empezó a ver movimiento una... un... un ambiente diferente.

(3:3) - ... pues cuando llegamos había como mucha basura, y bueno, pues lo primero que hicimos fue como... como despejar todo y no sé... a mí me daba la impresión que parecía como...un lugar como abandonado y se veía como feo, pero bueno, ahora pues ya se ve, pues... padre, ya se ve como... pues, se ve muchísimo más vegetación ya está todo como más organizado.

Grupo 3:

(4:10) Pues lo que pasa es que hubo... bueno, primeramente si hubo un cambio porque era... ahora sí que este espacio era muerto;

(4:39) - Porque toda la basura que desgraciadamente en la noche o sepa a qué hora la sacaban y ya amanecía la basura, sillones basura y todo eso. Entonces poco a poco ya se empezó a limpiar y ya se vio, más que con las rejitas ya vimos que ya no se empezaron a... que si nos costó trabajo porque eran puros árboles, varas de los mismos arboles de aquí, se hicieron varitas para hacer los redondeles y las varitas que tenemos aquí.

(4:41) La cosecha de elotes.

- ¿Y atrás que vamos...?

- Sembrar elotes y maíz.

- *O sea que queremos abarcar hasta allá.*
- *Poner maíz para tener elotitos.*
- *Vamos a tener que limpiar todo el campo.*
- *Porque eso es lo que le dijimos a al capacitador, ¿verdad?, que queríamos unos árboles frutales, o si no pues entre nosotros mismos, yo quiero, una granada o traigo lo que yo quiera.*
- *Un árbol.*
- *Y ya lo vamos a cuidar entre todos.*

De acuerdo con los comentarios expresados por los participantes, el desarrollo del programa ASPE* se relaciona con modificaciones positivas en el medio ambiente de las comunidades.

Al ser cuestionados sobre su percepción en relación a los cambios en el medio ambiente, los participantes mencionan que después de las sesiones de trabajo del programa ASPE*, ahora cuentan con espacios más organizados, limpios, los cuales además generan una producción de hortalizas.

En general es posible decir que los participantes del programa ASPE* identifican cambios positivos en su comunidad a raíz de su participación en las sesiones de trabajo que comprenden el tratamiento de la variable independiente.

7.2.1.3 Afinidad por el medio ambiente

En esta categoría fueron organizados aquellos comentarios que expresan empatía por el cuidado del medio ambiente natural.

Grupo 1:

- Yo si tengo mis plantitas en mi pedacito que a mí me toca, ya desde antes que empezara esto lo del invernadero yo ya tenía plantas, porque a mí siempre me ha gustado tener plantas. (2:15) *Y ahora pues más, de hecho yo le pedí al capacitador unas semillas de... de ejote y si me las dio y mire, gracias a dios ya me salieron y ahí van.*

(2:18) Pues sí, hay que cuidar la naturaleza, para el bien de las criaturas, porque uno ya vivió y ahora hay que ver por los que vienen atrás.

(2:19) - Pues yo digo que si se puede, si uno de verdad tiene ganas claro que se puede, yo por ejemplo no uso nada de suavitel, nada más se lava la ropa con puro jabón de pasta y con eso queda bien, porque andar comprando otras cosas además de que sale caro, todo eso contamina.

Grupo 2:

- (3:20) Pues yo creo que incluso hasta nuestra forma de pensar ha cambiado, o sea el hecho de decir “voy a producir porque ya no quiero comprar”, eh... y preocuparnos directamente por el impacto que estamos generando.

(3:24) ... por mi parte, bueno en mi caso, me ha hecho como más consiente de... del impacto que genero al medio ambiente ¿no?, creo que ... me considero una persona que tiene como que bastante conciencia del impacto que genera pero creo que se me ha hecho como mucho más visible ¿no?

Grupo 3:

(4:31) - Pues por ejemplo lo que mencionaba de las libretas de ese modo ya no es como desechar tanto papel, porque a veces dices ya te quedan, no sé 20 hojas, ya es basura el cuaderno. Entonces, reciclar dices, ya son 20 hojas que no vas a ocupar de otro cuaderno. Entonces de cierto modo ya no vas a generar tanta basura.

De acuerdo con la lectura de los comentarios codificados en esta categoría, los participantes del programa ASPE* reportan acciones que pueden ser relacionadas con un sentimiento de afinidad con el medio ambiente. Por ejemplo, los participantes expresan preocupación por el cuidado de la naturaleza para el bienestar de las generaciones futuras (2:18); buscan la reducción de su consumo de productos químicos (2:19) y el reúso y reciclaje de materiales (4:31).

De esta manera es posible decir que los participantes del programa ASPE* reportan afinidad por el medio ambiente.

7.2.1.4 Conducta proambiental

Los comentarios organizados en esta categoría corresponden a las conductas en favor del medio ambiente que los participantes reportan tener.

Grupo 2:

(3:25) - Bueno, independientemente de las actividades, de lo que hacemos aquí, pues platicando, llegando a la conclusión, incluso con lo que llamamos basura, que tuvimos como la discusión de que no es basura, son residuos, todo eso, el generar pues... técnicas de separación o incluso poner más plantas en botellas, todo eso... pues la verdad ver la forma en que menos contaminamos ¿no?, por lo menos en casa reducir tiempo de baño, eh... la lavada, se lava en general, porque me dijeron que no podía echar... separar la de color y la blanca, que va toda junta para no desperdiciar. Incluso hasta en el trabajo, generar, este... tipos de filtros para que todas las aguas que se generan del lavado de ropa, todo eso se puedan filtrar y se puedan reutilizar, este... buscar una forma. Incluso nosotros de cuando vemos, no sé... basura o ese tipo de cosas, de ser más conscientes de “o no tires o poner el ejemplo”, de colocar, de separar y creo que en eso hemos crecido todos como brigada, porque incluso hasta aquí ¿no? lo que se separa, lo que va a la composta, intentamos darles un uso a todos nuestros residuos.

(3:27) - ... bueno, yo empecé a ser más consiente como de las cosas, por ejemplo, no dejo los cargadores ahí cuando ya no los uso, ya no los dejo conectados. Igual ... recuperar el agua de la lavadora, y ya la uso para lavar el patio u otras cosas, o como por ejemplo, apenas compramos también hasta una regadera para que ahorre agua, ¿no?

Grupo 3:

(4:29) - Pues la idea fue de nuestra vecina, ella tuvo la idea de hacer una campaña de reciclaje interna, bueno por el momento es interna, para obtener los recursos para... pues algo que nos pueda servir.

(4:30) - Pues lo que pasa es estábamos...pues de hecho yo saco con mucho Pet, entonces yo les dije que lo juntáramos entre nosotros, o sea hacer un reciclaje interno y ya de ahí ya llevarlo a toda la unidad, porque así sería como una entrada de recursos, pues para lo mismo, ¿no? Porque también como les había comentado a ellos pues que ahorita que se viene fin de año, que no tiráramos nuestros cuadernos y nuestros libros e igualmente, ¿no?, que los lleváramos a reciclar y ahorrar el beneficio, porque queremos la cerca bien puesta.

En estos comentarios los participantes reportan algunas conductas de cuidado del medio ambiente. Uno de las conductas que más se reportan por parte de los participantes es la separación de reciclaje con fines de comercialización.

Un claro ejemplo puede leerse en los comentarios expresados por los participantes del G3, quienes reportan la creación de una campaña de separación de residuos para su posterior venta. También los demás grupos reportan el aprovechamiento de residuos, reducción del consumo eléctrico y fomento de las conductas proambientales con otras personas.

*7.2.2 Registro fotográfico de los escenarios del programa ASPE**

A continuación, se presentan algunas fotografías tomadas en diferentes momentos del desarrollo del programa de trabajo que componen el tratamiento de la variable independiente. Las imágenes representan el estado previo de los predios antes de la instalación de los invernaderos; el trabajo de los participantes y el estado de los predios al terminar las sesiones de capacitación programadas.

7.2.2.1 Escenarios antes de la intervención



Ilustración 15. Predio en el G1 antes de la intervención.

En la imagen anterior puede apreciarse que el espacio donde fue instalado el invernadero del programa ASPE* estaba destinado al estacionamiento de vehículos. Vale la pena notar que la unidad habitacional cuenta con abundantes cajones de estacionamiento. Los autos que se muestran en la fotografía son propiedad de los vecinos que habitan en el edificio que se aprecia al fondo.



Ilustración 16. Azotea del edificio del G2 antes de la intervención.

En la imagen anterior se muestra el estado previo de predio en que fue instalado el invernadero en el G2. Como puede notarse se trata de una azotea la cual era utilizada como deposito permanente de materiales de desecho. Es importante notar que ya anteriormente una organización civil había intentado instalar un espacio de producción agrícola en esta azotea, pero los resultados no fueron favorables.



Ilustración 17. Predio G3 antes de la intervención.

En la imagen previa se muestra el estado del predio del G3 antes de la instalación del invernadero del programa ASPE*. Este espacio era utilizado para la acumulación de los desechos de la poda de las áreas verdes de la unidad habitacional. De acuerdo con los comentarios de los participantes, algunas personas arrojaban otros residuos urbanos como muebles y excretas animales en el predio.

7.2.2.2 Sesiones de trabajo teórico práctico en el programa ASPE*



Ilustración 18. Vecinos del G1 germinando semillas



Ilustración 19. Voluntarios del G2 trabajando en invernadero.



Ilustración 20. Participantes del G3 planeando la organización del invernadero.

7.2.2.3 Estado final de los escenarios del programa ASPE*



Ilustración 21. Estado final del invernadero en el G1

En la fotografía anterior se muestra el estado del invernadero del programa ASPE* en el G1 al finalizar las sesiones de trabajo que componen el tratamiento de la variable independiente de esta investigación.

Como puede notarse, el espacio que antes se encontraba ocupado por automóviles se cambió por uno de producción de hortalizas, el cual fue delimitado con malla ciclónica para su resguardo.



Ilustración 22. Estado final del invernadero en el G2

La fotografía marcada con el número 23 muestra el escenario del programa ASPE* en el G2 y sus alrededores. Como puede notarse, además de los cambios relacionados con la instalación del invernadero, el grupo de participantes realizó modificaciones a los espacios

contiguos, creando una estancia a partir de materiales reciclados que se encontraron abandonados en ese mismo lugar.



Ilustración 23. Estado final del escenario del programa ASPE* en el G3

La imagen anterior muestra tanto el interior como el exterior del espacio donde fue instalado el invernadero del programa ASPE. Resulta relevante el hecho de que los participantes, por cuenta propia, adaptaron el espacio aledaño para realizar siembra de maíz. Vale la pena notar que los participantes utilizaron materiales de desecho, como ladrillos sobrantes de una demolición, para ampliar la zona de cultivo al interior del invernadero.



Las tres últimas fotografías fueron tomadas en los invernaderos del GT, durante la visita realizada para obtener las mediciones post test de la batería de instrumentos utilizada.

Como puede apreciarse, muchos de los espacios se encontraron subocupados o abandonados. En el caso de la primera fotografía del grupo, se trata de un invernadero que no fue utilizado para la producción de hortalizas, y en su lugar se ocupó como bodega de materiales.

La segunda imagen es de un invernadero en el cual se intentó realizar el cultivo de lechuga, sin embargo, debido a la falta de información, las semillas fueron germinadas de forma incorrecta y no prosperaron.

De esta forma, por medio de estas imágenes puede notarse que el tratamiento de la variable independiente genera cambios en el espacio de los invernaderos, dicho cambios no son viables en los invernaderos que forman parte del Grupo Control.



Ilustración 25. Estado actual de invernadero ASPE 2015.

Finalmente, la imagen anterior muestra el estado de los invernaderos que fueron entregados en el año 2015 por medio del programa ASPE. Resulta notorio que estos espacios no cumplieron con el objetivo del programa de fomentar la agricultura urbana a pequeña escala. De esta manera es posible afirmar un fracaso generalizado del programa ASPE, que como ya se ha dicho carece del componente educativo que incorpora el programa ASPE adaptado (ASPE*).

A watercolor illustration of a charming coffee shop named "Snow White COFFEE". The shop has a red awning over the entrance and is surrounded by lush greenery and vines. The text "Snow White COFFEE" is written in a stylized font above the entrance. The illustration is done in a soft, painterly style with visible brushstrokes and a warm color palette.

Snow White
COFFEE

Capítulo 8

Discusión y conclusiones

Capítulo 8. Discusión y Conclusiones

Tomando en consideración el resultado de las pruebas estadísticas realizadas a la batería de instrumentos utilizada, es posible afirmar el efecto del programa ASPE* sobre la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes, no es concluyente.

Los resultados de la batería de instrumentos muestran cambios estadísticamente significativos solo en algunos componentes de la calidad de vida, aunque en todos los factores es posible notar tendencias que muestran mejorías. Las posibles razones por las cuales las pruebas estadísticas no son concluyentes serán revisadas en esta sección, cuando se aborden las limitaciones de la investigación.

Los aspectos que mostraron una mejora estadísticamente significativa, fueron: a) Calidad de vida en general, para el G1; b) Conexión con la naturaleza en el G2; y c) Conducta proambiental en el G3. Es importante notar que los resultados de la batería de instrumentos en el GT no muestran cambios en ninguno de los factores evaluados. Así, aunque los resultados estadísticos son dispersos y no concluyentes, queda claro que existe un efecto en la calidad de vida de los participantes.

Por otra parte, los resultados mostrados por el análisis cualitativo realizado a los grupos focales efectuados con cada grupo, muestra cambios sutiles que no son expresados por la batería de instrumentos. El análisis conjunto de los métodos cuantitativos y cualitativos empleados, otorgará una mejor comprensión de los resultados de la presente investigación.

A continuación, se analizan los resultados cuantitativos y cualitativos de cada uno de los grupos.

8.1 Grupo 1

En este grupo se presentan dos situaciones de relevancia para el análisis de los resultados. En primer lugar, se registra un cambio estadísticamente significativo en la Escala de Calidad de Vida Autoreportada para la Ciudad de México (CaVi-Ar CDMX), específicamente en el factor denominado “calidad de vida en general”.

Este resultado confirma lo postulado por Michalos y Robinson (2011), quienes afirman, que la calidad de vida es una evaluación subjetiva de las condiciones objetivas del medio ambiente. Así, aunque las condiciones del ambiente en el G1 no cambiaron de forma radical, si cambió la evaluación realizada por los integrantes del grupo, quienes consideran que su calidad de vida en general ha mejorado.

Por otra parte, el análisis de contenido efectuado al grupo focal y la entrevista al informante clave; muestran mejoras en el nivel de activación física y mejora en las relaciones familiares; pero al mismo tiempo se registran confrontaciones por el uso del espacio del invernadero. Resulta significativo que en este grupo no se registran cambios en la conducta proambiental, como en otros grupos.

En este aspecto, el G1 representa un caso particular debido a las características del grupo. Como pudo observarse en el contenido de la entrevista realizada y el grupo focal, desde el comienzo de las actividades se presentaron problemas con la organización comunitaria. La instalación del escenario no contó con la aprobación de los vecinos ya que, a diferencia de los otros grupos, el espacio en el que fue colocado el invernadero no estaba desocupado, sino que era utilizado como estacionamiento. De esta forma la instalación del invernadero representa un conflicto interno por el uso de los espacios públicos de la unidad habitacional, donde la administración impuso a la comunidad el desarrollo del programa ASPE*.

Posteriormente, al interior del grupo de participantes se presentaron controversias por el uso del invernadero. Un grupo de personas apoyó la creación de un espacio de producción agrícola, mientras que el jardinero de la unidad (quien también es vecino) deseaba que el escenario se ocupara como un vivero de producción de especies ornamentales.

En este sentido, los conflictos por el espacio en el G1 confirman lo reportado por Moser (2009), quien declara que, quien presenta apego a un lugar, se resiste a abandonarlo. Es decir, las personas que ya tenían apego al espacio ocupado por el invernadero, se resisten a cambiar el uso del espacio para dar paso a una nueva función de producción agrícola. Es importante notar que estos conflictos por el uso del espacio no se presentan en los demás

grupos, donde los espacios se encontraban sub ocupados antes de la implementación del programa ASPE*.

Como puede corroborarse en el contenido de la entrevista realizada, los participantes del programa ASPE* no se encontraban satisfechos con la designación de una de las participantes como encargada del invernadero. De acuerdo con las declaraciones de la persona entrevistada, la designación realizada por el administrador de la unidad habitacional promovió el abandono de las sesiones de trabajo.

Sin embargo, además de los problemas internos del grupo, una posible explicación para el abandono de las sesiones de trabajo del programa ASPE* tiene que ver con el rango de edad de los participantes. Como puede notarse, los participantes del G1 son en gran proporción adultos mayores. De acuerdo con las investigaciones de Fernandez-Bilbao (2011), las personas de la tercera edad son un grupo que no considera que los riesgos ambientales del cambio climático puedan afectar su vida cotidiana, y en todo caso es el gobierno quien debe de tomar medidas para resolverlo. De tal forma, es posible que para este grupo, las sesiones de trabajo del programa ASPE* podrían carecer de interés, originando su abandono.

Por otra parte, el análisis de contenido del grupo focal efectuado por este grupo, muestra un incremento en la actividad física de los participantes. De acuerdo con los comentarios vertidos, los participantes del G1 consideran que las actividades del programa ASPE* incrementaron los niveles de actividad física realizada. Este punto resulta de interés, ya que la actividad y salud física forman parte de los factores que componen la medición de calidad de vida. De tal forma, es posible decir que los participantes del G1 mejoraron su calidad de vida al mejorar sus niveles de actividad física.

8.2 Grupo 2

Inicialmente, la batería de instrumentos aplicados al G2 mostró cambios estadísticamente significativos en la prueba *Inclusions of nature in self*, lo cual puede ser interpretado como un incremento en la conexión con la naturaleza reportada por los participantes, después de haber participado en el programa ASPE*.

Este cambio en el sentimiento de conexión con la naturaleza, concuerda con lo reportado por Bamber y Moser (2006), quienes han encontrado que un mayor conocimiento de una problemática ambiental puede ser relacionado con un mayor compromiso con el cuidado y la conservación de medio ambiente natural. De tal forma, los contenidos de educación ambiental presentes en el programa ASPE* fomentarían un mayor compromiso y conexión con el cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, los resultados cuantitativos del G2 son reafirmados por el análisis de contenido del grupo focal; donde destacan los comentarios sobre la preocupación de los participantes por el cuidado del medio ambiente. Algunos de los participantes del G2 reportan que han expandido las actividades del programa ASPE* a otros escenarios de su vida cotidiana.

En este sentido, De Castro (2001) ha encontrado que los cambios en un comportamiento ambiental pueden generalizarse a otras acciones. De tal forma, las acciones de cuidado ambiental promovidas por el programa ASPE* se han derramado hacia otros aspectos y escenarios de la vida cotidiana de los participantes del G2.

Uno de los resultados recurrentes en el análisis de contenido es la mejora de las relaciones sociales de los participantes. En este sentido, los participantes del G2 reportaron una mejoría en la forma en que relacionan con los demás participantes, así como en sus entornos familiares, donde las actividades del programa ASPE* son vistos como una oportunidad para la convivencia familiar.

8.3 Grupo 3

Abordando los resultados del G3, el análisis estadístico de las pruebas aplicadas muestra un incremento en el Cuestionario de Conducta Proambiental Auto reportada (CCP). es decir, después de la participación en el programa ASPE*, los participantes reportan una mayor cantidad de conductas en favor del medio ambiente. Estos resultados se suman a los reportados por el G2, y concuerdan con De Castro (2001), quien afirma que los cambios en un comportamiento ambiental específico, pueden generalizarse hacia otros ámbitos del cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, los resultados cuantitativos son consistentes con el análisis de contenido del grupo focal realizado. De acuerdo con el análisis del grupo focal, los participantes reportan un incremento de sus conductas de cuidado del medio ambiente. Una de las acciones notables es la creación espontánea de una campaña de separación de residuos urbanos para aprovechamiento de las botellas de plástico tipo PET.

Otra de las acciones emprendida por los participantes del G3 es la expansión de las áreas de cultivo. Una vez que fueron ocupados los espacios proporcionados por el invernadero del programa ASPE*, los vecinos crearon nuevas camas de cultivo al interior del invernadero, utilizando materiales de desecho provenientes de proyectos constructivos anteriores en la unidad habitacional. Posteriormente, los vecinos recuperaron el predio aledaño para comenzar con el cultivo de maíz.

Estos resultados contrastan con lo ocurrido en el G1, donde no fue posible extender el espacio destinado al cultivo de hortaliza, además de presentarse un conflicto interno por el uso del invernadero. Una posible causa de la disparidad de estos resultados puede deberse al uso previo de los espacios destinados para la instalación del invernadero que constituye el escenario del programa ASPE*. Mientras que en el G1 el espacio estaba previamente ocupado, en el G3 el predio que se utilizó para el invernadero se encontraba abandonado y sin uso.

Al igual que en el G2, uno de los aspectos más recurrentes en el análisis de contenido del G3 es la mejora de las relaciones sociales. De acuerdo con los reportes de los participantes, las sesiones de trabajo del programa ASPE* han servido para que los participantes se conozcan mejor, además de fomentar sus relaciones en otras actividades de la vida cotidiana sin relación con las actividades de cultivo de hortalizas.

Es importante notar que, antes de las sesiones de trabajo del programa ASPE*, muchos de los participantes no establecían contacto con el resto de los vecinos. Posteriormente, en las sesiones de trabajo del programa ASPE* tuvieron la oportunidad de intimar y mejorar sus relaciones.

Al igual que en el G2, los participantes del G3 reportan una mejoría en sus relaciones familiares. En este grupo las personas reportaron que las actividades del programa fueron un tema de conversación en su núcleo familiar y algunos de ellos fomentaron la asistencia familiar a las sesiones de trabajo.

Finalmente, por medio del análisis de contenido fue posible identificar el efecto de los beneficios psicológicos otorgados por la participación en el programa ASPE*. De acuerdo con los comentarios vertidos por los participantes del G3, las actividades del programa ASPE* representan una fuente de distracción. A decir de los participantes, las actividades del programa ASPE* ayudan a liberarse del estrés y escapar de la rutina de la vida cotidiana.

De acuerdo con las investigaciones realizadas por Freeman, Dickinson, Porter, y Van Heezik (2012), las actividades de jardinería proveen de un espacio para liberar la tensión y el estrés de la vida cotidiana. Tomando en consideración los resultados expresados por el G3, es posible extrapolar estos resultados a las actividades de producción de hortalizas que formaron parte del programa ASPE*.

8.4 Limitaciones

Dentro de las limitaciones de la presente investigación, tres son las más sobresalientes: a) el tiempo de la intervención, b) los recursos humanos y materiales disponibles para la investigación y, c) la representatividad estadística de la muestra.

Sobre el tiempo de la intervención vale la pena notar que el periodo transcurrido entre la aplicación inicial y final de la batería de instrumentos fue de tres meses, lo cual es un periodo breve si se considera que la calidad de vida es una evaluación de las condiciones de la vida cotidiana. De tal manera, los participantes de los grupos experimentales no tuvieron

el tiempo suficiente para percibir una constancia en los cambios inducidos por el tratamiento experimental, así que no fueron reportados en la batería de instrumentos aplicada.

Una posible solución a este inconveniente sería prolongar el tiempo del estudio por lo menos al doble de su duración inicial, o bien realizar un diseño transversal que facilite el monitoreo en el mediano plazo de los cambios en la calidad de vida de los participantes.

Es importante notar que la determinación del tiempo del estudio estuvo supeditada al alcance de los recursos financieros y humanos destinados a esta investigación. Lo cual implica la segunda limitante del proyecto, es decir la disponibilidad de recursos humanos y materiales.

Como ya se ha explicado en otras secciones del presente documento, esta investigación se enmarca dentro de los alcances de las prácticas profesionales realizadas como parte de las actividades curriculares del Programa de Maestría en Psicología Ambiental. Así los recursos disponibles fueron los otorgados por la Dirección de Cambio Climático de Ciudad de México. Así, aunque esta dependencia cuenta con presupuesto propio para la realización de sus programas, los gastos correspondientes a esta investigación no fueron considerados en el presupuesto anual correspondiente, por lo que no se contó con recursos propios, y fue necesario recurrir al apoyo de otras dependencias gubernamentales.

Así, tanto los materiales como las características de los escenarios estuvieron supeditados a las características de los otros programas a los que se recurrió con la finalidad de costear la investigación, específicamente a los componentes del programa ASPE de SEDEREC.

Este punto repercute de forma directa en la tercera limitación de esta investigación, a saber, la representatividad estadística de la muestra. Como puede verse en las líneas anteriores, uno de las principales fuentes de variables extrañas en el diseño es la selección de la muestra. Es muy probable que las características de cada grupo tengan influencia en los resultados finales. De igual manera, el considerable abandono de las sesiones de trabajo por parte de los participantes del G1 puede relacionarse con las características previas del grupo. Sin embargo, como se explica en el apartado metodológico, los grupos seleccionados fueron

los únicos del universo elegible que cumplieron con los parámetros de selección, además de haber accedido a participar de forma voluntaria.

8.5 Conclusión

Los grupos experimentales de esta investigación muestran datos, tanto cuantitativos como cualitativos, relacionados con mejoras en la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes. Si bien es cierto que los datos obtenidos por medio de la batería de instrumentos de medición no son concluyentes en cuanto al tipo y magnitud del beneficio, es importante considerar los resultados de los grupos focales. Así, el análisis combinado de los datos cuantitativos y cualitativos muestra una mejoría en algunos aspectos de la calidad de vida y orientación proambiental de los participantes en los grupos experimentales.

Esta mejoría es claramente observable cuando se comparan los resultados de los grupos experimentales contra el estado de los invernaderos del Grupo Testigo; quedando de manifiesto la importancia de la educación ambiental en la eficacia de las acciones de adaptación al cambio climático y la consecuente búsqueda de mejora en la calidad de vida de las personas. Así es posible decir que las soluciones tecnológicas en las medidas de adaptación al cambio climático no son suficientes para lograr una mejoría en la calidad de vida, sino que es necesario acompañarlas de acciones de educación ambiental.

En lo referente a la calidad de vida, se registró una mejora en la evaluación general de la calidad de vida de los participantes, así como el nivel de actividad física y las relaciones sociales de las personas que participaron en el programa ASPE*.

Resalta el papel del programa ASPE* en la mejoría de las relaciones sociales de los participantes. De acuerdo con los resultados presentados, los participantes reportaron un aumento en la cantidad y calidad de las relaciones sociales con sus vecinos y con sus familias.

Esta mejoría en las relaciones sociales de los participantes concuerda con lo postulado por Andrews, Stevens y Wise (2001), quienes consideran que la efectividad de la educación ambiental vivencial está relacionada con las redes sociales de vecinos quienes comparten una misma problemática y trabajan en conjunto para resolverla. Así, es posible afirmar que el

programa ASPE* puede ser considerado como una aplicación de educación ambiental vivencial para el cambio climático.

Considerando los elementos de las variables dependientes de esta investigación que sufrieron modificaciones, es posible afirmar que el programa ASPE* puede ser considerado como una medida de adaptación al cambio climático, ya que facilita la organización social y la disponibilidad de tecnologías que contrarresten los efectos adversos del cambio climático (Secretaría del Medio Ambiente, 2014).

Tomando en consideración los datos aquí presentados, es posible decir que esta investigación ha mostrado los indicios de que existe una relación positiva entre la participación en el programa ASPE* y la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes. Sin embargo, el diseño y las condiciones de esta investigación presentan ciertas limitaciones por lo que se requiere de otras investigaciones de tipo transversal para corroborar los elementos beneficiados y la magnitud del cambio.

Así, los programas de agricultura urbana a pequeña escala pueden ser utilizados como medidas de adaptación al cambio climático que mejoran la calidad de vida y la orientación proambiental de los participantes, siempre y cuando estos programas incluyan la educación ambiental como uno de sus componentes.

Finalmente, la investigación presentada en el este documento muestra que la agricultura urbana y periurbana, combinada con medidas de educación ambiental representa una medida viable para mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes de las ciudades, contribuyendo a la adaptación al cambio climático. En este sentido es recomendable que se realicen mayores esfuerzos para promover las actividades de agricultura urbana y periurbana, al igual que las investigaciones sociales sobre los efectos de estas medidas en la calidad de vida de las personas.

Referencias

- Aguilar, A. G. & Escamilla, I. (2013). Introducción. En A. G. Aguilar , & I. Escamilla (Edits.), *La sustentabilidad en la Ciudad de México. El suelo de conservación en el Distrito Federal*. México: MAPorra.
- Aguilar, A. G. (2013). Sustentabilidad urbana y política urbano-ambiental. La Ciudad de México y el Suelo de Conservación. En A. G. Aguilar , & I. Escamilla (Edits.), *La sustentabilidad en la Ciudad de México. El suelo de conservación en el Distrito Federal*. México: MAPorra.
- Aguilera, E. (2015). Enfriando el planeta desde el campo y la mesa. Propuestas desde la agroecología para luchar contra el cambio climático en la agricultura mediterránea. *Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Cultura*, 20, 9-12.
- Ajzen , I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52, 27-58.
- American Psychological Association. (2008). *Psychology and Global Climate Change: Addressing a Multi-faceted Phenomenon and Set of Challenges*. Task Force on the Interface Between Psychology and Global Climate Change. Obtenido de <http://www.apa.org/science/about/publications/climate-change.aspx>
- Andersen , M. (2003). *¿Es la certificación algo para mí? Una guía práctica sobre por qué, cómo y con quién certificar productos agrícolas para la exportación*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, Dirección de Productos Básicos y Comercio. Costa Rica: Series de Publicaciones RUTA: Material de Capacitación. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s00.htm>
- Andrews, E., Stevens , M., & Wise , G. (2001). A model of community-based environmental education. En T. Dietz , & P. C. Stern (Edits.), *New tools for environmental protection: Education, information, and voluntary measures* (págs. 161–182). Washington, DC: National Academy Press.
- Asamblea Legislativa del Distrito Federal, VII Legislatura. (2015). *Ley ambiental de protección a la tierra en el Distrito Federal*. Gaceta oficial del Distrito Federal.
- Asamblea Legislativa del Distrito Federal. VII Legislatura. (2017). *Ley de huertos urbanos en la Ciudad de México*. Gaceta oficial de la Ciudad de México.
- Atieri , M., & Nicholls, C. (2013). The adaptation and mitigation potencial of traditional agricultura in a changing climate. *Climatic change*, 120(3). doi: 10.1007/s10584-013-0909-y
- Bamber , S., & Möser , G. (2006). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 14–25.
- Bandura , A. (1997). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bohner , G., & Dickel , N. (2011). Attitudes and Attitude change. *Annual Review of Psychology*, 62, 391-417.
- Burguess, C. W. (1990). Horticulture and its application to the institutionalized elderly. *Activities, Adaptation & Aging*, 14(3), 51-61.
- Camfield, L. (2012). Quality of Life in Developing Countries. En K. Land , A. Michalos , & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.

- Carrus, G., Passiatore, Y., Pirchio, S., & Scopeelliti, M. (2015). El contacto con la naturaleza en los contextos educativos podría mejorar el funcionamiento cognitivo y fomentar el comportamiento social positivo. *Psychology: Revista Bilingüe de Psicología Ambiental*, 6(2), 191-212.
- Casal, M. (2010). Consecuencias de la dependencia del petróleo en la agricultura: efectos previsibles del peak-oil. *Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Culturas*, 3, 15-18.
- Center of Research on Environmental Decisions. (2014). Connecting on Climate: A guide to effective climate change communication.
- Chokor , B. (2004). Perception and response to the challenge of poverty and environmental resource degradation in rural Nigeria: Case study from the Niger Delta. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 305–318.
- Cleveland , D., Phares , N., Nightingale, K., Weatherby, R., Radis , W., Ballard , J., . . . Wilkings, K. (2016). The potential for urban household vegetable gardens to reduce greenhouse gas emissions. *Landscape and Urban Planning*, 157, 365–374.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Síntesis 2010*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/2974-la-economia-del-cambio-climatico-en-america-latina-y-el-caribe-sintesis-2010>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2012). *Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. IMPACTOS*. Obtenido de <http://www.cepal.org/es/publicaciones/4003-efectos-del-cambio-climatico-en-la-costa-de-america-latina-y-el-caribe-impactos>
- Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal. (2009). *Encuesta de percepción y acceso a los satisfactores básicos 2009 (EPASB)*. Obtenido de <http://www.evalua.cdmx.gob.mx/encuestas.php>.
- Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal. (2009). *Encuesta de percepción y acceso a los satisfactores básicos 2009 (EPASB)*. Obtenido de <http://www.evalua.cdmx.gob.mx/encuestas.php>.
- Cummings , R. A. (1996). The domains of life satisfaction: An attempt to order chaos. *Social Indicators Research*, 38, 303–328.
- De Castro , R. (2001). Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. *Estudios de Psicología: Studies in Psychology*, 22(1), 11-22. doi:10.1174/021093901609569.
- Diener, E., & Biswas-Diener, R. (2002). Will money increase subjective well-being? A literature review and guide to needed research. *Social Indicators Research*, 57, 119-169.
- Domínguez , R. (2011). Diagnostico resumido de los problemas de abastecimiento de agua y de inundaciones en el Valle de México. *Revista digital universitaria*, 12(2). Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num2/art19/art19.pdf>
- Dunlap, R., Van Liere , K., Merting, A., & Jones , R. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Eijck, M., & Roth, W. (2010). Towards a chronotopic theory of place in place-based education. *Cultural Studies of Science Education*, 5(4), 869–898.
- Emission Database for Global Atmospheric Research . (2019). *Fossil CO2 and GHG emissions for all world countries, 2019 report*.

- Fernández-Bilbao, A. (2011). Envejecimiento de la población y cambio climático: el caso de las comunidades costeras del Reino Unido. *Psychology: Revista Bilingüe de Psicología Ambiental*, 2(3), 287-294.
- Floruri, E., Midouhas, E., & Joshi, H. (2014). The role of urban neighbourhood green space in children's emotional and behavioural resilience. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 179-186.
- Freeman, C., Dickinson, K., Porter, S., & Van Heezik, Y. (2012). "My garden is an expression of me": Exploring householders' relationships with their gardens. *Journal of Environmental Psychology*, 32, 135-143.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal. (20 de 10 de 2016). Ley de Huertos Urbanos en la Ciudad de México. CDMX, México: Asamblea Legislativa del Distrito Federal, VI Legislatura .
- Gallegos, A. (2004). Clima oceánico: los mares mexicanos ante el cambio climático global. En J. Martínez, & A. Fernández (Edits.), *Cambio climático: Una visión desde México* (págs. 41-51). México: Instituto Nacional de Ecología.
- García Acosta, V. (2006). Estrategias adaptativas y amenazas climáticas. En J. Urbina, & J. Martínez (Edits.), *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología. .
- Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, 66(4), 290-302.
- Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: a review. *International Journal of Psychology*, 49(3), 141-157. doi:<https://doi.org/10.1002/ijop.12034>
- Gigliotti, C. (2007). A mixed method assessment of horticulture therapy programming for persons with dementia: An exploration and analysis of processes and outcomes. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 67(8-A).
- Goewie, E. (2002). Producción Orgánica: ¿Qué es? (M. van Hirtum, E. Goewi, Y. Getachew, & R. van Veenhuizen, Edits.) *Revista Agricultura Urbana*, 6, 5-8. Obtenido de http://www.ruaf.org/sites/default/files/06compleet_1.pdf
- Graham, C. (2008). Measuring quality of life in Latin America: Some insights from happiness economics and the Latinobarometro. En V. Moller, D. Huschka, & A. Michalos (Edits.), *Barometers of quality of life around the globe: How are we doing?* Dordrecht: Springer.
- GRAIN. (2010). Campo y crisis climática. *Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Culturas*, 1, 28-33.
- Greenpeace. (2012). *La agricultura mexicana y el cambio climático*. Obtenido de <http://www.greenpeace.org.mx>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2014). *Cambio Climático 2014. Informe de síntesis* .
- Hagerty, M., & Land, K. (2012). Issues in Composite Index Construction: The Measurement of Overall Quality of Life. En K. Land, A. Michalos, & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.

- Harmeling , S., & Eckstein , D. (2013). *Who suffers most from extreme weather Events? Weather-related loss events in 2011 and 1992 to 2011*. Germanwatch. Obtenido de <https://germanwatch.org/en/download/7170.pdf>.
- Hernández, E. (1988). La agricultura tradicional en México. *Comercio exterior*, 38(8), 673-678.
- Hines , J., Hungerford, H., & Tomera , A. (1986). Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta- Analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a waste. A global review of solid waste management*. The World Bank. Obtenido de http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf
- Iniesta-Arandia, I., Piñeiro , C., Montes , C., & Martín-López , B. (2014). ujeres y conservación de agroecosistemas. Análisis de experiencias en la comarca almeriense del río Nacimiento. *Psycology: Revista bilingüe de Psicología Ambiental* , 5(2-3), 214-251.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (16 de 04 de 2018). *Indicadores por entidad federativa*. Obtenido de Ciudad de México: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/estatal/?ag=09>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (2015). *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) 2014*. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enigh/enigh2014/tradicional/doc/resultados_enigh14.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2011). *SCNM: Sistema de Cuentas Nacionales de México: Producto Interno Bruto por entidad federativa 2005-2009: año base 2003*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) 2014*. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enigh/enigh2014/tradicional/doc/resultados_enigh14.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015*. Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). *Encuesta nacional de salud y nutrición 2012 (ENSANUT). Resultados por entidad federativa Distrito Federal*.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). *Encuesta nacional de salud y nutrición 2012(ENSANUT). Resultados por entidad federativa. Distrito Federal*. .
- Intergovernmental Panel of Climatic Change. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Obtenido de https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg1_report_the_physical_science_basis.htm
- Intergovernmental Panel of Climatic Change. (2104). *Climate Change 2014:Impacts, Adaptation and Vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects*. Obtenido de <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- Kaplan , S. (1995). The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 169-182.

- Keyes , C., Fredrickson, B., & Park, N. (2012). Positive psychology and the quality of life. En K. Land, A. Michalos , & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.
- Land, K., Michalos , A., & Sirgy , J. (2012). Prologue: The Development and Evolution of Research on Social Indicators and Quality of Life (QOL). En K. Land, A. Michalos , & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.
- Landeros , K. (2013). *Dimensiones psicosociales de la contaminación del aire de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Tesis de Doctorado en Psicología*. UNAM.
- Lindemann-Matthies, P., & Brieger, H. (2016). Does urban gardening increase aesthetic quality of urban areas? A case study from Germany. *Urban Forestry & Urban Greening*, 17, 33–41.
- Lucas , R. E., Clark , A. E., Georgellis, Y., & Diener, E. (2004). Unemployment alters the set point for life satisfaction. *Psychological Science*, 15, 8–13.
- Martínez , R., Palma, A., Atalah , E., & Pinheiro, A. (2009). *Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Mejias, R. (2014). Apego al lugar. *RevistaArquis*, 2(6). Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/revistarquis/issue/view/1723>
- Michalos , A. (1985). Multiple discrepancies theory (MDT). *Social Indicators Research*, 16, 347-413.
- Michalos , A., & Robinson , S. (2012). The good life: eighth century to the third century BCE. En K. Land, A. Michalos , & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.
- Michalos, A. (2005). Citation classics from social indicators research. The most cited articles. *Social indicator Research Series*, 26.
- Moller , V., & Huschka , D. (2009). Challenges for Quality-of-Life Studies in the New Millennium. En V. Moller , & D. Huschka (Edits.), *Quality of Life and the Millennium Challenge. Advances in Quality-of-Life Studies, Theory and Research*. USA: Springer Science + Business Media.
- Moser , G., Ratiu, E., & Fleury-Bahi, G. (2002). ppropriation and interpersonal relationships; from dwelling to city thourgh the neighbourhood. *Environment and Behavior*, 34, 122- 136.
- Moser, G. (2009). Quality of life and sustainability: Toward person–environment congruity. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 351–357.
- Munoz , S., Gajewski, K., & Peros , M. (2010). Synchronous environmental and cultural change in the prehistory of the northeastern United States. *PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences.*, 107(51).
- Muñoz, S., Gajewski, K., & Peros, M. (2010). Synchronous environmental and cultural change in the prehistory of the northeastern United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51).
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.
- Nelson , G. C., Rosegrant, M. W., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T., . . . Lee, D. (2009). *Climate Change. Impact on Agriculture and Costs of Adaptation*. Food Policy Report, International Food Policy Research Institute , Washington. Obtenido de

- http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rome2007/docs/Impact_on_Agriculture_and_Costs_of_Adaptation.pdf
- Olson , J. M., & Zanna , M. P. (1993). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, 44, 117-154.
- Organización de las Naciones Unidas. (2009). *Contaminación ambiental causa muerte de 2 millones al año afirma la OMS*. Obtenido de <http://www.un.org/spanish/News/fullstorynews.asp?newsID=15104&criteria1=contam>.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después del 2015*. Obtenido de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/69/L.85>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutrición en América Latina y el Caribe*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007). *Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/pdf/GGCLAC/Ciudades-mas-verdes-America-Latina-Caribe.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Infografía, Emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). *Una huerta para todos. Manual de auto-instrucción*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s/f). *Agroecología y agricultura familiar*. Obtenido de <http://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s/f). *Hoja de datos 6. Horticultura Urbana y Periurbana*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- Organización Mundial de la Salud. (1948). *Constitución de la OMS: principios*. Obtenido de <http://www.who.int>
- Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist*, 55(5), 496-508. doi:10.1037//0003-066X.55
- Perló, M., & González , A. (2006). Del agua amenazante al agua amenazada. Cambios en las representaciones sociales de los problemas de agua en el Valle de México. En J. Urbina , & J. Martínez (Edits.), *Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global*. México: Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología.
- Pinheiro, J., & Farias, A. (2015). En busca de un encuadre positivo en la comunicación sobre el cambio climático global. *Comunicaciones positivas sobre el cambio climático global. Psychology*, 6(2), 229-251.

- Pol , E., Castrechini, A., & Carrus , G. (2017). Quality of Life and Sustainability: The End of Quality at Any Price. En G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Edits.), *Handbook of Environmental Psychology and quality of Life Research. International Handbooks of quality of life*. Switzerland: Springer.
- Program on Mental Health. (1997). *WHOQOL. Measuring quality of life*. World Health Organization, Division of mental health and prevention of substance abuse.
- Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos . (10 de Julio de 2014). *Naciones Unidas. Departamento de asuntos económicos y sociales* . Obtenido de Más de la mitad de la población vive en áreas urbanas y seguirá creciendo. : <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>
- Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos. (2011). *Las ciudades y el cambio climático. Orientaciones para políticas. Informe mundial sobre asentamientos humanos 2011. Resumen ejecutivo*. Obtenido de <http://unhabitat.org/grhs/2011>
- Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos. (2012). *State of the World's Cities Report 2012/2013: Prosperity of Cities*. Obtenido de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1097&Itemid=538.
- Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos. (s/f). *Carta Mundial de Derecho a la Ciudad*. Obtenido de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=50&Itemid=3
- Reser, J., Morrissey, S., & Ellu, M. (2011). The Threat of Climate Change: Psychological Response, Adaptation and Impacts. En I. Weissbecker (Ed.), *Climate Change And Human Well-Being*. USA: Springer Science + Business Media.
- Rodale Institute. (s/f). *Regenerative Organic Agriculture and Climate Change. A Down-to-Earth Solution to Global Warming*. Obtenido de <http://rodaleinstitute.org/>
- Rojas , M. (2012). Quality of Life in Latin America and the Caribbean. En K. Land, A. Michalos , & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. USA: Springer Science + Business Media.
- Santagati, D. C. (2009). How using the Shin-Ka program in a Japanese-style healing garden will influence the treatment of adolescent substance abusers. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering.*, 70(3-B).
- Schultz, P. W., Gouveia, V., Cameron, L., Tankha, L., Schmuck, P., & Franek, M. (2005). Values and their relationship top environmental concern and conservation behavior. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 36(4), 457-475.
- Schultz, P. W., Khazian, A., & Zelezny, A. (2008). Using normative social influence to promote conservation among hotel guests. *Social Influence*, 3, 4-23.
- Schultz, W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 327-339.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y Programa de Naciones Unidas para los asentamientos humanos (ONU-HABITAT). (2011). *Estado de las ciudades en México 2011*. Obtenido de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=583&Itemid=526

- Secretaría de Medio Ambiente . (No publicada). Encuesta de percepción ambiental en el dsitrito Federal.
- Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). (2013). *Primer Informe 2013*. Obtenido de <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema/images/archivos/noticias/primer-informe-sedema/informe-completo.pdf>
- Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). (2014). *Inventario de residuos sólidos. CDMX-2014*. CDMX. Obtenido de <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/temas-ambientales/programas-generales/residuos-solidos>
- Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). (2016). *Inventario de residuos sólidos. Ciudad de México. 2015*. Obtenido de <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS-2015-14-dic-2016.compressed.pdf>
- Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). (s.f.). *Infografía. Áreas verdes bajo manejo por habitante. Delegaciones*. Obtenido de http://data.sedema.cdmx.gob.mx/areasverdesvidaparatodos/pdf/infografia_zonas_arboladas.pdf
- Secretaría del Medio Ambiente. (2014). *Programa de Acción Climática de la Ciudad de México. 2014-2020*. CDMX.
- Secretaría del Medio Ambiente. (s.f.). Infografía zonas arboladas. Obtenido de <http://sedema.cdmx.gob.mx>
- Sevilla, E. (2010). Incorporando la soberanía alimentaria al proceso de construcción de la agroecología. *Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y Culturas*, 3, 10-14.
- Sharman, T., Singh, H., Vaughan, K., Harmeling, S., Kreft, S., & Chamling, S. (s/f). *Into Unknown Territory. The limits to adaptation and reality of loss and damage from climate impacts*. Germanwach. Obtenido de www.germanwatch.org/en
- Short, P. (2010). Responsible environmental action: Its role and status in environmental education and environmental quality. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 7-21.
- Sistema de Información de Desarrollo Social. (2015). *Evaluación interna 2015 Programa De Agricultura Sustentable A Pequeña Escala de la Ciudad de México*. Obtenido de http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/2015/secretarias/desarrollo_rural/AGRICULTURA%20SUSTENTABLE%20A%20PEQUENIA%20ESCALA_2015.pdf
- Thomas, R., Teel, T., & Bruyere, B. (2014). Seeking excellence for the land of paradise: Integrating cultural information into an environmental education program in a rural Hawai’ian community. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 58-67.
- Van Kasteren, Y. (2014). How are householders talking about climate change adaptation? *Journal of Environmental Psychology*, 40, 339-350.
- Van Poll, R. (2003). A multi-attribute evaluation of percibed urban environmental quality. An overview. En X. Hendrick, W. Jager, & L. Steg (Edits.), *Human decision making and environmental perception. Understanding and assessing decision making in real-life settings*. Groninger: Regenboog Drukkeri.
- Veenhoven, R. (2009). The International Scale Interval Study: Improving the Comparability of Responses to Survey Questions About Happiness. En V. Moller, & D. Huschka (Edits.), *Quality of Life and the Millennium Challenge. Advances in Quality-of-Life Studies, Theory and Research*. USA: Springer Science + Business Media.

- Veenhoven, R. (2012). Happiness, also known as “life satisfaction” and “subjective well-being”. En K. Land, A. Michalos, & J. Sirgy (Edits.), *Handbook of Social Indicators and Quality of Life Research*. Springer Science + Business Media.
- Vozmediano Sanz, L., & San Juan Guillén, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 37-49.
- Weissbecker, I. (2011). Introduction: Climate Change And Human Well-Being. En I. Weissbecker (Ed.), *Climate Change And Human Well-Being*. USA: Springer Science + Business Media.
- Whitmarsh, L., & O’Neill, S. (2010). Green identity, green living? The role of pro-environmental self-identity indetermining consistency across diverse pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 305-314.
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our Common Future*. United Nations.
- World Health Organization. (1948). *Constitution of the World Health Organization. Basic documents*. Obtenido de <http://www.who.int>
- World Health Organization. (1997). *Program on mental health. WHOQOL. Measuring quality of life*. World Health Organization, Division of mental health and prevention of substance abuse.

A detailed oil painting depicting a scene of daily life in a rural, tropical setting. In the foreground, a woman in a white floral dress sits on a rock, her back to the viewer, washing clothes in a large orange plastic tub. To her right, another woman in a white tank top and dark shorts sits on a rock, focused on a piece of blue fabric. A young child sits between them, holding a white bottle. Further back, a woman in a teal top and pink skirt sits on a rock, also engaged in washing. The stream flows over large, smooth, reddish-brown rocks, creating white foam and splashes. The background is filled with dense, lush green foliage and tall trees, suggesting a forest or jungle environment. The overall atmosphere is peaceful and industrious. The artist's signature, 'Shen Mora', is visible in the bottom left corner.

Apéndices

Apéndice A. Cartas descriptivas del programa de educación ambiental vivencial

Proyecto piloto “Huerto urbano comunitario y su efecto en la calidad de vida”

Propósitos generales

El presente proyecto busca que los participantes adquieran los conocimientos básicos requeridos para la puesta en marcha de un huerto urbano comunitario, aprovechando los espacios ociosos dentro de la comunidad.

De igual forma, los participantes aprenderán los conceptos clave relacionados con el cambio climático de origen antropogénico, las causas de este fenómeno, sus efectos y la forma en cómo el huerto urbano comunitario ayuda a minimizar los efectos nocivos de este problema.

Objetivos terminales:

1. Los participantes conocerán los pasos básicos necesarios para implementar y sostener un huerto urbano comunitario.
2. Los participantes serán capaces de adaptar dichos conocimientos en el entorno de su hogar.
3. Los participantes comprenderán las causas y los efectos del cambio climático antropogénico.
4. Los participantes conocerán la forma en la que el huerto urbano comunitario ayuda a minimizar los efectos nocivos del cambio climático.

Contenido temático:

Tema 1. Presentación del proyecto.

Tema 2. Contexto del huerto urbano.

Tema 3. Planeación del huerto.

Tema 4. Composta y sustratos.

Tema 5. Semillas.

Tema 6. Trasplante y cuidados esenciales.

Tema 7. Sistemas de riego.

Tema 8. Mantenimiento del huerto.

Tema 9. Problemas ambientales.

Tema 10. Cosecha y Procesamiento de alimentos.

Tema 11. Cultivo y estilo de vida.

Tema 12. Cierre de programa y evaluación.

Recursos necesarios:

Para llevar a cabo las reuniones se necesita de un espacio de capacitación teórico-práctica, donde los participantes puedan recibir los contenidos teóricos, y también para realizar actividades de cultivo de hortalizas. El lugar deberá de contar con protecciones perimetrales que eviten el hurto o vandalismo del espacio, así como un lugar de resguardo para los materiales y herramientas necesarias para el trabajo.

Sillas y mesas. En su defecto se pueden utilizar bancos y una mesa grande o tablón.

Pizarrón y plumones. En su defecto puede usarse un rota folios.

Acceso al agua y/o sistemas de captación pluvial.

Contenedores de agua.

Sustrato de calidad.

Semillas.

Plántulas.

Herramientas de jardín que incluyan:

- Cuchara de jardinero.
- Cultivador
- Trasplantador
- Biello de jardinero
- Tijeras de jardinero.
- Regadera.

Disposiciones generales:

Los participantes deberán de conocer los alcances y objetivos del proyecto, así como las organizaciones involucradas en su desarrollo.

Las reuniones de trabajo están planeadas para ser llevadas a cabo en sesiones semanales con duración de entre una hora y media a dos horas. Cada reunión de trabajo incluye de manera implícita las labores relacionadas al mantenimiento del huerto que sean pertinentes y necesarias para la salud y prosperidad de los cultivos.

La fecha y hora de las reuniones de trabajo deberá ser definida en consenso con la comunidad y los capacitadores involucrados. Se dará prioridad al consenso de las partes y en caso de haber discrepancias, estas serán resueltas por mayoría de votos.

Al finalizar el programa de intervención, los resultados de la cosecha serán repartidos de manera equitativa entre los participantes involucrados. El destino final del espacio ocupado para la realización del proyecto dependerá de las decisiones de las autoridades involucradas, así como de la opinión y necesidades de la comunidad participante en dicho proyecto.

Observaciones:

El presente programa forma parte de un proyecto piloto que busca realizar mediciones cualitativas y cuantitativas del efecto del huerto urbano sobre la calidad de vida de las personas, en especial de aquellas en situación de pobreza dentro de la Ciudad de México.

Las personas encargadas de la facilitación de los contenidos de este programa deberán tomar en cuenta los posibles obstáculos provenientes de las características propias de la comunidad donde el proyecto se realice. Es natural esperar que en las comunidades intervenidas existan grupos sociales organizados. Dichos grupos deben de ser bienvenidos a la participación, pero se deberá de ser cauteloso, ya que su presencia puede desalentar o alejar a grupos antagónicos o a personas no militantes.

Es importante que los facilitadores del programa estén familiarizados con los principios de comunicación propuestos por la CRED. De igual forma, los facilitadores deberán de tener total claridad en los conceptos relacionados a cambio climático y agricultura urbana que están presentes en los contenidos del programa.

Sesión 1. Presentación del proyecto y medición inicial.

Objetivos de aprendizaje:

Que los participantes conozcan el proyecto, sus objetivos y alcances, así como las organizaciones participantes.

Contenido temático:

1. ¿En qué consiste el proyecto “Huerto Urbano Comunitario”?
2. Objetivos generales del proyecto.
3. ¿Qué se requiere para participar?
4. ¿Cuál es el modelo de trabajo?
5. ¿Cuándo son las sesiones?
6. Aplicación de la Escala de Calidad de Vida para la CDMX

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones o marcadores.

Bolígrafos.

Batería de instrumentos de medición.

Experiencias de aprendizaje:

1. Presentación (30 min.)

La reunión se llevará a cabo en el predio a intervenir, después de la presentación de los facilitadores, se invitará a las personas presentes a compartir cuales son las experiencias y percepciones que se tienen con relación al espacio ocioso, cuáles son los problemas presentes y como les gustaría ver el espacio.

2. Objetivos del proyecto. (15 min.)
-

Posteriormente los facilitadores presentaran las características principales del proyecto piloto. Se deben de tomar en consideración los siguientes puntos.

- Beneficios directos para la comunidad.
- Objetivo general.
- Organizaciones involucradas.
- Modelo de trabajo.
- Tiempo de la intervención.
- Destino final de las cosechas.
- Destino final del espacio.
- Mediciones que se realizarán.

3. Participación y consentimiento (30 min.)

Una vez expuestos estos puntos, los facilitadores consultarán a la comunidad sus opiniones sobre el proyecto, de igual forma se preguntará sobre las personas interesadas en participar. Las personas interesadas en colaborar con el proyecto deberán acordar los días y horarios de trabajo, dando prioridad al consenso y eligiendo por medio del voto mayoritario.

4. Medición inicial (45 min.)

Los participantes llenarán la Escala de Calidad de Vida para la Ciudad de México y la Escala de interés medio ambiental.

Evaluación:

Para la presente sesión de trabajo no son necesarias las evaluaciones, puesto que se trata de una reunión para presentar el proyecto en la cual no se están transmitiendo conocimientos evaluables.

Observaciones:

Se recomienda a los facilitadores poner especial atención en los problemas expresados por la comunidad con relación al predio donde se llevarán a cabo las actividades del proyecto. De igual forma es importante escuchar los proyectos alternos planteados por la comunidad para ese espacio.

Sesión 2. Contexto del huerto urbano.

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes conocerán los orígenes e historia de la agricultura periurbana, así como el contexto agroalimentario actual.

Se expondrán los conceptos relacionados a la sustentabilidad alimentaria, así como los efectos del cambio climático en la producción de alimentos. Se explicarán los beneficios económicos, familiares y sociales del huerto urbano comunitario.

Se comenzará con la germinación de semillas para la producción del huerto.

Contenido temático:

1. Historia del huerto urbano.
2. Sustentabilidad alimentaria en el contexto ciudadano.
3. Efectos del cambio climático en la producción de alimentos.
4. Beneficios y posibilidades del huerto (económico, familiar y social).
5. Germinación de semillas

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones o marcadores.

Semillas de variedades hortícolas.

Almácigos.

Sustrato.

Hoja de registro de gasto familiar en vegetales.

Experiencias de aprendizaje:

1. Historia del huerto urbano. (15 min.)

Los participantes conocerán el contexto histórico en el que se desarrolló la agricultura periurbana. Por medio de la lectura del texto “*La Segunda Guerra Mundial y el huerto urbano*” los participantes comprenderán las situaciones en las cuales huerto urbano puede ayudar a la vida familiar.

2. Sustentabilidad alimentaria. (15 min.)

Los participantes conocerán el origen de los productos vegetales que se consumen diariamente en el país, el facilitador debe usar el documento “*México la cuna del maíz*”. De esta forma, los participantes comprenderán la importancia de los cultivos locales y el efecto de las importaciones sobre la producción nacional. Adicionalmente el facilitador expondrá los principales riesgos a la salud relacionados con los problemas alimenticios.

3. Cambio climático y su efecto en la agricultura (20 min.)

Los participantes conocerán la importancia del clima para los cultivos. Se debe comenzar preguntando ¿Qué necesita un vegetal para crecer? Con base en las respuestas de los participantes, el facilitador expondrá los efectos del cambio climático. Los temas por tratar en este apartado son los siguientes:

- Calentamiento global.
- Cambios en los patrones de lluvias.
- Cambio de la frontera agrícola

4. Beneficios del huerto urbano comunitario (15 min.)

El facilitador invitará a los participantes a compartir sus percepciones y expectativas en relaciona los beneficios del huerto urbano comunitario. Se hará énfasis en los beneficios directos en las personas y familias involucradas en el proyecto.

5. Germinación de semillas (25 min.)

Con ayuda del facilitador, los participantes comenzaran a germinar semillas de variedades hortícolas con el fin de prepararse para sembrar en su huerto.

6. Cierre y actividades en casa.

El facilitador invitara a los participantes a reflexionar sobre los efectos del cambio climático en la soberanía alimentaria de sus propias familias. El facilitador entregara la *“Hoja de registro de gasto familiar en vegetales, explicando la forma de llenarla.*

Evaluación:

A modo de evaluación, los participantes deberán de contestar grupalmente las siguientes interrogantes:

¿Puedo yo tener un huerto urbano en casa?

¿Cómo ayudaría a mi familia?

¿Cómo afecta el cambio climático a la alimentación y salud de mi familia?

Observaciones:

Es importante que el facilitador oriente a los participantes sobre las semillas que son más adecuadas para germinar, dependiendo de la temporada del año, dando prioridad a variedades de periodo corto como rábano o lechuga.

La Segunda Guerra Mundial y el Huerto urbano.

Hace ya algún tiempo, por allá del año 1940, Europa estaba inmersa en una guerra de enormes magnitudes. Nos referimos a la Segunda Guerra Mundial. Durante ese periodo de la historia las personas se vieron afectadas en muchos aspectos de la vida cotidiana. En algunos lugares como Londres, era común escuchar las sirenas de alarma avisando la llegada de aviones que bombardearon por igual espacios militares y zonas habitacionales.

Con el objetivo de ganar la guerra, las bombas caían también sobre los barcos que transportaban provisiones para el ejército y la población civil. Como consecuencia de estos ataques los alimentos comenzaron a escasear, los precios subían y prácticamente era imposible para las personas alimentar a sus familias.

Esta situación duro por seis años. Fue entonces cuando la necesidad obligo a las personas a sembrar sus propios alimentos. Las personas plantaron papás, zanahorias, tomates y muchos otros vegetales para poder dar de comer a sus hijos.

Fue ahí donde nació la agricultura urbana. Esta técnica surgió en base a la fuerte necesidad de las personas de alimentar a sus hijos, a sus hermanos, a sus padres y en genera a toda la familia. De hecho se dice que si la ayuda de las papas sembradas en casa, la mitad de París habría muerto de hambre.

Desde entonces, la agricultura urbana ha ido creciendo y mejorando con el paso de los años. Hoy en día algunas ciudades como La Habana, en Cuba toman de sus huertos urbanos la mayoría de los vegetales que consume la población. La Ciudad de México ya ha hecho algunos esfuerzos al respecto, pero aún queda mucho trabajo por hacer para lograr que nuestras familias tengan garantizado el acceso a alimentos frescos, sanos y de calidad.

¿Qué harías tú para que tu familia coma de forma adecuada el día de hoy?

México la cuna del maíz.

En México estamos muy orgullosos de ser la cuna del maíz, este es un producto que nuestros ancestros le regalaron al mundo. Sin embargo, actualmente gran parte del maíz que se consume en nuestro país proviene del extranjero. En el año 2015, tuvimos que comprar 17 millones de toneladas de maíz a otros países, principalmente a Estados Unidos. Esto representa el 34% del total del maíz que consumimos, es decir una de cada tres tortillas que te comes son de maíz extranjero.

Lo mismo ocurre para otros muchos alimentos vegetales que se consumen a diario en nuestras casas. Esta es la lista de compras de México durante el 2011:

- 5 millones de toneladas de soya y cártamo para hacer aceite de cocina.
- millones de toneladas de azúcar.
- millones de toneladas de productos lácteos.
- 600 millones de dólares de pescados y mariscos¹.

Como puedes ver México es muy buen cliente para los mercados internacionales de productos naturales. De hecho, nuestro país es el más grande comprador de soya después de China; el más grande comprador de maíz después de Japón; y el cuarto comprador de trigo.

Esta situación afecta directamente el bolsillo de los mexicanos. Nuestro principal proveedor son los Estados Unidos, así cuando el precio del dólar sube, suben también los precios de las importaciones, por lo que cada vez es más caro comprar tortillas, pan, frijoles y lentejas.

¿Qué pasaría si cada uno de nosotros cultivara sus propios vegetales en casa?

¿Crees que esto pueda ser posible?

¹ Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO) (2014). *Anuario estadístico de la FAO 2014. La Alimentación y la Agricultura en América Latina y el Caribe.*

Hoja de registro de gasto familiar en vegetales.

	<i>Día 1</i>	<i>Día 2</i>	<i>Día 3</i>	<i>Día 4</i>	<i>Día 5</i>	<i>Día 6</i>	<i>Día 7</i>
<i>Vegetal</i>	Costo	Vegetal	Costo	Vegetal	Costo	Vegetal	Costo
	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>	<i>TOTAL</i>

¿Cuánto fue lo que gastaste en verduras al final de la semana?

De las verduras que compraste, ¿Cuáles podrías sembrar en tu casa?

Sesión 3. Planeación del huerto

Objetivos de aprendizaje:

En esta sesión de trabajo los participantes aprenderán a adaptar cualquier espacio ocioso para la implementación de sistemas agrícolas. Los participantes conocerán los materiales y herramientas necesarios para la realización de las tareas habituales del huerto urbano.

Finalmente, los participantes conocerán los conceptos básicos relacionados al manejo de los residuos sólidos del hogar y como pueden ser aprovechados para el diseño del huerto urbano.

Contenido temático:

1. Planeación y diseño.
2. Materiales y herramientas.
3. Manejo de residuos.
4. Efecto invernadero.

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Contenedores de desecho previamente seleccionados.

Tijeras de jardinería.

Tijeras o cúter.

Pala de jardinería.

Sustrato previamente preparado.

Semillas.

Plántulas.

Agua.

Experiencias de aprendizaje:

1. Reafirmación de la sesión anterior (10 min.)

El facilitador pedirá que algunos participantes compartan sus experiencias en el llenado de la “*Hoja de registro de gasto familiar en vegetales*”, con la finalidad de reafirmar los beneficios económicos del huerto urbano.

2. Planeación y diseño del huerto urbano. (20 min.)

El facilitador expondrá los elementos a considerar para la planeación y diseño de los espacios de cultivo:

- Horas de sol.
- Espacio disponible.
- Tipo de plantas.
- Necesidades de la familia.

3. ¿Qué herramientas se necesitan? (20 min.)

Por medio de ejemplos el facilitador expondrá a los participantes cuales son las herramientas necesarias para el trabajo habitual en el huerto urbano. El facilitador pondrá énfasis en la versatilidad de las herramientas, notando que a falta de una herramienta específica se puede utilizar otra con funciones similares. Las principales herramientas necesarias son:

- Pala plana.
 - Pala de punta.
 - Azadón.
 - Tijeras de jardín.
-

-
- Rastrillo.
 - Pala de jardinero.
 - Regadera.
 - Pinzas.

4. Manejo de residuos (30 min.)

El facilitador expondrá a los participantes el concepto de basura, su relación con la contaminación del medio ambiente y los principios del reúso. Con ayuda de ejemplos previamente preparados, los participantes conocerán algunos usos para los desechos dentro del diseño del huerto urbano.

5. Efecto invernadero (15 min.)

El facilitador guiará al grupo hacia la reflexión sobre la importancia del reúso de la basura. Por medio del concepto de basura y desecho, el facilitador introducirá en los participantes el concepto de emisiones de gases y efecto invernadero. Se sugiere mostrar gráficamente el efecto invernadero, sometiendo una planta a la radiación solar en el interior de una botella de plástico.

6. Actividades para el hogar (5 min.)

El facilitador pedirá a los participantes una bolsa de desechos orgánicos del hogar y huacales vacíos o cubetas viejas para la próxima sesión de trabajo.

Evaluación:

Para la evaluación de los aprendizajes planteados en esta sesión de trabajo, el facilitador planteará a los participantes las siguientes preguntas:

En mi hogar, ¿Dónde puedo adaptar un huerto urbano?

¿Cómo puedo aprovechar mis desechos para la creación de mi huerto?

¿Cómo afecta la contaminación y la basura a la salud y alimentación de mi familia?

Observaciones:

Es importante que el facilitador comience a identificar la dinámica interna del grupo. El facilitador deberá de estar cerca de los líderes naturales, pero también de los personajes antagónicos principales, esto con la finalidad de que las diferencias internas no contaminen el resultado del trabajo grupal.

n relación al tema de efecto invernadero, es importante que el facilitador exprese los conocimientos en términos sencillos, todos ellos relacionados con la vida cotidiana de las personas que participan del proyecto. Es por eso por lo que se sugiere usar una planta dentro de una botella, para dejar en claro la forma en cómo funcionan las emisiones de GEI's.

Sesión 4. Composta y sustratos

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes conocerán la forma de clasificar los residuos del hogar para su mejor aprovechamiento, especialmente la transformación de los residuos orgánicos.

Los participantes aprenderán la forma de elaborar composta casera a partir de los residuos orgánicos del hogar.

Se comprenderán los conceptos relacionados al ciclo del carbono.

Contenido temático:

1. Residuos orgánicos.
2. Elaboración de composta.
3. Otros abonos orgánicos: humus, bokashi, estiércol.
4. Ciclo del carbono.

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Desechos orgánicos.

Contenedores de composta previamente seleccionados (preferentemente huacales vacíos).

Sustrato.

Desechos de jardinería (preferentemente que provengan del lugar).

Herramientas de jardinería.

Experiencias de aprendizaje:

1. Nutrición vegetal y agroquímicos. (20 min.)

Por medio de una lluvia de ideas, el facilitador estimulara a los participantes a comunicar los elementos que consideran necesarios para el desarrollo de los vegetales. A partir de las ideas vertidas por los participantes, el facilitador introducirá el concepto de los agroquímicos, haciendo especial énfasis en los efectos nocivos para el medio ambiente y para la salud humana. A manera de conclusión, el facilitador ofrecerá el sistema de composta como método alternativo de nutrición para los vegetales.

2. Clasificación de residuos y elaboración de composta (40 min.)

Con ayuda del facilitador, los participantes conocerán cuales son los desechos orgánicos del hogar que pueden ser convertidos en composta. El facilitador pondrá cuidado en destacar cuales son los residuos que no pueden incorporarse a la composta:

- Excrementos de mascotas.
- Carne y huesos.
- Grasa o aceite de cocina.

Los participantes junto con el facilitador conocerán los distintos tipos de recipiente que pueden ser utilizados para la elaboración de la composta, dando prioridad a los contenedores de desecho previamente seleccionados.

Posteriormente los participantes aprenderán a mezclar los desechos de la cocina, con los restos de la jardinera y el sustrato para formar la composta. El facilitador informara de los cuidados necesarios para esta preparación, así como del tiempo de procesamiento necesario.

A manera de conclusión de este tema, el facilitador explicara la forma de emplear la composta ya procesada, utilizando producto terminado previamente seleccionado. De igual forma el facilitador acercara a los participantes a diversas fuentes y referencias

sobre la elaboración de otros tipos de abonos orgánicos, como el bokashi y el humus de lombriz.

3. Ciclo del Carbono (20 min.)

Tomando como punto de partida la actividad anterior, los participantes conocerán los beneficios ambientales de la elaboración de composta, especialmente los relacionados a la captura de carbono. Para esto, el facilitador retomara los elementos previamente expuestos con relación al efecto invernadero para exponer a los participantes los conceptos relacionados al ciclo del carbono.

El facilitador puede apoyarse del documento “*Esquema sobre el ciclo del carbono*”, es posible usar los conceptos expresados ahí para facilitar el aprendizaje de los participantes. El facilitador debe hacer hincapié en los efectos a la salud y el medio ambiente por la alteración del ciclo del carbono.

4. Evaluación de conocimientos con dinámica de afirmaciones. (15 min.)

Para finalizar esta sesión de trabajo, el facilitador solicitará la participación del grupo, pidiéndoles que clasifiquen como verdaderos o falsos los enunciados del proceso de composta y el ciclo del carbono por medio de los enunciados que se encuentran en el documento “*Evaluación del tema composta y ciclo del carbono*”.

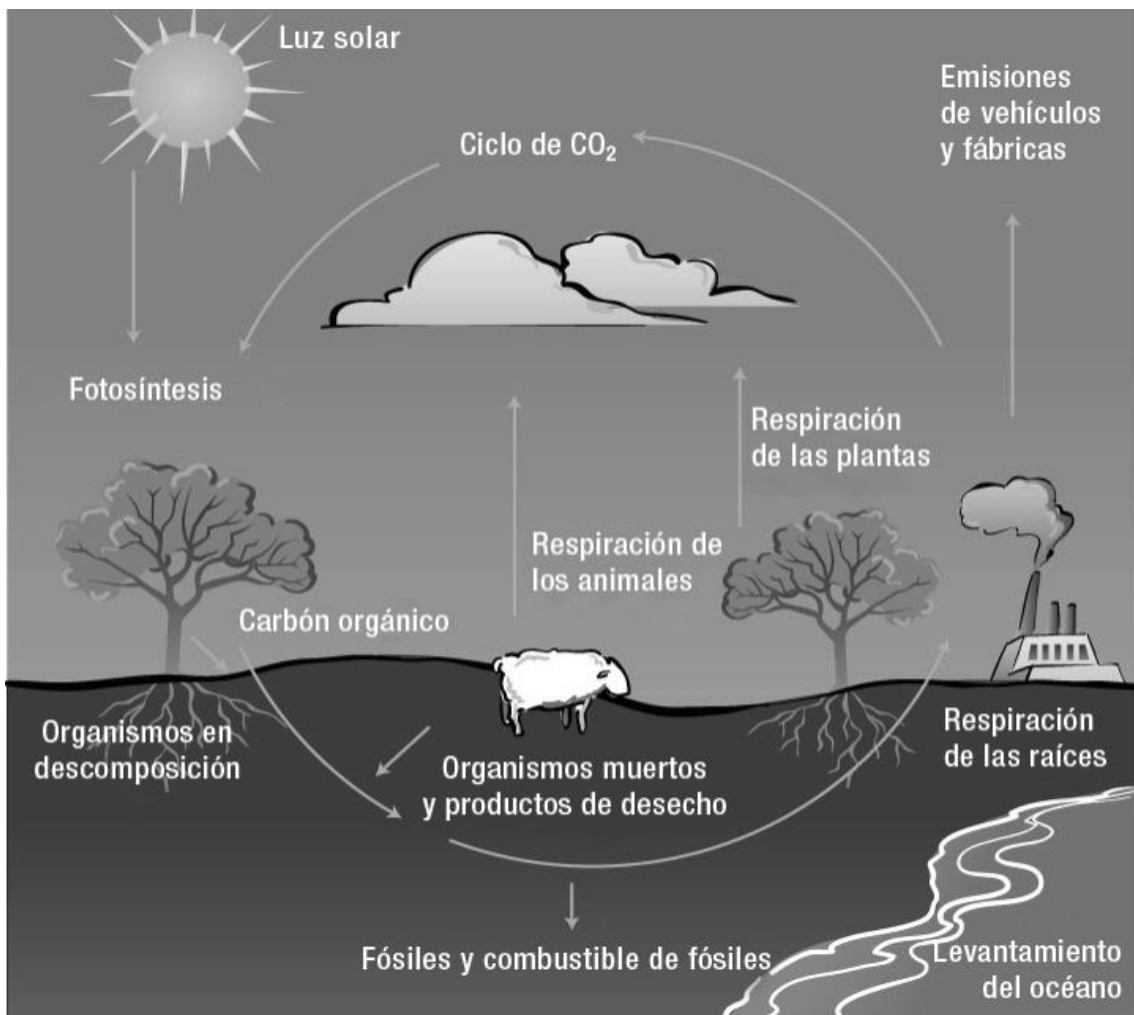
Evaluación:

Para la evaluación de esta sesión de trabajo, el facilitador usará el documento de evaluación que se encuentra en el documento “*Evaluación del tema composta y ciclo del carbono*”. La evaluación debe de realizarse de forma colectiva, invitando a los participantes a dar su opinión sobre la veracidad o falsedad de los enunciados preparados para esta evaluación.

Observaciones:

Para esta sesión es importante que el facilitador muestre interés en los argumentos en contra de la realización de una composta. Muchos de estos argumentos pueden estar fundamentados en información errónea. Algunas de estas ideas son, malos olores, fauna nociva y falta de higiene por la presencia de la composta en el hogar. El facilitador debe resolver todas las dudas e inquietudes presentes en el grupo de participantes, con la finalidad de promover la composta en casa.

Esquema sobre el ciclo del carbono.



El ciclo del carbono se lleva a cabo en dos fases: la biológica y la geológica. En la fase biológica, el carbono se encuentra de manera natural en la atmósfera como producto de la

descomposición de la materia orgánica, la respiración de los organismos vivos y los incendios forestales. Las plantas absorben el CO₂ de la atmósfera y con ayuda de la luz solar lo convierten en los carbohidratos que necesitan para vivir. Los seres humanos respiramos oxígeno y al exhalar devolvemos a la atmósfera CO₂ como residuo. Finalmente, todos los seres vivos al morir se descomponen liberando CO₂ a la atmósfera y depositando carbono en el subsuelo.

La fase geológica del ciclo del carbono es mucho más lenta. A lo largo de millones de años, los residuos de animales y plantas acumulados en las profundidades del subsuelo se transformaron en petróleo. Además, el CO₂ en la atmósfera se disuelve en el océano, ahí se transforma en bicarbonato y se puede combinar con el calcio para formar grandes acumulaciones de roca caliza. Así, el carbono se integra a la corteza terrestre y constituye la mayor reserva de carbono del planeta. Después de mucho tiempo, la actividad de los volcanes o la disolución de las rocas calizas regresan el carbono a la atmósfera, cerrando la fase geológica.²

² Fuente: Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente (2014). *Educación en cambio climático. Programa de educación en cambio climático. Secundaria.*

Evaluación del tema composta y ciclo del carbono.

1. La composta es un fertilizante orgánico hecho con algunos residuos de la cocina
 Verdadero Falso
2. La composta es un medio eficaz para abonar nuestra huerta sin necesidad de productos químicos
 Verdadero Falso
3. Para hacer la composta podemos usar cascaras de frutas, huesos de pollo y lo que sobro del guisado
 Verdadero Falso
4. Para hacer una buena composta no se necesitan los desechos del jardín, basta con usar muchas cascaras de frutas.
 Verdadero Falso
5. Es importante que la composta este muy mojada para que se haga más rápido.
 Verdadero Falso
6. En mejor usar un abono químico, porque es más barato y da las verduras más grandes.
 Verdadero Falso
7. Con el uso de abono químico podemos mejorar la productividad del huerto a largo plazo.
 Verdadero Falso
8. Cuando hacemos composta en casa ayudamos a reducir el efecto invernadero
 Verdadero Falso
9. La composta es una forma sencilla para combatir la contaminación de mi colonia.
 Verdadero Falso
10. El carbono esta naturalmente en la atmosfera.
 Verdadero Falso
11. El ciclo del carbono es estable, el hombre no puede afectarlo
 Verdadero Falso

Sesión 5. Semillas

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes conocerán la importancia de la conservación de la biodiversidad vegetal por medio de las semillas nativas.

Aprenderán los distintos tipos de germinación de semillas según las variedades de plantas seleccionadas para el espacio disponible.

El grupo de participantes aprenderá a planear el calendario de siembra del huerto urbano de acuerdo con las necesidades de la familia, las características de la zona y las variedades de plantas seleccionadas.

Contenido temático:

1. Semillas nativas y transgénicos.
2. Tipos de plantas.
3. Calendario de siembra.
4. Tipos de siembra (en almácigo y directa).

Materiales:

Semillas de diferentes tipos.

Plántulas.

Rota folio o pizarrón.

Almácigos o conos de huevo.

Botellas de PET.

Envases de tetra pack.

Herramientas de jardinería.

Plumones.

Papas.

Ajos.

Composta.

Experiencias de aprendizaje:

1. Importancia de la biodiversidad (20 min.)

El facilitador expondrá a los participantes en concepto de biodiversidad y sus funciones y beneficios para la vida humana. Es importante que el concepto de biodiversidad este en relación con la vida cotidiana de los participantes, por lo que se recomienda hablar de los efectos de la biodiversidad en la dieta.

Posteriormente, el facilitador invitará a los participantes a reflexionar sobre los efectos del mono cultivo de variedades transgénicas. A manera de ejemplo, se puede plantear a los participantes un escenario donde un producto vegetal de gran uso, como el chile de árbol, esta encarecido. ¿Qué harían para cubrir esa necesidad?

Como conclusión, el facilitador hablará de los beneficios del huerto urbano para la conservación de especies nativas y como esta fuente de semillas puede ser útil para la alimentación y salud humana.

2. Tipos de plantas. (15 min.)

El facilitador hablará de la agrupación de vegetales por colores, para ello podrá apoyarse en el documento “*Hortalizas por colores*”. Es importante hablar sobre los efectos en la salud de cada grupo de color.

Posteriormente se abordará la clasificación de hortalizas con relación al espacio que necesitan para desarrollarse de manera óptima. El facilitador ayudara a los participantes

a elegir las hortalizas que mejor se adapten a las necesidades e intereses de la familia de los participantes.

3. Planeando el calendario de siembra (25 min.)

El facilitador explicará al grupo de participantes como las distintas variedades de hortalizas presentan ciclos de vida distintos unos de otros. Posteriormente repartirá entre los participantes el documento “*Calendario de siembra en el Valle de México*”, y explicará a los participantes la forma de utilizarlo.

El facilitador invitará a los participantes a elaborar y exponer su propio calendario de siembra, ayudándose del Anexo G. esta actividad puede realizarse de forma individual o grupal a juicio del facilitador. Para finalizar la actividad, los participantes expondrán al grupo de trabajo su calendarización de siembra.

4. Tipos de siembra (40 min.)

El grupo de participantes, en compañía del facilitador, conocerán los dos tipos principales de siembra, directa y en almácigo. El facilitador expondrá las ventajas y beneficios de cada una de las técnicas, dando prioridad a la siembra en almácigo para el caso de los huertos urbanos.

Con los materiales previamente seleccionados, los participantes realizarán una práctica de siembra en almácigo, utilizando preferencialmente contenedores de desecho, como botellas o envases de tetra pack. Con ayuda de unas tijeras o navaja, se hace una abertura al contenedor, el cual se rellena con una mezcla de 50% tierra y 50% composta.

Las semillas utilizadas serán de variedades de rápido crecimiento, como lechuga, espinaca y rábano, con la finalidad de que los participantes puedan cosechar los vegetales al finalizar el programa de intervención.

5. Cierre de sesión y actividades en casa.

El facilitador agradecerá a los participantes su presencia y colaboración. Pedirá que la próxima sesión se presenten con su calendario de siembra, ya que se continuara trabajando en él.

Evaluación:

La evaluación se realizará con ayuda del facilitador, el cual por medio de preguntas reafirmará los conocimientos adquiridos.

¿Podrían mencionar una planta de poco crecimiento?

¿Mencionen una planta de gran crecimiento?

¿Qué podemos sembrar en este mes?

¿Qué podemos sembrar durante todo el año?

¿Por qué es bueno utilizar almácigos en el huerto urbano?

Observaciones:

El facilitador deberá de hacer énfasis en la satisfacción de las necesidades de la familia. Hay que tomar en cuenta que uno de los principales objetivos del presente programa de intervención es lograr que el consumo de vegetales se incorpore a la vida cotidiana, para ello es necesario que la cosecha esté directamente vinculada con el consumo de estos.

Es importante que los participantes puedan llevar parte de su trabajo a casa, esto hará que sientan mayor apego por el programa de intervención, además de que facilita la transición del huerto comunitario al huerto en el hogar.

Hortalizas por colores³

<i>Color</i>	<i>Ejemplo</i>	<i>Efectos en la salud</i>
<i>Morado</i>	Berenjena	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasa el proceso de envejecimiento.
	Betabel	<ul style="list-style-type: none"> • Previene la aparición del cáncer.
	Cebolla morada	<ul style="list-style-type: none"> • Evita las enfermedades del corazón.
<i>Rojo</i>	Tomate	<ul style="list-style-type: none"> • Son antioxidantes.
	Pimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a la memoria.
	Chiles	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a la próstata.
	Arándanos	<ul style="list-style-type: none"> • Evitan infecciones de las vías urinarias.
<i>Verde</i>	Brócoli	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a la formación del feto en mujeres embarazadas.
	Lechuga	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudan a tener buena visión.
	Espinaca	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuyen a la cicatrización. • Protegen el corazón contra infartos.
<i>Amarillo-Naranja</i>	Zanahorias	<ul style="list-style-type: none"> • Mantienen una buena visión.
	Pimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantienen la piel sana. • Fortalecen el sistema inmunológico. • Ayudan a la cicatrización.
<i>Blanco</i>	Ajo	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuyen el colesterol y la presión arterial.
	Cebolla	<ul style="list-style-type: none"> • Protegen el corazón.
	Coliflor	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuye de riesgo de cáncer de colon.
	Pepino	

³ Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014), *Una huerta para todos. Manual de auto-instrucción*.

Calendario de siembra en el Valle de México⁴

Planta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Periodo de cultivo	Distancia entre plantas
Rábano					TODO EL AÑO								30 días	3 cm.
Hierba buena					TODO EL AÑO								35 días	20 cm.
Epazote					TODO EL AÑO								45 días	30 cm.
Acelga					TODO EL AÑO								65 días	15 cm.
Lechuga					TODO EL AÑO								70 días	30 cm.
Espinaca					TODO EL AÑO								70 días	8 cm.
Chile					TODO EL AÑO								90 días	40 cm.
Betabel					TODO EL AÑO								100 días	10 cm.
Brócoli					TODO EL AÑO								100 días	40 cm.
Zanahoria					TODO EL AÑO								110 días	4 cm.

⁴ Fuente: Dirección de Educación Ambiental (DEA) (2016). *Guía de huertos urbanos*.

Planta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Periodo de cultivo	Distancia entre plantas
Col													120 días	30 cm.
Jitomate													120 días	30 cm.
Coliflor													120 días	40 cm.
Pepino		FEBRERO A JUNIO											70 días	30 cm.
Papa		MARZO A JUNIO											100 días	60 cm.
Calabaza		MARZO A JUNIO											120 días	40 cm.
Cebolla				ABRIL A JUNIO									135 días	10 cm.
Chícharo				ABRIL A JUNIO									90 días	20 cm.
Ejotes					MAYO A AGOSTO								120 días	20 cm.
Tomate		FEB										DIC	150 días	30 cm.

Sesión 6. Trasplante y cuidados esenciales

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes aprenderán a trasladar las plántulas a su ubicación final, tomando en consideración los beneficios de la asociación de cultivos.

El grupo de participantes conocerá la forma en que los distintos cultivos pueden beneficiarse mutuamente al sembrarse en asociación.

Con ayuda del facilitador, los participantes aprenderán los riesgos del monocultivo y las ventajas de la asociación de cultivos, de igual forma, conocerán la mejor manera de realizar la rotación de cultivos en un huerto urbano.

Finalmente, los participantes conocerán el concepto “isla de calor”, sus efectos en la salud y como la agricultura periurbana puede disminuir sus efectos adversos.

Contenido temático:

1. Trasplante.
2. Asociación de cultivos.
3. Rotación de cultivos.
4. Isla de calor.

Materiales:

Plántulas (preferentemente provenientes de la germinación realizada en la segunda sesión de trabajo).

Contenedores de reúso a modo de macetas.

Herramientas de jardinería.

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Experiencias de aprendizaje:

1. Asociación de cultivos (20 min.)

Con ayuda del facilitador, el grupo de participantes conocerá la técnica de asociación de cultivos, así como sus beneficios para la salud del huerto y para la cosecha en general. Para esto, el facilitador puede ayudarse del documento “*Tabla de asociación de cultivos*”.

De igual forma, los participantes aprenderán las consecuencias del monocultivo en el huerto urbano.

2. Rotación de cultivos (30 min.)

Los participantes conocerán el concepto de rotación de cultivos, el facilitador puede ayudarse del documento “*Familias de hortalizas y su rotación en el huerto*”. Posteriormente el facilitador coordinará a los participantes en grupos para que continúen con trabajando con el calendario de siembra desarrollado en la sesión anterior. Se pedirá a los participantes que con base en los nuevos conocimientos, amplíen el calendario incluyendo los conceptos de rotación y asociación de cultivos.

Finalmente, los participantes compartirán al grupo sus calendarios y las razones que utilizaron para elaborarlos.

3. Trasplante (40 min.)

Los participantes conocerán la técnica de trasplante al sitio final de las plántulas previamente seleccionadas. Con ayuda de las herramientas de jardinería, acondicionarán el lugar de disposición final de la hortaliza. El facilitador deberá de tomar en cuenta la disposición espacial y el arreglo entre plantas, de acuerdo con los conceptos previos de espacio requerido y asociación de cultivos.

Posteriormente se procede a regalar las plántulas recién sembradas. Con esto termina la actividad de trasplante.

4. Isla de calor (20 min.)

Como último tema, el facilitador expondrá a los participantes el concepto “isla de calor”, haciendo hincapié en sus causas y su relación con el fenómeno del cambio climático. A manera de demostración, el facilitador solicitará a un voluntario que se cubra con una tela o paño de color negro, y se pare en una zona donde llegue directamente la radiación solar; mientras el facilitador explica al resto del grupo el concepto en referencia. Al mismo tiempo otra persona se colocará a la sombra de un árbol.

Una vez terminada la explicación, los voluntarios dirán al resto del grupo sus experiencias y sensaciones en cada situación. Este ejemplo servirá al facilitador para mostrar los efectos benéficos de las áreas naturalizadas para contrarrestar la isla de calor.

Evaluación:

Para esta sesión de trabajo la evaluación está considerada como el resultado de la actividad 2. El calendario de siembra mejorado funciona como una prueba de que los conocimientos impartidos fueron asimilados correctamente.

Para evaluar el concepto isla de calor, el facilitador se apoyará de las siguientes preguntas clave, las lanzará a los participantes al final de la sesión.

¿El huerto urbano podría ayudarme a que mi casa sea más fresca y confortable?

¿Es necesario sembrar árboles de gran tamaño para aprovechar la sombra de las plantas?

¿Qué tiene que ver el cambio climático en todo esto?

Observaciones:

Es importante que los participantes comprendan que las plántulas sembradas no son propiedad exclusiva de la persona que las trasplanta. El facilitador deberá de dejar en

claro el carácter colectivo del proyecto, esto evitará futuros conflictos relacionados con la repartición de la cosecha.

Tabla de asociación de cultivos

Se recomienda la asociación de familias que se encuentran dentro de una misma fila⁵.

FAMILIA BETABEL	DEL	FAMILIA DEL PEREJIL	FAMILIA GIRASOL	DEL	
Betabel,		Zanahoria,	Lechuga escarola,		
Espinaca,		Apio,	Girasol,		
Acelga,		Perejil,	Salsifí,		
Quínoa.		Hinojo,	Alcachofa.		
		Cilantro.			
FAMILIA CEBOLLA	DE	LA	FAMILIA DEL PASTO	FAMILIA TABACO	DEL
Ajo,			Maíz,	Jitomate,	
Cebolla,			Arroz,	Papa,	
Berro,			Cebada,	Chile,	
Poró,			Trigo,	Pimiento,	
Cebollín.			Avena,	Berenjena.	
			Centeno,		
			Mijo,		
			Sorgo.		
FAMILIA CHÍCHARO	DEL	FAMILIA CALABAZA	DE	LA	FAMILIA DE LA COL
Frijol,		Pepino,			Brócoli,
Chícharo,		Melón,			Col,
Ejote,		Sandía,			Coliflor,
Lenteja,		Calabazas	Gigantes,		Col Rizada,
Soya,		Calabacita,			Rábano,

⁵ Fuente: Azoteas Verdes de Guadalajara. *Curso intensivo de agricultura urbana*.

Garbanzo,	Chilacayote.	Nabo,
Cacahuate,		Apio.
Jícama.		
FAMILIA DE LA MENTA	FAMILIA DE LA CAMPANILLA	FAMILIA DE LA MALVA
Albahaca,	Camote	Okra o quimbombó.
Hierbabuena,		
Menta,		
Romero.		
FAMILIA DEL AMARANTO	FAMILIA DE LAS LILIÁCEAS	FAMILIA DEL TRIGO
Amaranto,	Espárrago	Trigo,
Quelites		Ruibarbo,
Huauzontle		Triticale.

Familias de hortalizas y su rotación en el huerto⁶.

Las hortalizas del huerto se pueden rotar de acuerdo con la familia a la que pertenecen o según la parte que se aprovecha de la planta. Se recomienda no sembrar consecutivamente dos plantas de la misma familia o de las que se aprovecha la misma parte. También es bueno abonar la tierra con composta entre cada siembra y suspender la siembra de alguna variedad que haya presentado enfermedades serias.

⁶ Fuente: Domínguez, A., Rosello, J. y Aguado, J. (2002). Diseño y manejo de la diversidad vegetal en agricultura ecológica. Asociaciones y rotaciones de cultivos, cubiertas vegetales silvestres y abonos verdes. Phytoma. España.

Cultivos que no deben repetirse según familia.

COMPUESTAS	CRUCÍFERAS	CU CURBITÁCEAS	GRAMÍNEAS	LEGUMINOSAS
ACHICORIA ALCACHOFA CARDO CÁRTAMO ESCAROLA GIRASOL LECHUGA	COL COLINABO NABO RÁBANO	CALABACÍN CALABAZA MELÓN PEÑO SANDÍA	CEREALES (Trigo, Triticale, Cebada, Centeno, Avena, Maíz, Sorgo, Arroz, Alpiste, Caña de azúcar...)	ALFALFA ALTRAMUZ CACAHUETE GARBANZO GUISANTE HABA JUDÍA LENTEJA SOJA TREBOL VEZA YEROS
LILIÁCEAS	QUENOPODIÁCEAS	ROSÁCEAS	SOLANÁCEAS	UMBELIFERAS
AJO CEBOLLA CHALOTE ESPÁRRAGO PUERRO	ACELGA ESPINACA REMOLACHA	FRESA	BERENJENA BONIATO PATATA PIMIENTO TABACO TOMATE	APIO CHIRIVÍA HINOJO PEREJIL ZANAHORIA

Fuente: Domínguez Gento, 2002.

Distribución de cultivos que no deben repetirse por profundidad de sus raíces y parte aprovechable.

PROFUNDIDAD DE LAS RAÍCES						
SUPERFICIALES			INTERMEDIAS		PROFUNDAS	
AJO APIO BRÉCOL CEBOLLA COL	COLIFLOR ENDIVIA ESPINACA LECHUGA MAÍZ DULCE	PATATA PUERRO RÁBANO	BERENJENA GUISANTE JUDÍA MELÓN NABO	PEPINO PIMIENTO REMOLACHA ZANAHORIA HABA	ALCACHOFA BONIATO CALABAZA CHIRIVÍA ESPÁRRAGO	SANDÍA TOMATE CARDO
PARTE APROVECHABLE						
RAÍCES Y TUBÉRCULOS	FLOR, SEMILLA Y FRUTO			HOJAS	BULBOS Y TALLOS	
PATATA ZANAHORIA REMOLACHA RÁBANO NABO	JUDÍA GUISANTE HABA TOMATE PIMIENTO BERENJENA	COLIFLOR FRESA CALABAZA CALABACÍN PEPINO	SANDÍA MELÓN ALCAHOFA MELÓN	LECHUGA ESCAROLA COL BERRO ACELGA ESPINACA APIO CARDO	CEBOLLA AJO PUERRO ESPÁRRAGO HINOJO COLINABO	

Fuente: Domínguez Gento, 2002.

Sesión 7. Sistemas de riego.

Objetivos de aprendizaje:

En esta sesión de trabajo el grupo de participantes comprenderá la problemática relacionada con el agua dentro de la Ciudad de México.

Los participantes aprenderán la importancia del cuidado del agua para la sustentabilidad del huerto urbano.

Se conocerán las distintas técnicas para aprovechamiento del agua dentro de las actividades cotidianas del huerto urbano.

Contenido temático:

1. Efectos del cambio climático en el ciclo del agua.
2. El problema del agua en la Ciudad de México.
3. Distintas formas de regar un huerto urbano.

Materiales:

Botellas de plástico PET.

Herramientas de jardín.

Manguera de plástico.

Tubo de PVC.

Contenedores grandes previamente seleccionados.

Malla plástica a modo de coladera.

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Experiencias de aprendizaje:

1. Efectos del cambio climático en el ciclo del agua (15 min.)

El facilitador expondrá a los participantes el proceso cíclico del agua en el planeta, para esto debe utilizar el documento “*El ciclo del agua*”. A continuación, invitará a los participantes a externar sus opiniones sobre como el cambio climático puede afectar el ciclo del agua. Para apoyar la libre expresión de ideas el facilitador puede utilizar las siguientes preguntas como guía:

- ¿Habrá más o menos evaporación?
- ¿Lloverá más o lloverá menos?
- ¿Cómo esos cambios pueden afectar a nuestros huertos?

2. El problema del agua en la Ciudad de México. (20 min.)

Para el desarrollo de este tema, el facilitador invitará a los participantes a comunicar sus experiencias problemáticas en relación con el agua. Estas experiencias pueden estar relacionadas con la escasez, la mala calidad y las inundaciones.

A partir de las experiencias comentadas por los participantes, el facilitador relacionara estos problemas con las causas relacionadas a la dinámica de la Ciudad de México con el agua. La sobre explotación de los mantos acuíferos está directamente relacionada con el desabasto y la mala calidad. Las condiciones geográficas e históricas de la ciudad tienen influencia en los patrones de inundación.

A manera de conclusión, el facilitador relacionará las características hídricas de la Ciudad de México con las necesidades del huerto urbano. Es importante que los participantes conozcan los efectos sociodemográficos y climáticos en el abastecimiento de agua y su relación con los sistemas de agricultura urbana.

3. Distintas formas de regar un huerto urbano (60 min.)

Para el desarrollo de este tema, los participantes aprenderán de forma práctica las formas en cómo es posible optimizar el uso del agua para un huerto urbano, así como

las indicaciones generales para realizar el riego de forma eficiente. Utilizando los materiales de reúso previamente seleccionados los participantes conocerás las siguientes técnicas:

- a) Riego por goteo: utilizando una botella de PET con un pequeño orificio en la tapa, la botella se cuelga de tal forma que la gota de agua caiga al pie de la planta.
- b) Sembrar una botella. Se siembra al pie de la planta una botella de PET con múltiples orificios, de tal forma que las raíces de la planta naturalmente rodeen la botella para abastecerse de agua.
- c) Plantación por niveles. Las plantas se colocan colgadas a diferentes niveles de altura, de tal forma que al regar las más altas el escurrimiento llegue a las demás plantas y se aproveche el agua de forma eficiente.
- d) Mangueras a ras de suelo. A una manguera de plástico se le realizan pequeños orificios, distribuidos de tal forma que surtan de agua a toda una hilera de plantas.
- e) En caso de que el espacio tenga instalado un sistema de captación de agua pluvial, se instruirá a los participantes sobre su instalación, uso y mantenimiento

Evaluación:

La evaluación para esta sesión de trabajo estará dada por las siguientes preguntas, lanzadas por el facilitador al grupo de trabajo a final de la sesión:

¿Por qué es importante ahorrar agua en el huerto urbano?

¿Cómo afectara el cambio climático al abasto de agua en mi colonia?

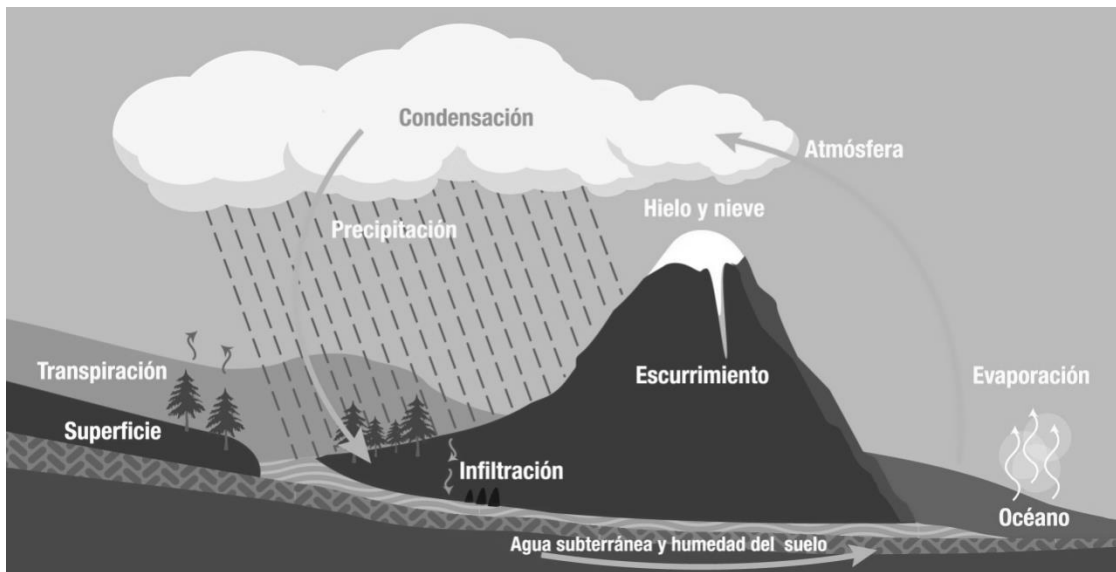
¿Cómo ayudaría a mi familia un sistema de captación pluvial en casa?

Observaciones:

Es importante que los participantes comprendan los beneficios de los sistemas de riego, tanto para su salud como para la economía de la familia. El facilitador deberá de orientar la sesión hacia la comprensión de las causas climáticas de los problemas locales en relación con el agua. Al hablar sobre la dinámica de la Ciudad de México, es importante que el facilitador deje en claro en proceso de traer agua potable de lejos, para después sacar las aguas negras.

Los participantes deberán de sentir aumentada su auto eficacia en la elaboración de sistemas de riego para su huerto urbano.

El ciclo del agua⁷



¿Has pensado que el agua que está en tu cuerpo lleva un largo recorrido por el planeta? Efectivamente, ha pasado por la atmósfera, los océanos, ríos, lagos y por otros seres vivos como los vegetales y frutas que comes; a este proceso se le conoce como: ciclo del agua.

El agua líquida sobre la superficie de la Tierra se evapora con el calor del Sol, se convierte en vapor y se mezcla en el aire. Posteriormente, se condensa en las nubes y cae hacia la superficie en forma de lluvia.

Una porción de agua de lluvia se solidifica en forma de hielo, nieve o granizo. En las estaciones de calor, se derrite para formar ríos y arroyos y es utilizada por los seres vivos, animales y vegetales. Una parte se vuelve a evaporar y así se inicia nuevamente el ciclo.

⁷ Fuente: Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente (2014). *Educación en cambio climático. Programa de educación en cambio climático. Secundaria.*

Sesión 8. Mantenimiento del huerto

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes aprenderán cuales son los cuidados básicos del huerto urbano.

Por medio de actividades prácticas, el grupo de participantes conocerá los beneficios personales y familiares relacionados con el mantenimiento del espacio designado para huerto urbano.

Finalmente, los participantes serán capaces de identificar y controlar de manera orgánica las plagas que lleguen a presentarse en su huerto.

Contenido temático:

1. Limpieza.
2. Cercado.
3. Poda.
4. Manejo de plagas.

Materiales:

Herramientas de jardín.

Malla metálica o plástica (preferentemente de desecho).

Martillo.

Clavos.

Tiras de madera de 15 cm.

SERRUCHO.

Tijeras de jardinero.

Contenedores de reúso previamente seleccionados.

Ajos.

Cebollas.

Jabón (no detergente).

Experiencias de aprendizaje:

1. Introducción (15 min.)

El facilitador expondrá a los participantes los requerimientos de mantenimiento del huerto urbano. A lo largo de esta exposición el facilitador clarificará los beneficios para la cosecha de realizar labores de limpieza y mantenimiento del huerto. Con ayuda del facilitador, los participantes se organizarán en grupos de trabajo para realizar las actividades de limpieza, cercado y poda del huerto.

2. Limpieza (45 min. En conjunto con las actividades 3 y 4)

Los participantes realizaran labores de desmalezado del huerto.

3. Cercado (45 min. En conjunto con las actividades 2 y 4)

Los participantes crearán una cerca para el huerto con los materiales previamente seleccionados.

4. Poda (45 min. En conjunto con las actividades 2 y 3)

Con ayuda de las herramientas de jardín, los participantes realizaran la poda de las hortalizas que así lo necesiten.

5. Manejo de plagas (45 min.)

Una vez terminadas las actividades de mantenimiento anteriormente descritas, los participantes se reunirán para tratar el presente tema. Con ayuda del facilitador, los participantes conocerán los efectos al medio ambiente y a la salud de los pesticidas químicos. Así mismo, los participantes conocerán la forma de elaborar remedios orgánicos para el tratamiento de las plagas que pueden afectar el huerto.

Para esto, el facilitador repartirá entre los asistentes el documento “*Plagas comunes y como atacarlas*”, donde se explica a los participantes cuales son los remedios efectivos según el tipo de plaga.

A continuación, el facilitador procederá a elaborar alguno de los preparados, elegido a petición de los participantes, al finalizar su preparación, el bio plaguicida será aplicado a las hortalizas del huerto urbano comunitario.

Evaluación:

El facilitador evaluara la aprensión de conocimientos por parte de los participantes explorando sus respuestas a las siguientes cuestiones.

¿Qué puedo hacer para que mis hortalizas sean más sanas?

¿Qué tienen que ver los plaguicidas con el cambio climático?

¿Cómo ayuda al medio ambiente el uso de los bio plaguicidas?

¿Cómo afecta a la salud de mi familia?

Observaciones:

Es importante que además de los temas relacionados al huerto urbano y a cambio climático, los participantes aprendan a trabajar juntos como un equipo organizado. El trabajo en brigadas ayuda a la comunidad a conocerse mutuamente y crear una identidad propia, esto es benéfico para la permanencia del proyecto a través de tiempo, ya que las redes de colaboración son un factor importante para el éxito de cualquier proyecto productivo con base en la comunidad.

El facilitador deberá de prestar atención a las dinámicas de colaboración presentes en el desarrollo de las actividades. Es importante que los participantes aprendan a trabajar de forma conjunta a pesar de las posibles diferencias de personalidad o de opiniones.

Plagas comunes y como atacarlas ⁸



PURÉ FERMENTADO DE ORTIGA

SIRVE PARA

Eliminar los pulgones,
araña roja y como fertilizante

INGREDIENTES Y MATERIALES:

CANTIDAD • 2 LITROS

1 envase no metálico de 20 litros

1 kilo de plantas frescas o

200 gramos de planta seca de ortiga
(*Urtica sp.*)

Validado por el Programa de Agricultura Urbana de la Municipalidad de Rosario, CEPAR y el Programa Pro Huerta/INTA en huertos urbanos de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina.

Procedimiento y aplicación:

1. Recolectar las partes aéreas de la plantas de ortiga.
2. Macerar grueso las hojas para facilitar la descomposición.
3. Sumergir en 10 litros de agua.
4. Reposar durante 2 semanas manteniendo tapado (no hermético).
5. Revolver cada tercer día el preparado.
6. A las 2 semanas, filtrar y envasar en un recipiente de plástico o vidrio, preferentemente oscuro.

Como preventivo se riega sobre la tierra y las plantas cada 20 días. Se recomienda reforzar el riego cuando las plantas necesitan un aporte nutricional extra (por ejemplo durante los brotes, la floración y la fructificación, después de la poda, del trasplante, de heladas, de sequía o de golpes de calor y cuando la planta es atacada por plagas o enfermedades). La aplicación se hará en toda la planta desde la base del tallo hasta mojar las hojas completas por ambos lados.

⁸ Fuente: Dirección de Educación Ambiental (DEA) (2016). *Guía de huertos urbanos*.



EXTRACTO ALCOHÓLICO DE AJO Y CHILE

SIRVE PARA

Controlar estados adultos de pulgones, araña roja, mosca blanca, minador y trips.

INGREDIENTES Y MATERIALES:

CANTIDAD • 1 LITRO

500 gramos de ajo (*Allium sativum*).
50 gramos de chile jalapeño picante (*capsicum annuum*).
1 litro de alcohol etílico de 90 grados
1 frasco con tapa hermética
1 lienzo o fieltro para exprimir
Licuadora

Validado por la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador en la Parroquia Tabacundo Cantón Pedro Moncayo y en los Valles de Tumbaco, Machachi, Cantón Quito, Provincia de Pichincha, Ecuador.

Procedimiento y aplicación:

1. Moler los ajos y chiles en una licuadora.
2. Macerarlos en 1 litro de alcohol de 90 grados durante 7 días.
3. Filtrar el material para eliminar las partes gruesas del ajo y el chile.
4. Almacenar el líquido en un recipiente hermético.

Dependiendo de la incidencia de la plaga, se aplican entre 5 a 7 mililitros por cada litro de agua con una frecuencia de entre 5 a 7 días. La aplicación se hará en toda la planta desde la base del tallo hasta mojar las hojas completas por ambos lados.



JUGO DE CEBOLLA

SIRVE PARA

Combatir pulgones, moscas y gorgojos.

INGREDIENTES Y MATERIALES:

CANTIDAD • 1 LITRO

8 piezas de cebolla
1 litro de agua
1 recipiente de dos litros
Aceite y licuadora

Validado por la Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila y la Asociación Campesina Agroecológica de la Región de Boquerón con agricultores periurbanos del Corregimiento de San Cristóbal del municipio de Medellín, Departamento de Antioquia, Colombia.

Procedimiento y aplicación:

1. Macerar 8 cebollas en una licuadora con 1 litro de agua.
2. Tapar y dejar reposar 24 horas.
3. Filtrar y aplicar.

Para su aplicación diluir una parte del preparado en tres partes de agua. Agregar una cucharadita de aceite emulsionante. Se recomienda utilizarlo una vez preparado.



PURÉ DE PENCA DE SÁBILA

SIRVE PARA

Controlar insectos en general.

INGREDIENTES Y MATERIALES:

CANTIDAD • 2 LITROS

200 gramos de penca de sábila (Aloe vera)
200 gramos de jabón rayado
2 litros de agua (de lluvia o reposada)
1 envase plástico de dos litros
Costal o lienzo

Validado por la Corporación Ecológica y Cultural Penca de Sábila y la Asociación campesina agroecológica de la región de Boquerón con agricultores periurbanos del Corregimiento de San Cristóbal del municipio de Medellín, Departamento de Antioquia, Colombia.

Procedimiento y aplicación:

1. Moler en una licuadora 200 gramos de penca de sábila.
2. Mezclar con el jabón en un recipiente con 2 litros de agua.
3. Fermentar por 3 días a la sombra tapando con un costal o lienzo para evitar que le caigan insectos.

Agregar 18 litros de agua a 2 litros del biopreparado. Se debe tener cuidado con el tiempo de fermentación ya que la penca de sábila actúa como herbicida y si se coloca en mayor cantidad puede quemar las plantas. Aplicar en un aspersor en toda la planta desde la base del tallo hasta mojar las hojas completas por ambos lados, preferiblemente después de las 15:00 horas.

Sesión 9. Problemas ambientales

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes comprenderán la relación del huerto urbano comunitario con los efectos adversos del cambio climático.

El grupo de participantes conocerá la forma en que un espacio dedicado a la producción de alimentos en el contexto urbano ayuda a conseguir objetivos de mitigación y adaptación para el cambio climático.

Los participantes conocerán algunas acciones sencillas y accesibles que reducen el cambio climático de origen antropogénico.

Contenido temático:

1. Problemas ambientales frente al cambio climático.
2. Las bondades climáticas del huerto urbano.
3. ¿Qué más podemos hacer?

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Experiencias de aprendizaje:

1. Problemas ambientales frente al cambio climático (40 min.)

En este tema, el facilitador invitará a los participantes a recordar los problemas ambientales relacionados con el cambio climático que se han abordado a lo largo de las sesiones de trabajo previas. Preferentemente esta conversación entre los participantes deberá de tomar la forma de una lluvia de ideas. De ser necesario el facilitador guiará la conversación hacia los siguientes temas climáticos:

-
- Calentamiento global.
 - Cambio en los patrones de lluvias.
 - Modificación de la frontera agrícola.
 - Isla de calor.
 - Efecto invernadero.
 - Pérdida de biodiversidad.

A partir de las ideas vertidas, los participantes crearan con ayuda del facilitador un concepto general e integrado de lo que representa el cambio climático y las consecuencias que este fenómeno tiene para la salud de ellos mismo y sus familias.

2. Las bondades climáticas del huerto urbano (30 min.)

Con base en la actividad anterior, el facilitador expondrá a los participantes las formas en las que el huerto urbano trabaja para minimizar los efectos adversos del cambio climático. Con ayuda del documento “*Acciones de mitigación y adaptación en el huerto urbano*”, el grupo de participantes reafirmará sus conocimientos con relación a los beneficios climáticos del huerto urbano comunitario.

A manera de conclusión del presente tema, el facilitador invitará a los participantes a compartir sus ideas en relación de cómo el huerto urbano puede ayudar a sus familias, o cuáles son los efectos que esperarían ver en su entorno familiar.

3. ¿Qué más podemos hacer? (20 Min.)

Para el desarrollo de este tema, el facilitador expondrá las limitaciones del huerto urbano en cuanto a solución de las problemáticas ambientales relacionadas al cambio climático. Es importante que el grupo de participantes reconozca que el huerto urbano no puede solucionar por sí mismo todos los problemas ambientales relacionados al cambio climático, para esto el facilitador proporcionará a los participantes una serie de acciones sencillas de realizar que ayudan a los objetivos de mitigación o adaptación para el cambio climático.

Con ayuda del documento *“Acciones sencillas para cuidar el medio ambiente”*, los participantes aprenderán a incorporar acciones sencillas a sus vidas cotidianas con la finalidad de ver mejorado su entorno personal. Es importante que el facilitador remarque los beneficios personales y familiares de estas acciones.

Evaluación:

Al facilitador utilizará el documento *“¿Qué es el cambio climático?”* El cual, por medio de afirmaciones sencillas hace una breve evaluación de los conocimientos adquiridos por los participantes en relación con el cambio climático y sus efectos adversos.

Observaciones:

El facilitador debe de ser consciente que esta sesión de trabajo está por fuera del interés principal de los participantes, a saber, el cultivo de hortalizas. De tal forma, es importante que el facilitador ponga énfasis en comunicar la relación entre el desarrollo del programa de huerto urbano y los conocimientos relacionados al cambio climático.

El facilitador indicará a los participantes que el documento *“¿Qué es el cambio climático?”*, no se trata de un examen en el sentido escolarizado de la palabra, sino más bien se trata de una serie de preguntas que ayudarán a mejorar el contenido del programa.

Los participantes deben de terminar esta sesión de trabajo con un sentimiento de responsabilidad y eficacia con relación a las medidas de mitigación y adaptación hasta ahora propuestas.

Es importante que el grupo de participantes reconozca al huerto urbano no solo como un espacio productivo, sino también como un esfuerzo consciente para mejorar las condiciones ambientales de la comunidad.

Acciones de mitigación y adaptación en el huerto urbano.

Es posible englobar las acciones para enfrentar el cambio climático en dos grandes grupos, mitigación y adaptación. Las estrategias de mitigación son acciones orientadas a bajar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), con lo cual se busca disminuir el calentamiento del planeta.

Por otra parte, las estrategias de adaptación son aquellas acciones que facilitan la organización social y la disponibilidad de tecnologías adecuadas para minimizar los efectos adversos del cambio climático en la población.

El huerto urbano comunitario conjunta las siguientes acciones de mitigación y adaptación:

Mitigación.

- Al hacer la composta evitamos que el metano de los desechos orgánicos en descomposición llegue a la atmósfera
- Las plantas que sembramos absorben CO₂ del ambiente, como ya vimos en el ciclo del carbono.
- Cuando comemos vegetales cultivados en nuestra comunidad evitamos las emisiones de GEI que implica transportar los alimentos de lugares lejanos.

Adaptación:

- Si tenemos un huerto urbano en casa, el alza de los precios de los vegetales nos afecta menos.
- Tener un huerto en casa nos ayuda a tener una fuente de alimentos en caso de algún desastre natural
- Al tener un espacio con elementos naturales, podemos alejarnos del estrés de la vida cotidiana
- Los espacios naturales ayudan a disminuir las “islas de calor” en las ciudades.

Acciones sencillas para cuidar el medio ambiente.

Estas son algunas acciones fáciles de hacer en tu hogar para cuidar la calidad de nuestro medio ambiente:

- Apaga las luces de las habitaciones vacías.
- Utiliza focos eficientes.
- Los aparatos que están apagados y conectados gastan energía. Desconéctalos totalmente.
- Pinta el interior de tu casa de colores claros, así aprovechas la luz del sol, gastas menos energía eléctrica y cuidas el ambiente.
- Asegúrate de cerrar bien el refrigerador, limpia regularmente la parte de atrás y deja un espacio entre la pared y el refrigerador.
- Plancha toda la ropa de una sola vez.
- Apaga la televisión y lee un libro.
- En la lavadora usa la máxima capacidad posible.
- Si tapas las ollas, ahorras hasta 20% de gas.
- Riega las plantas por la noche o muy temprano.
- Reúsa el agua de la lavadora para el inodoro.
- Báñate en 5 minutos.
- En trayectos cortos, camina o usa la bicicleta, si tienes una.
- Utiliza las 5 R's: Reduce, Reúsa, Recicla, Respeta y Repiensa.

¿Qué es el cambio climático?

Por favor lea las siguientes afirmaciones y conteste si son verdaderas o falsas según crea conveniente:

1. El cambio climático afectara solo a las personas que viven en las costas.

Verdadero Falso

2. Yo no puedo hacer nada para ayudar con el problema del cambio climático.

Verdadero Falso

3. La salud y seguridad de mi familia puede estar en riesgo por el cambio climático.

Verdadero Falso

4. El cambio climático no tiene efectos adversos sobre mi alimentación.

Verdadero Falso

5. El cambio climático es un fenómeno natural y no tenemos que preocuparnos por él.

Verdadero Falso

6. Empresas y personas poderosas quieren engañarnos sobre el cambio climático para tener control sobre nosotros.

Verdadero Falso

7. La forma en cómo consumimos tiene relación directa con el cambio climático.

Verdadero Falso

8. Si ahorro electricidad en mi vida diaria estoy ayudando a minimizar los efectos del cambio climático.

Verdadero Falso

Sesión 10. Cosecha y Procesamiento de alimentos

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes aprenderán la forma correcta para realizar la cosecha de hortalizas en el huerto urbano.

Aprenderán la forma de procesar las cosechas del huerto con la finalidad de conservarlas durante el mayor tiempo posible.

El grupo de participantes conocerá las opciones económicas relacionadas con el procesamiento de alimentos.

Contenido temático:

1. Cosecha de hortalizas.
 2. Comercialización.
 3. Almacenamiento y procesamiento de alimentos.
-

Materiales:

Herramientas de jardín.

Cubetas.

Agua corriente.

Rota folio o pizarrón.

Plumones.

Experiencias de aprendizaje:

1. Cosecha de hortalizas. (40 min.)
-

Con ayuda del facilitador, los participantes realizarán la cosecha de alimentos seleccionados. Es importante que el facilitador explique a los participantes las distintas maneras de cosechar las hortalizas de hoja, ya sea cosecha parcial o completa.

Los participantes procederán a realizar la repartición de las hortalizas cosechadas. El facilitador deberá recordar a los participantes los principios de cooperación y equidad sobre los cuales se trabaja en el huerto urbano comunitario.

2. Comercialización (35 min.)

El facilitador invitará a los participantes a realizar una lluvia de ideas en relación a las posibilidades de comercialización de los productos del huerto. A partir de las ideas vertidas en la actividad anterior, el facilitador expondrá algunos ejemplos de hortalizas y productos del huerto comercializados popularmente. Es importante que los participantes comprendan el concepto de “plusvalía” que está presente en la comercialización de los alimentos procesados.

3. Almacenamiento y procesamiento. (40 min.)

Los participantes conocerán los beneficios de las distintas formas de procesamiento los alimentos del huerto. El facilitador invitará a los participantes a imaginar una forma de procesamiento que ayude al equipo a comercializar sus productos y maximizar las ganancias.

Evaluación:

Para esta sesión la evaluación está dada por la evaluación colectiva del producto hipotético que se creó para la actividad de procesamiento de alimentos.

Observaciones:

Es importante que el facilitador recuerde que los conflictos pueden presentarse en el grupo de participantes en la repartición de las cosechas. Si este fuera el caso, el facilitador debe

de guiar al grupo de participantes a la resolución de conflictos por medio del dialogo y el común acuerdo.

También es importante tener presente que el modelo de trabajo del huerto urbano comunitario está basado en la equidad y la cooperación entre las partes, de tal forma que ninguno de los participantes debe de sentirse excluido, minimizado o defraudado.

Sesión 11. Cultivo y estilo de vida.

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes aprenderán el concepto “huella de carbono” y lo aplicarán a sus estilos de vida personales.

Conocerán la forma en que el huerto urbano puede incorporarse al estilo de vida de los participantes y sus familias.

Contenido temático:

1. Huella de carbono.
2. Huerto urbano y estilo de vida

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Experiencias de aprendizaje:

1. Huella de carbono y estilo de vida (20 min.)

El facilitador explicará el concepto de “huella de carbono” al grupo de participantes, es decir, los participantes comprenderán cual es la carga para el medio ambiente de las decisiones que se toman en la vida diaria.

A continuación, el facilitador expondrá a los participantes el concepto “estilo de vida” el cual a grandes rasgos significa la forma en cómo conducimos nuestra vida de manera cotidiana. De esta forma, los participantes comprenderán como los estilos de vida propios tiene un efecto directo en la huella de carbono propia.

Es importante que el facilitador explique a los participantes que todas las acciones de su vida cotidiana repercuten en el medio ambiente. El facilitador invitará a los participantes a comentar la forma en cómo sus acciones pueden afectar a ellos mismo y a sus familias.

2. Huerto urbano y estilo de vida (20 min.)

El facilitador invitará a los participantes a compartir sus ideas con relación a la forma en cómo el huerto urbano puede modificar los patrones del estilo de vida de cada uno. El facilitador hará hincapié en los beneficios personales y familiares que un cambio de estilo de vida puede traer consigo.

Evaluación:

El facilitador puede ayudarse de las siguientes preguntas para evaluar los temas de huella de carbono y estilo de vida:

- ¿Qué es amigable con el medio ambiente, tomar refresco o tomar agua en la hora de la comida?
- ¿Qué tiene una menor huella de carbono, tomar agua del garrafón o comprar una botella pequeña?
- ¿Cómo puedo disminuir mi huella de carbono a la hora de ir al mercado?

Observaciones:

Esta es la última sesión de trabajo efectivo antes de la evaluación final del proyecto. Es importante que el facilitador motive a los participantes a presentarse a la última sesión de cierre del proyecto.

Para siguiente sesión de trabajo, los participantes compartirán con otros grupos de agricultores sus experiencias con relación al huerto urbano. Para esta actividad el facilitador buscara el conceso de la mecánica de participación, se recomienda que cada participante comparta con el resto del grupo algún producto sencillo elaborado con las hortalizas cosechadas.

Sesión 12. Cierre de programa y evaluación.

Objetivos de aprendizaje:

Los participantes compartirán las experiencias aprendidas a lo largo de las sesiones de trabajo del presente proyecto de intervención.

Los participantes reconocerán las posibilidades del huerto urbano y decidirán su futuro a corto y mediano plazo.

Los integrantes del equipo de participantes realizarán las evaluaciones pertinentes al objetivo del presente proyecto de intervención.

Contenido temático:

1. Grupo focal.
2. Destino del huerto.
3. Aplicación de la Escala de Calidad de Vida para la CDMX

Materiales:

Rota folios o pizarrón.

Plumones.

Batería de instrumento de medición

Bolígrafos.

Experiencias de aprendizaje:

1. Grupo focal. (50 min.)

El facilitador motivará a los participantes para compartir con el grupo sus percepciones generales sobre el trabajo realizado a lo largo de las sesiones del proyecto de intervención.

El facilitador guiará la discusión del grupo hacia los siguientes puntos de interés, además de que en la medida de lo posible tomará nota de las opiniones vertidas por los participantes.

- ¿Cuáles cosas o situaciones me gustaron del proyecto?
- ¿Cuáles cosas o situaciones me desagradaron del proyecto?
- ¿Me gustaría que este espacio siga funcionando como un huerto urbano comunitario?
- ¿Al final de este proyecto pienso crear un huerto familiar?
- ¿Qué haría yo para mejorar el curso de huerto urbano?

2. Destino del huerto (25 min.)

Los participantes discutirán el destino del espacio adaptado para el presente proyecto de intervención. El facilitador deberá de exponer a los participantes las consecuencias y responsabilidades de cada opción presentada.

Es importante mencionar que esta toma de decisiones debe de estar fundamentada y conforme a las disposiciones de las autoridades relacionadas con la elaboración del proyecto. Habrá que considerar la propiedad del predio en cuestión, así como el origen de los recursos económicos utilizados para el desarrollo del proyecto. Estos temas deben de ser considerandos de antemano por los organizadores.

3. Evaluación post test de calidad de vida (30 min.)

Los participantes contestarán la Escala de calidad de vida para la Ciudad de México.

Evaluación:

Para esta sesión de trabajo no es necesaria la evaluación, puesto que no se imparten contenidos temáticos.

Observaciones:

Es importante que las personas que participaron en el presente proyecto se sientan libres de expresar sus opiniones con relación al trabajo realizado.

El facilitador debe de poner especial cuidado en que los participantes consideren los conocimientos adquiridos como un recurso valioso para el bienestar propio y de sus familias.

En relaciona a la posesión del predio, se recomienda a las autoridades brindar las mayores facilidades para darle continuidad al proyecto. De esta forma, la presencia constante de un huerto urbano promovería la replicación familiar de estos espacios.

Apéndice B. Escala de Calidad de Vida Auto reportada para la Ciudad de México (CAVI-Ar CDMX)

Este cuestionario se trata de cómo se siente con relación a varios aspectos de su vida. Considere su modo de vida, expectativas, placeres e intereses. Por favor conteste lo más sinceramente posible, toda la información vertida en este cuestionario será manejada de forma confidencial y únicamente con fines de investigación.

DATOS PERSONALES

Antes de comenzar queremos preguntarle algunos datos generales con relación a usted. Por favor marque la respuesta correcta o conteste la pregunta en el espacio designado.

Delegación _____

Colonia _____

Sexo: Masculino Femenino

Edad: _____ Años

Último grado terminado de estudios:

Sin estudios Primaria Secundaria Bachillerato Licenciatura
Posgrado

Estado civil:

Soltero Casado Unión libre Separado Divorciado Viudo

Mencione el rango de sus ingresos económicos familiares al mes:

De \$0 a \$4,000	De \$4,001 a \$6,500	De \$6,501 a \$10,000	De \$10,001 a \$15,000	Más de \$15,001
------------------	----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------

INSTRUCCIONES.

Por favor, conteste todas las preguntas. Si usted tiene dudas acerca de qué respuesta dar a una pregunta, seleccione la que parezca más adecuada. Frecuentemente ésta puede ser la primera que le venga a la mente.

Le pedimos que piense en su vida durante las últimas dos semanas. Por ejemplo, una pregunta puede ser:

¿Qué tan preocupado esta por su salud?

Marque con una X la opción que mejor defina qué tan preocupado estuvo usted las últimas dos semanas. Si usted estuvo “bastante” preocupado por su salud, deberá marcar la casilla correspondiente, quedando la respuesta de la siguiente forma:

Nada	Poco	Moderadamente	Bastante	Totalmente.
			X	

Por favor lea detenidamente cada pregunta, evalúe sus sentimientos y marque la casilla que represente la mejor respuesta para usted.

Escala de Calidad de Vida Auto reportada para la Ciudad de México (CAVI-Ar CDMX)

Las siguientes preguntas hacen referencia a si usted experimentó o fue capaz de hacer ciertas cosas en las dos últimas semanas, y en qué medida.

*De Un Moderad Mayor Complet
ningún poco amente mente amente
modo*

<i>1.- ¿Qué tan capaz es de moverse en su entorno?</i>	
<i>2.- ¿Usted tiene actualmente suficiente energía para la vida diaria?</i>	
<i>3.- ¿Su barrio le ofrece entornos que le causen interés?</i>	
<i>4.- ¿Su barrio le ofrece entornos que llamen su atención?</i>	
<i>5.- ¿Le agrada el lugar donde vive?</i>	
<i>6.- ¿Tiene usted suficiente dinero para cubrir sus necesidades?</i>	
<i>7.- ¿Es capaz de aceptar su apariencia corporal?</i>	

A continuación, conteste estas preguntas, las cuales se refieren a qué tan bien o satisfecho se siente en varios aspectos de su vida. Nuevamente se hace referencia a las últimas dos semanas.

¿Qué tan satisfecho está con... *Muy Insatisfe Ni satisfecho Satisfe Muy*
Insatisfe cho ni cho satisfe
cho insatisfecho cho

<i>8.- ... su manera de dormir?</i>	
-------------------------------------	--

¿Qué tan satisfecho está con... Muy Insatisfe Ni satisfecho Satisfe Muy
Insatisfe cho ni cho satisfe
cho insatisfecho cho

9.- ... sus oportunidades para adquirir nuevas habilidades?	
10.- ...sus habilidades para llevar a cabo las actividades de la vida diaria?	
11.- ... su capacidad para trabajar?	
12.- ... su medio de transporte?	
13.- ... con usted mismo?	
14.- ... el apoyo que recibe de sus amigos?	
15.- ... su vida sexual?	
16 ... sus relaciones personales?	
17.- ... el acceso que usted tiene a los servicios de salud?	

Las siguientes preguntas son con relación a qué tanto usted ha experimentado ciertas cosas. Estas preguntas hacen referencia a las últimas dos semanas.

	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Moderadamente</i>	<i>Mucho</i>	<i>Totalmente</i>
18.- <i>¿Qué tan cómoda es la casa en donde vive?</i>					
19.- <i>¿Qué tanto necesita del tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?</i>					
20.- <i>¿Usted siente que vive en un ambiente seguro?</i>					
21.- <i>¿En qué grado los espacios de su casa cumplen con sus necesidades?</i>					
22.- <i>¿Qué tanto disfruta su vida?</i>					
23.- <i>¿Qué tan seguro se siente en el aspecto físico a lo largo de su vida diaria?</i>					
24.- <i>¿En qué medida siente que su vida tiene un significado?</i>					
25 <i>¿Qué tan bien puede concentrarse?</i>					
26.- <i>¿El lugar en donde vive le ofrece la suficiente privacidad?</i>					

Las siguientes preguntas se refieren a en qué medida usted ha sentido o experimentado ciertas cosas durante las últimas dos semanas.

	<i>Nunca</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Frecuent</i>	<i>Casi</i>	<i>Siempre</i>
27.- <i>¿Con qué frecuencia el ruido en su medio ambiente le causa malestar?</i>					
28.- <i>¿Qué tan frecuentemente el dolor físico evita que usted haga las cosas que necesita hacer?</i>					
29.- <i>¿Con que frecuencia usted convive amablemente con sus vecinos?</i>					
30.- <i>¿La contaminación del ambiente le impide llevar a cabo sus actividades diarias?</i>					
31.- <i>¿Qué tan frecuentemente usted tiene la oportunidad de tener actividades recreativas?</i>					
32.- <i>¿Con cuánta frecuencia los sentimientos de tristeza o depresión interfieren con sus actividades diarias?</i>					
33.- <i>¿Su barrio lo hace sentir malhumorado?</i>					

Las preguntas a continuación hacen referencia a las cosas que a usted le ocurren cuando se encuentra en el medio ambiente o entorno donde se desenvuelve, especialmente en su barrio o comunidad. Nuevamente se pregunta por lo que le ha ocurrido durante las últimas dos semanas.

	<i>Nada</i>	<i>Poco</i>	<i>Moderadamente</i>	<i>Mucho</i>	<i>Totalmente</i>
34.- <i>¿A usted le gusta permanecer en su barrio?</i>					
35.- <i>¿Su barrio cuenta con suficientes árboles y plantas?</i>					
36.- <i>¿Cómo calificaría su calidad de vida?</i>					
	<i>Muy mala</i>	<i>Mala</i>	<i>Ni mala ni Buena</i>	<i>Buena</i>	<i>Muy Buena</i>

¡GRACIAS POR SU AYUDA!

Apéndice C. Escala de motivos ambientales.

Las siguientes preguntas son en relación con la forma en que Usted se relaciona con la naturaleza. Por favor conteste lo más sinceramente posible, toda la información vertida en este cuestionario será manejada de forma confidencial y únicamente con fines de investigación.

Generalmente, las personas de todas partes del mundo se preocupan por los problemas ambientales causados por la sobre explotación de la naturaleza. Sin embargo, hay opiniones diferentes sobre cuáles consecuencias tienen la mayor importancia. Por favor, califique los siguientes temas. Use una escala de 7 puntos, 1(ninguna importancia) a 7 (máxima importancia) para responder cada pregunta.

Estoy preocupado sobre los problemas ambientales que tienen consecuencias sobre:

Plantas	(__)	Yo	(__)	Las personas de mi	
Vida acuática	(__)	Mi estilo de vida	(__)	comunidad	(__)
Aves	(__)	Mi salud	(__)	Toda la gente	(__)
Animales	(__)	Mi futuro	(__)	Los niños	(__)
				Mis hijos	(__)

Apéndice D. Inclusions of nature in self

Por favor seleccione la imagen que describa mejor su relación con la naturaleza. ¿Qué tan interconectado está usted con la naturaleza?

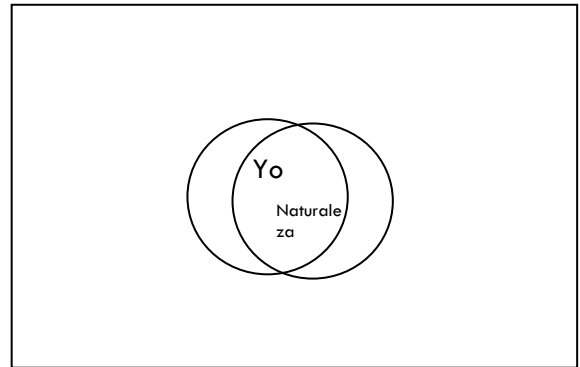
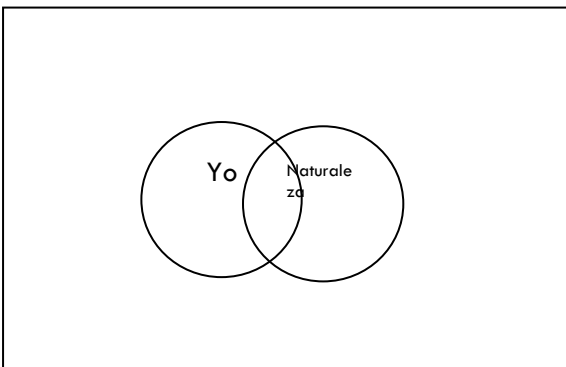
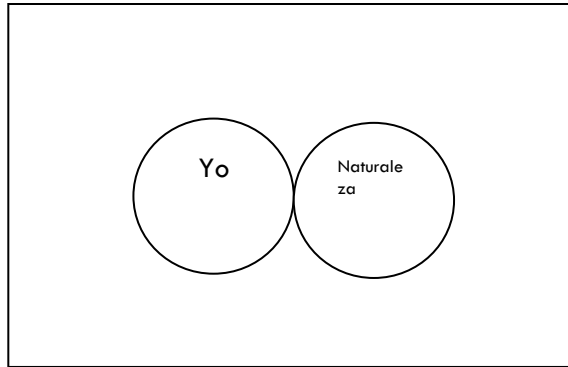
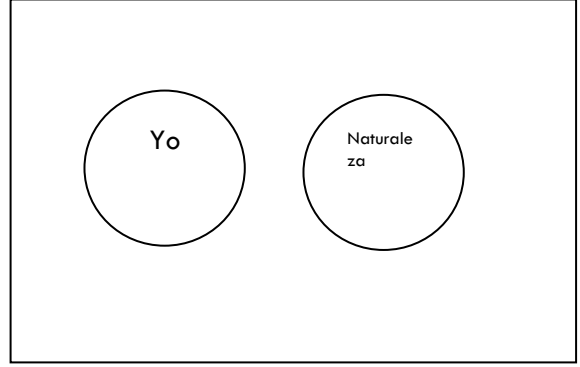
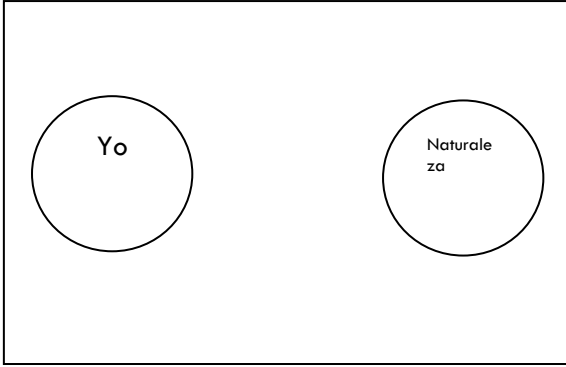
1()

2()

3()

4()

5()



Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

tenemos que aprender a explotarlos

7. Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir

8. El balance la naturaleza es lo suficientemente fuerte como para adaptarse a los impactos de las naciones industriales modernas.

9. A pesar de nuestras habilidades especiales, los seres humanos todavía estamos sujetos a las leyes de la naturaleza

10. La idea de que la humanidad va a enfrentarse a una crisis ecológica global se ha exagerado enormemente

11. La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados

12. Los seres humanos fueron creados para dominar al resto de la naturaleza

Muy de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

<p><i>13. El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable</i></p>	
<p><i>14. Con el tiempo, los seres humanos podrán aprender lo suficiente sobre el modo como funciona la naturaleza para ser capaces de controlarla</i></p>	
<p><i>15. Si las cosas continúan como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica</i></p>	

Apéndice F. Escala de conducta proambiental.

Por favor indique la última vez que usted realizó esta acción:

	<i>Nunca</i>	<i>Hace 5 años o más</i>	<i>De 1 a 3 años</i>	<i>En este año</i>
1. <i>Comprar un calentador eléctrico.</i>				
2. <i>Comprar un ventilador o un aire acondicionado.</i>				
3. <i>Instalar un calentador solar en casa.</i>				
4. <i>Comprar una bicicleta.</i>				
5. <i>Comprar un producto que ahorre el agua como regaderas, llaves, tanques de baño.</i>				
6. <i>Comprar focos ahorradores.</i>				

Por favor indique que tan seguido realiza las siguientes acciones

	<i>Nunca</i>	<i>Ocasionalmente</i>	<i>Frecuentemente</i>	<i>Siempre</i>
7. <i>Apagar las luces cuando no se están usando.</i>				
8. <i>Manejar económicamente (frenar o acelerar despacio)</i>				
9. <i>Caminar, usar bicicleta para viajes cortos.</i>				

<p>10. Compartir el auto con alguien más.</p>	
<p>11. Comprar productos amigables con el medio ambiente.</p>	
<p>12. Comer comida orgánica, de la región o de temporada.</p>	
<p>13. Evita comer carne.</p>	
<p>14. Llevar una bolsa para comprar el mandado en lugar de pedir bolsa de plástico.</p>	
<p>15. Reciclar botellas de plástico o latas de aluminio.</p>	
<p>16. reusar o reparar las cosas en lugar de tirarlas y comprar otras.</p>	
<p>17. Hacer composta con los desechos de su cocina.</p>	
<p>18. Ahorrar agua tomando baños rápidos.</p>	
<p>19. Cerrar la llave del agua mientras se cepilla los dientes.</p>	

Nunca Ocasionalmente Frecuentemente Siempre

<i>20. Platicar con algún conocido sobre un problema del medio ambiente.</i>	
<i>21. Esperar hasta tener una carga completa antes de usar la lavadora.</i>	
<i>22. Reusar las bolsas de plástico.</i>	

GRACIAS POR SU AYUDA

