

PROYECTO SEMILLA

LOS HUERTOS EDUCATIVOS COMO HERRAMIENTA PARA IMPULSAR LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA

Tesis que para obtener el grado de
Maestro en Diseño Avanzado presenta:
ARQ. JOSÉ ALFONSO JUÁREZ FERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS:
M. EN ARQ. JORGE HUMBERTO FLORES ROMERO

CO-DIRECTOR DE TESIS:
DR. AXEL BECERRA SANTACRUZ

SINODALES:
DR. HABID BECERRA SANTACRUZ
M. ARQ. JUAN ALFONSO GARDUÑO JARDÓN
M. ARQ. MA. DE LOS ÁNGELES GARDUÑO JARDÓN

Morelia, Michoacán, México, Diciembre de 2020



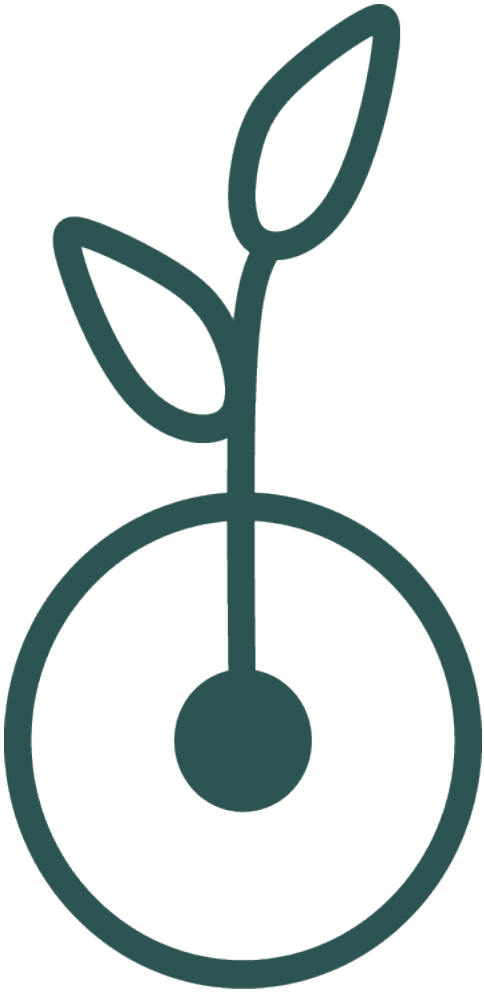
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



MAESTRÍA
EN DISEÑO AVANZADO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Arquitectura
Maestría en Diseño Avanzado
Con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Agradecimientos:

A mi papá, quien siempre fue mi mayor ejemplo e inspiración, y a quien dedico este trabajo.

A mi mamá, Lupita, y a mis hermanos, Daniel y Carlos, quienes siempre me han apoyado incondicionalmente en todo momento.

A mi esposa Priscila y a mi hijo Diego, quienes han sido mi fuerza y motor para realizar el presente trabajo y superarme día con día.

A la mesa sinodal, Axel, Habid, Alfonso y Ma. de los Angeles, especialmente a mi director de tesis, Jorge Humberto, quien siempre mostró disponibilidad e interés para la revisión del trabajo.

A mis compañeros de generación, principalmente a los que colaboraron durante las diferentes etapas del proyecto.

Al Banco de Alimentos de Morelia por permitirme colaborar en sus proyectos y así enriquecer este trabajo.

ABSTRACT

Hunger and poor diet is a problem faced by a large percentage of the world's population, however, this is not an exclusive problem of food availability, despite the fact that access to food is a human right, in many developing countries like Mexico are compromised due to various factors ranging from the low income received by a large part of the population, to land grabbing and over-exploitation. All this, together with the high consumption of sugars and processed foods that make up the daily diet of Mexican families, have led to a high percentage of food insecurity in the country.

We are currently experiencing an unprecedented global crisis, the pandemic caused by COVID-19 has increased the food problem that is experienced worldwide, showing health problems and poor eating habits in most of the Mexican population.

Urban agroecology can make an important contribution to household food security. Urban gardens can also function as educational spaces, promoting healthy nutrition and respect for nature.

This paper focuses on education as a tool for change in favor of food security, with Educational Gardens being the ideal framework to carry this out.

Over the course of almost two years, a series of exercises were carried out that ultimately helped shape a strategic mo-

del for the creation of Educational Gardens focused on schools and neighborhood communities.

Food safety
Social justice
Urban agroecology
Community Gardens
School Gardens

RESUMEN

El hambre y la mala alimentación es un problema que enfrenta un gran porcentaje de la población a nivel mundial, sin embargo, este no es un problema exclusivo de la disponibilidad alimentaria, a pesar de que el acceso a la alimentación es un derecho humano, en muchos países en vías de desarrollo como México este se ve comprometido debido a varios factores que van desde los bajos ingresos económicos que percibe gran parte de la población, hasta el acaparamiento y sobre explotación de la tierra. Todo esto aunado al alto consumo de azúcares y alimentos procesados que conforman la dieta diaria de las familias mexicanas, han provocado que en el país exista un alto porcentaje de inseguridad alimentaria.

Actualmente estamos viviendo una crisis global sin precedentes, la pandemia provocada por el COVID-19 ha incrementado el problema alimentario que se vive a nivel mundial, evidenciando problemas de salud y malos hábitos alimenticios en la mayor parte de la población mexicana.

La agroecología urbana puede hacer una importante contribución a la seguridad alimentaria de las familias. Los huertos urbanos pueden además funcionar como espacios educativos, promoviendo una sana alimentación y respeto por la naturaleza.

El presente trabajo se enfoca en la educación como una herramienta de cambio a favor de la seguridad alimentaria, siendo los Huertos Educativos el marco idóneo para llevar esto a cabo.

A lo largo de casi dos años, se realizaron una serie de ejercicios que a la postre ayudaron a conformar un modelo estratégico para la creación de Huertos Educativos enfocado en escuelas y comunidades vecinales.

Seguridad alimentaria
Justicia Social
Agroecología urbana
Huertos Comunitarios
Huertos Escolares

CONTENIDO

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	11

CAPÍTULO 1. PANORAMA ACTUAL DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA

1.1. SEGURIDAD ALIMENTARIA	18
1.2. INSEGURIDAD ALIMENTARIA	20
1.3. PANORAMA ACTUAL	22
1.3.1. ACCESIBILIDAD A LOS ALIMENTOS	28
1.3.2. CULTURA ALIMENTARIA	32
1.3.3. PANDEMIA MUNDIAL	36

CAPÍTULO 2. AGROECOLOGÍA Y JUSTICIA SOCIAL

2.1. AGROECOLOGÍA	46
2.2. JUSTICIA SOCIAL	62
2.3. LOS HUERTOS EDUCATIVOS COMO UNA HERRAMIENTA DE JUSTICIA SOCIAL	74

CAPÍTULO 3. ORIGEN

3.1. ANTECEDENTES	80
3.2. PRIMERAS EXPERIENCIAS	84
3.2.1. TALLERES	90
3.2.2. HUERTOS COMUNITARIOS	118
3.2.3. HUERTO EN CASA	138

CAPÍTULO 4. PROYECTO SEMILLA

4.1. CREACIÓN DE HUERTOS EDUCATIVOS	152
4.2. MODELO PROYECTO SEMILLA	156
4.3. ESTRATEGIAS	166
4.3.1. COMUNICACIÓN GRÁFICA	168
4.3.2. TALLERES EDUCATIVOS	176
4.3.3. GUÍA DE HUERTOS EDUCATIVOS	186
4.4. CASO FELIPE CARRILLO PUERTO	220
4.4.1. RESULTADOS	248
4.5. CONCLUSIONES	262

BIBLIOGRAFÍA	268
ILUSTRACIONES	273



INTRODUCCIÓN

La nutrición es el factor más fuertemente relacionado para determinar el estado de salud de la población, interviene en las esferas, biológica, psicológica y social. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) ha definido que: “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. En contraste, inseguridad alimentaria (IA) se ha definido como: “la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos; o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables”. (Anderson 1990)

Debido al aumento de precios de alimentos en los mercados locales e internacionales, aunado a la crisis económica global, se ha afectado la capacidad de los hogares para adquirir alimentos o se ha demeritado su calidad nutricional (Martínez, 2009). Como consecuencia, la FAO ha referido que en 2019 más de 820 millones de personas siguen padeciendo hambre en todo el mundo, lo que destaca el inmenso reto que supone alcanzar el objetivo del hambre cero para

2030, acordado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible planteado por la ONU.

La falta de acceso regular a alimentos nutritivos y suficientes que millones de personas presentan, las pone en un mayor riesgo de malnutrición y mala salud. Siendo los países de menores ingresos los que más lo padecen.

La situación de la seguridad alimentaria en México presenta un panorama complejo y de contrastes. La información más reciente data de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, la cual reportó que más de la mitad de la población nacional presenta algún tipo de inseguridad alimentaria. Resultados de este mismo estudio indican que alrededor del 75% de la población adulta en México presente sobrepeso u obesidad. Existe una enorme contradicción alimenticia: las personas tienen mayores índices de desnutrición y obesidad.

Por otro lado, pero bajo este mismo contexto, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), determinó que el 2018, 41.9% de la población mexicana se encontraba viviendo en situación de pobreza, mientras que 9.3 millones de personas (7.4% de la población), se encontraba en situación de pobreza extrema. Este

mismo estudio reveló que 25.5 millones de personas en el país, no contaban con suficiente acceso a la alimentación.

De acuerdo con Teresa Shaman-Levy, la magnitud de la inseguridad alimentara en México, se relaciona con las dimensiones del acceso y consumo de alimentos, y afecta a una proporción importante de los hogares mexicanos (Shaman-Levy, 2014), siendo las clases sociales más pobres y especialmente los niños, los más vulnerables ante esta situación.

Aunado a que la inseguridad alimentaria no es limitativa de un inadecuado consumo de nutrientes y energía sino también se asocia a la realización de cambios en los hábitos de alimentación debido a restricciones económicas o a una mala cultura alimentaria.

El ser humano recibe, desde su nacimiento y durante toda su vida, una serie de normas de conducta y refuerzos, positivos o negativos, determinantes para la toma de decisiones en la elección y consumo de sus alimentos. Es por ello que la educación en alimentación y nutrición debe orientarse a potenciar o modificar los hábitos alimentarios, involucrando a todos los miembros de la comunidad educativa; niños, padres, maestros y directivos. Educar sobre la necesidad e importancia de una buena alimentación implica: descubrir y

erradicar creencias, mitos y conductas erróneas; promoviendo una mayor conciencia sobre las múltiples funciones o roles que juega o debe jugar la alimentación en las diversas esferas de la vida, la salud, los aprendizajes, la producción, distribución y consumo de alimentos; y el énfasis que la educación debe asumir, sobre todo en la infancia, en el fomento de conceptos, actitudes y conductas claras y fundamentales sobre la alimentación.

La agroecología urbana, presenta una oportunidad para inculcar en niños que se encuentran en su formación inicial, una nueva perspectiva en cuanto a cultura alimentaria se refiere; donde a través de actividades lúdicas se refuercen sus conocimientos en el tema, y ayude a consolidar hábitos saludables de alimentación.

El presente trabajo busca hacer uso de la agroecología urbana como un instrumento educativo que permita permear principalmente en la comunidad infantil con el objetivo de lograr un mayor impacto a futuro.

Al tratarse de un proyecto con carácter social, donde los participantes son el motor principal del proyecto, se optó por utilizar la metodología participativa para la ejecución del proyecto.

La metodología participativa es una forma de concebir y abordar los procesos de enseñanza, aprendizaje y construcción del conocimiento. Concibe a los participantes de los procesos como agentes activos en la construcción, reconstrucción y de-construcción del conocimiento y no como agentes pasivos, simplemente receptores.

Las principales características de la metodología participativa son:



FIGURA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA
Elaborado por el autor con base en (Agrelo Andrea, 2011)



FIGURA 2. MANOS CULTIVANDO

Recuperada de <https://www.freepik.es/>



OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un modelo estratégico que impulse la agroecología urbana y la cultura alimentaria a través de la creación de Huertos Educativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y analizar los conceptos básicos de seguridad alimentaria, y agroecología urbana, así como su situación actual.
- Analizar casos de éxito donde la agricultura urbana haya funcionado como herramienta contra la inseguridad alimentaria o la inequidad social.
- Diseñar herramientas que faciliten la promoción de los huertos educativos y la sana alimentación en niños.
- Identificar a los principales actores que influyen en la creación de un Huerto Educativo, así como el rol que juega cada uno de ellos.
- Iniciar una Red de Huertos Educativos en la ciudad de Morelia, Michoacán.

CAPÍTULO 1

PANORAMA ACTUAL DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA

1.1. SEGURIDAD ALIMENTARIA

El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, ha definido que: “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”. (FAO, 1996)

En esa misma Cumbre, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron, en la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, “el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre.”

Para que puedan cumplirse los objetivos de seguridad alimentaria deben realizarse simultáneamente las cuatro dimensiones (ver Figura 1).



**LA DISPONIBILIDAD
FÍSICA DE LOS
ALIMENTOS**

**EL ACCESO
ECONÓMICO Y FÍSICO
A LOS ALIMENTOS**

**LA UTILIZACIÓN
DE LOS ALIMENTOS**

**LA ESTABILIDAD
EN EL TIEMPO DE LAS
TRES DIMENSIONES
ANTERIORES**

FIGURA 3. DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Elaborado por el autor con base en "Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria (FAO, 1996)

La seguridad alimentaria aborda la parte correspondiente a la "oferta" dentro del tema de seguridad alimentaria y es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto.

Una oferta adecuada de alimentos a nivel nacional o internacional en sí no garantiza la seguridad alimentaria a nivel de los hogares. La preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos, para alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.

La utilización normalmente se entiende como la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos. El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Si combinamos esos factores con el buen uso biológico de los alimentos consumidos, obtendremos la condición nutricional de los individuos.

Incluso en el caso de que su ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no gozan de completa seguridad alimentaria si no tienen asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas (la sequía, las inundaciones), la inestabilidad política (el descontento social), o los factores económicos (el desempleo, los aumentos de los precios de los alimentos) pueden incidir en la condición de seguridad alimentaria de las personas.

1.2. INSEGURIDAD ALIMENTARIA

En contraste, la inseguridad alimentaria (IA) se ha definido como: “la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos; o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables”. (Anderson, 1990)

Dado que la alimentación es una necesidad básica del ser humano, la inseguridad alimentaria tiene muchos efectos adversos en la salud del individuo. Estos se derivan de la incapacidad de los hogares para acceder a una alimentación suficiente en cantidad y calidad y del estrés que ocasiona vivir en condiciones económicas limitadas. Además de afectar al individuo, estos problemas repercuten en el desarrollo de una sociedad pues las necesidades de servicios de salud aumentan, la productividad de la población disminuye y los conflictos sociales y sentimientos de exclusión se intensifican. (Hamelin, 1999)

En el interés por comprender cada vez mejor las dimensiones de la IA, diversos organismos e instituciones gubernamentales y no gubernamentales han realizado múltiples esfuerzos para consolidar instrumentos válidos y confiables para su medición.

Las personas que experimentan una inseguridad alimentaria de leve a moderada afrontan incertidumbres sobre su capacidad para obtener alimentos y se han visto obligadas a reducir la calidad o la cantidad de alimentos que consumen

debido a la falta de dinero u otros recursos. Esta hace referencia, por tanto, a una falta de acceso continuado a los alimentos, lo cual disminuye la calidad de la dieta, altera los hábitos alimentarios normales y puede tener consecuencias negativas para la nutrición, la salud y el bienestar. En cambio, en el caso de las personas que afrontan una inseguridad alimentaria severa es probable que se hayan quedado sin alimentos, hayan experimentado hambre y, en las situaciones más extremas, hayan pasado varios días sin comer, lo cual pone su salud y bienestar en grave riesgo.



SEGURIDAD ALIMENTARIA

Acceso suficiente a los alimentos, tanto en términos de calidad como de cantidad.

INSEGURIDAD ALIMENTARIA LEVE

Incertidumbre acerca de la capacidad de obtener alimentos.

INSEGURIDAD ALIMENTARIA MODERADA

Se pone en riesgo la calidad de los alimentos y la variedad de los alimentos se encuentra comprometida. Se han visto obligados a aceptar menos calidad o cantidad en los alimentos que consumen.

INSEGURIDAD ALIMENTARIA SEVERA

Las personas que experimentan una inseguridad alimentaria grave suelen quedarse sin alimentos y, en los peores casos, pasan uno o varios días sin comer.

FIGURA 4. ESCALA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Elaborado por el autor con base en "Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria" (ELCSA, 2012)

1.3. PANORAMA ACTUAL

En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (adoptado por la Organización de las Naciones Unidas ONU en 2015), se plantea una visión transformadora que reconoce que nuestro mundo está cambiando, que lleva consigo nuevos desafíos que deben superarse si hemos de vivir en un mundo sin hambre, inseguridad alimentaria ni malnutrición en ninguna de sus formas.

La población mundial ha aumentado constantemente y en la actualidad la mayoría vive en zonas urbanas. La tecnología ha evolucionado a un ritmo vertiginoso, en tanto que la economía ha pasado a estar cada vez más interconectada y globalizada. No obstante, muchos países no han experimentado un crecimiento económico sostenido como parte de esta nueva economía. La economía mundial en su conjunto no está creciendo tanto como se esperaba. Los conflictos y la inestabilidad han crecido y se han hecho más inextricables, desencadenando un mayor desplazamiento de población. El cambio climático y la creciente variabilidad del clima y sus fenómenos extremos están afectando a la productividad agrícola, a la producción de alimentos y a los recursos naturales, con repercusiones en los sistemas alimentarios y los medios de vida rurales, entre las que cabe citar una disminución del número de agricultores. Todo ello ha conducido a cambios importantes en la forma de producir, distribuir y consumir los alimentos en todo el mundo, y a nuevos desafíos para la seguridad alimenta-

ria, la nutrición y la salud. (FAO, 2020)

Actualmente, más de 820 millones de personas alrededor del mundo siguen padeciendo hambre. El hambre ha aumentado en casi todas las subregiones de África y, en menor medida, en América Latina y Asia occidental. Además, cerca de 2000 millones de personas padecen algún tipo de inseguridad alimentaria en el mundo. La falta de acceso regular a alimentos nutritivos y suficientes que estas personas padecen las pone en un mayor riesgo de malnutrición y mala salud.

Debido al aumento de precios en los alimentos en los mercados locales e internacionales, aunado a la crisis económica global que comenzó en 2008, se ha afectado la capacidad de los hogares para adquirir alimentos o se ha demeritado su calidad nutricional. (Martínez, 2009)

La mayoría de los países en el mundo cuentan con estadísticas sobre salud y nutrición desde hace ya varias décadas. Estados Unidos es el país pionero, ya que, desde principios de la década de 1960, ha realizado una serie de encuestas centradas en diferentes grupos de población y temas de salud. La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES, por sus siglas en inglés) es un programa de investigación por encuesta y exámenes físicos, diseñado para evaluar el estado de salud y nutrición de adultos y niños en los EU.

En México, la medición de la IA en muestras representativas a nivel nacional y a partir de escalas basadas en la experiencia de los individuos se ha llevado a cabo por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), que en 2008 incluyó la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) como parte del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH) con el propósito de medir la carencia por acceso a la alimentación dentro de las dimensiones de la medición de la pobreza. Además, se cuenta con una serie de estudios cuyo fin fue probar y validar la escala; medir la intensidad de la IA en grupos de población de la Ciudad de México, así como buscar asociaciones entre IA y obesidad en preescolares y enfermedades crónico degenerativas en adultos.

Por otro lado, desde hace más de 30 años la Secretaría de Salud inició un esfuerzo sistemático por generar un conjunto de datos fidedignos que permitieran conocer las condiciones de salud de la población y sus tendencias, así como la utilización y percepción sobre los servicios de salud. Es por ello que se creó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), donde a partir del 2012 se incluyó por primera vez la ELCSA con el propósito de estimar la proporción de hogares mexicanos que experimentan IA y, a la vez, analizar su distribución de acuerdo con algunas condiciones socioeconómicas y de nutrición de la población. A partir de estos resultados, se busca reorientar no sólo las políticas públicas que han sido diseñadas para disminuir la IA en los hogares, sino también las que tienen como finalidad reducir la pobreza y los problemas de mala nutrición. (Mundo-Rosas, 2013)

La última ENSANUT fue realizada en el año 2018, a continuación se presentan algunos de los resultados más relevantes relacionados con IA.



FIGURA 5. ENSANUT

Nota. Recuperada de ENSANUT 2018

En 2018, el 44.5% de los hogares en México pertenecientes a la población urbana, se identificaron con seguridad alimentaria. En contraparte, el 22.6% presente inseguridad alimentaria moderada y severa, el 32.9% restante inseguridad leve. (ENSANUT , 2018)

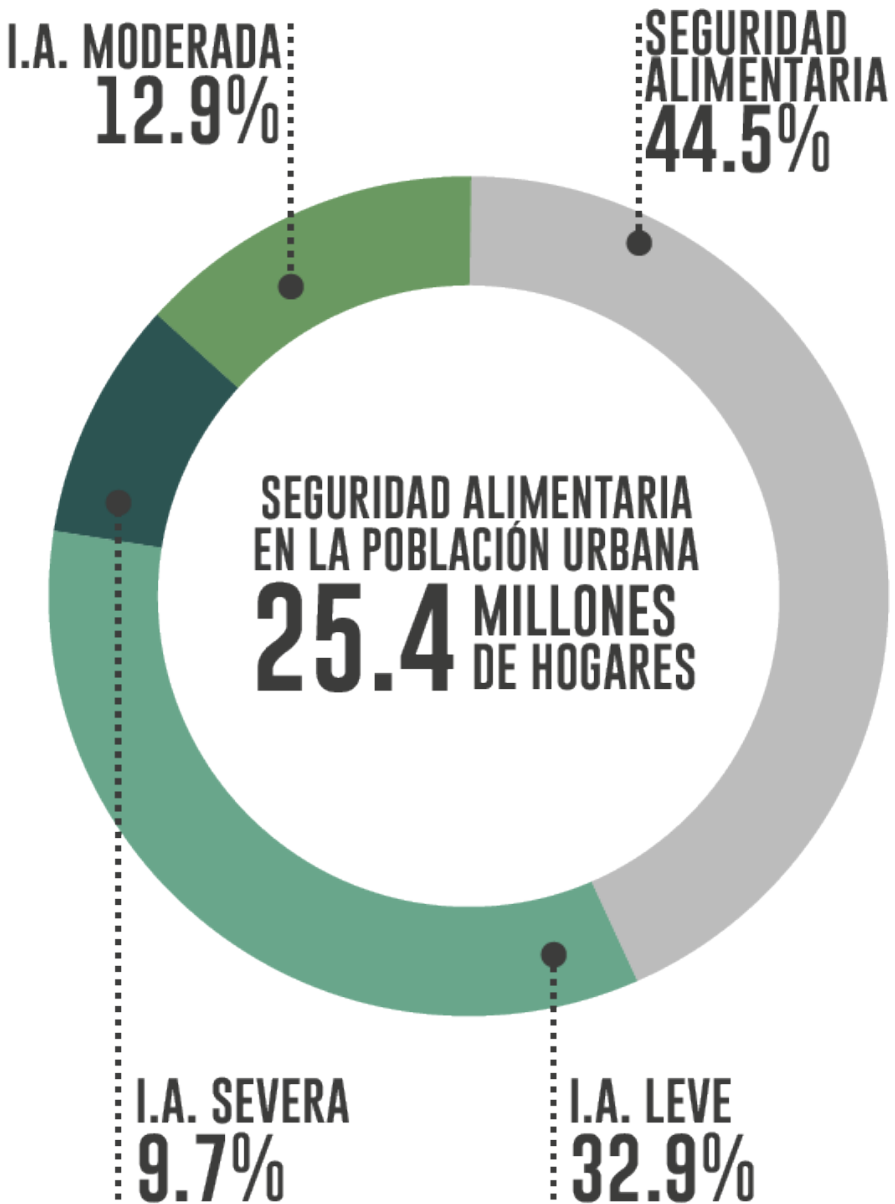


FIGURA 6. SEGURIDAD ALIMENTARIA, ENSANUT
Elaborada por el autor con base en ENSANUT 2018

PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE CONSUME ALIMENTOS NO RECOMENDABLES PARA CONSUMO COTIDIANO, POR GRUPOS DE EDAD

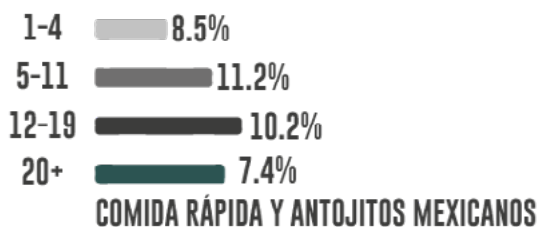
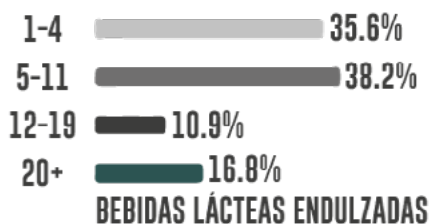
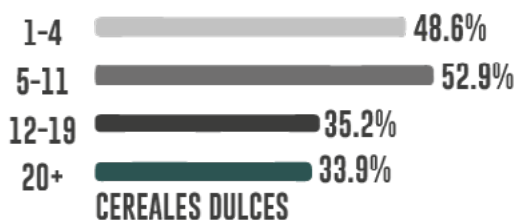
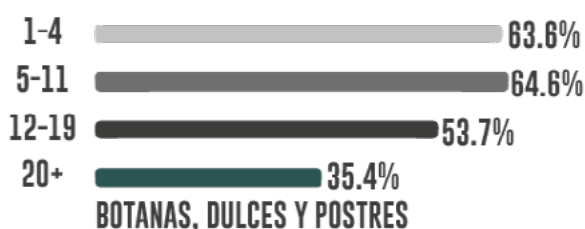


FIGURA 7. CONSUMO DE ALIMENTOS, ENSANUT
Elaborada por el autor con base en ENSANUT 2018

PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON SOBREPESO, POR GRUPOS DE EDAD

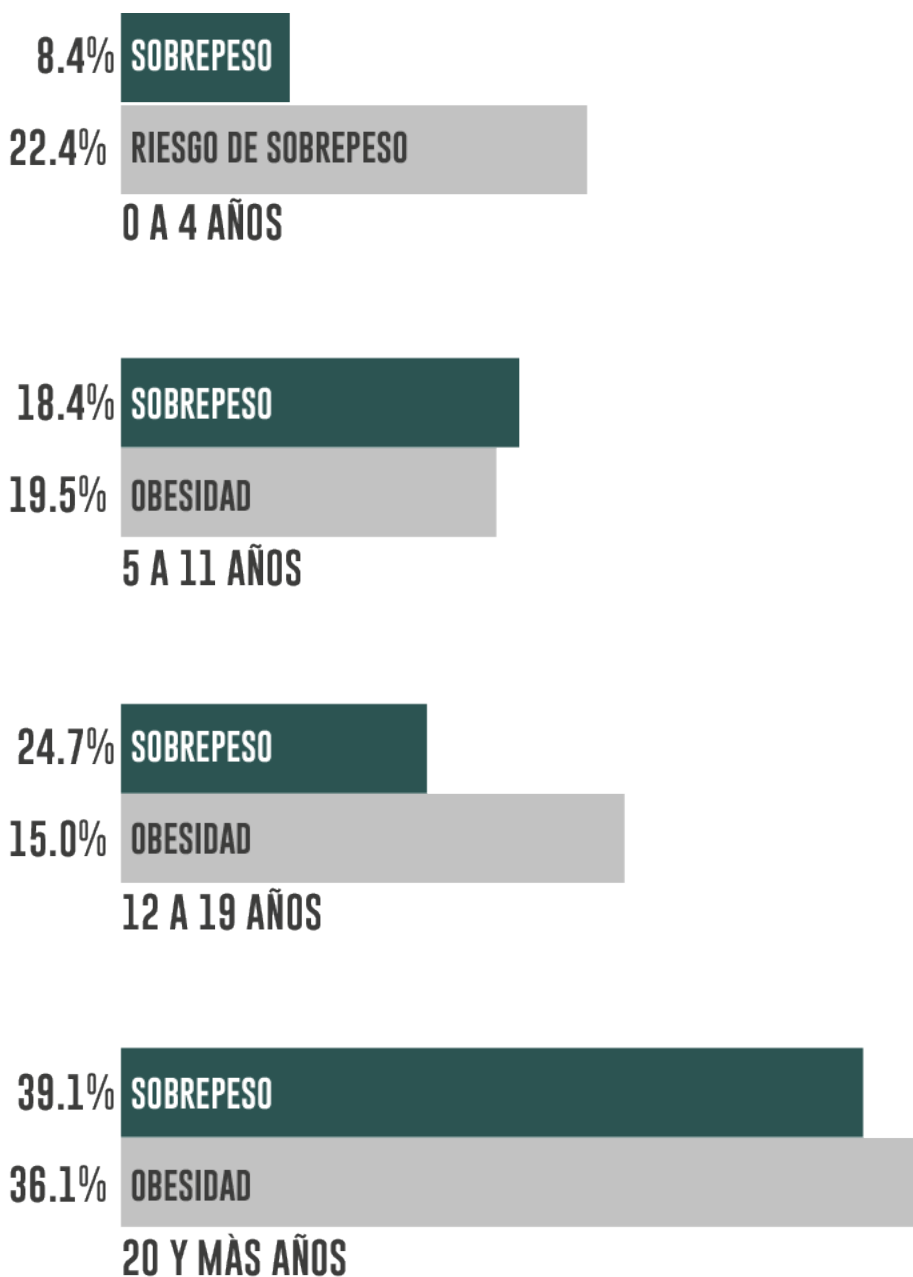


FIGURA 8. SOBREPESO Y OBESIDAD, ENSANUT
Elaborada por el autor con base en ENSANUT 2018

Así como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, existen diversos estudios tanto de carácter teórico como aplicado que sugieren que el tema de la inseguridad alimentaria debe ser abordado y explicado a la luz de una gran cantidad de factores determinantes: insuficiente oferta de alimentos que no logra cubrir una demanda creciente, crecimiento económico y del empleo formal insuficientes, niveles de ingreso reducidos, aumentos elevados en los precios de los alimentos, pobreza y salud, entre otros. (Díaz-Carreño, 2016)

Autores como Nebel (2014), destacan el carácter multifactorial del fenómeno de la inseguridad alimentaria, por lo que además de reconocer que dicha problemática está asociada a los indicadores económicos antes referidos se incorpora a la educación como una variable explicativa fundamental de la inseguridad alimentaria.

México es un país lleno de contrastes y sus problemáticas en materia de salud no carecen de ellos. Mientras por un lado ocupa los primeros lugares en obesidad y sobrepeso, por otro se ve obligado a pensar en nuevas alternativas para combatir la desnutrición. Ambos panoramas son reflejo de una sociedad que no está bien alimentada, pues no sólo se trata de ingerir más o menos alimentos, sino principalmente de elegir aquellos que son adecuados para cada individuo.

Tras conocer la situación actual en México fueron identificados dos grandes ejes principales relacionados con el origen de la inseguridad alimentaria en el país: La inaccesibilidad a los alimentos y la deficiente cultura alimentaria que existe.



FIGURA 9. EJES PRINCIPALES DE LA I.A. EN MÉXICO
Elaborada por el autor

1.3.1. ACCESIBILIDAD A LOS ALIMENTOS

El hambre no es un problema básicamente de disponibilidad alimentaria, es decir a la capacidad que tiene la persona en base a sus ingresos para adquirir alimentos y que en algún momento lo situaría en seguridad alimentaria, sino la falta de alimentos se debe más a la dificultad en la accesibilidad que a la producción ya que en muchos países la producción de alimentos ha crecido, sin embargo el número de personas hambrientas ha aumentado debido al rápido crecimiento de la población y la carencia de una distribución efectiva de alimentos llevando con ello a la IA.

Uno de los factores fundamentales de la IA es el desempleo y/o ingresos insuficientes que no permiten adquirir los alimentos necesarios de forma suficiente. El problema de muchos hogares pobres es que la mayor parte de sus ingresos, apenas les alcanza para cubrir sus necesidades básicas. (Figuroa-Pedraza 2003) De acuerdo a un estudio realizado en diferentes países por Picodi (2020), el valor de una canasta alimentaria básica para cubrir las necesidades nutricionales mínimas de un adulto en México, equivale al 44.7 % del salario mínimo neto.

Durante más de cuarenta años, la población en México ha sufrido una profunda reducción de la capacidad adquisitiva de su ingreso, por arriba de 70%, lo que en buena medida ha sido resultado de la

elevada inflación anual registrada principalmente desde inicios de los ochenta. Durante estos años el país había presentado un crecimiento anual del 2.0 por ciento en promedio, lo cual ya es poco, sin embargo, durante el 2019 el crecimiento económico en México se estancó y actualmente el panorama mundial no pinta bien, sienten los países menos desarrollados como México, los que pueden verse más afectados.

Todo lo anterior dicho se refleja en los altos índices de pobreza y marginación que presenta el país, al respecto, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), ha hecho diversos análisis sobre la situación política social y la medición de la pobreza en México.

El último estudio realizado por CONEVAL se llevó a cabo en 2018, referente a la situación de pobreza en el país se obtuvieron los siguientes datos: Población en situación de pobreza 41.9% (52.4 millones de personas), población en situación de pobreza extrema 7.4% (9.3 millones de personas), población vulnerable por ingresos 6.9% (8.6 millones de personas), población vulnerable por carencias sociales 29.3% (36.7 millones de personas) y finalmente población no pobre y no vulnerable 21.9% (27.4 millones de personas).

El estudio que realiza CONEVAL también toma en cuenta diferentes indicadores que representan carencia social, los principales son rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, acceso a la alimentación, calidad y espacios de la vivienda y acceso a los servicios básicos en la vivienda.

MEDICIÓN DE POBREZA EN MÉXICO 2018



FIGURA 10. MEDICIÓN DE POBREZA EN MÉXICO 2018
Elaborada por el autor con base en "Pobreza 2018" (CONEVAL, 2018)

INDICADORES DE CARENCIA SOCIAL (MILLONES DE PERSONAS)



FIGURA 11. INDICADORES DE CARENCIA SOCIAL

Elaborada por el autor con base en "Pobreza 2018" (CONEVAL, 2018)

Como se pudo observar en la figura 9, CONEVAL analiza el acceso a la alimentación como uno de los indicadores que representan carencia social, para ello han utilizado una versión reducida de la ELCSA. La información recabada pone de manifiesto que la privación de recursos económicos o sociales son factores que determinan la presencia de IA en los hogares mexicanos. Asimismo, se sabe que algunos problemas de salud que aquejan al jefe de familia o proveedores del hogar, principalmente limitaciones físicas, contribuyen de forma importante a agravar la IA en el hogar. (Brewer, 2010)

En otro orden de ideas, pero relacionado con el acceso a la alimentación, no se pueden dejar de mencionar las políticas neoliberales que han contribuido de manera importante a la distribución inequitativa de alimentos. La apertura de las fronteras a los mercados extranjeros y reducción de los proteccionismos al mercado de producción local, es posiblemente, la política neoliberal que más afecta a la población mexicana. Un claro ejemplo de esto es la situación que se vive con el aguacate, este es el principal cultivo mexicano de exportación y sintetiza las contradicciones de la agricultura mexicana y los principales desafíos que enfrenta, no solo en su dimensión económica y productiva, sino destacadamente en las dimensiones social y ambiental. Durante el periodo 1982-2018, que corresponde a los gobiernos neoliberales en México, solamente en Michoacán, la superficie destinada a plantaciones de

aguacate se incrementó en 423.5%, al pasar de 31 824 a 166 604 hectáreas (Toribio Morales, 2019). La producción de aguacate crece cada año, sin embargo, la mayor parte del producto es exportado a otros países, siendo Estados Unidos el principal cliente, acaparando el 90% de la producción exportable. Esto representa un aumento en precios debido a la demanda, y a su vez limita el acceso a la población local, siendo las personas con menos recursos los más afectados.

Algunos autores como Armando Bartra (2011), cuestionan el sistema económico mundial y el neoliberalismo, señalando la crisis alimentaria únicamente como síntoma de la crisis del capitalismo radical. Bartra considera que las políticas neoliberales han provocado el deterioro de la capacidad adquisitiva, aumento de los precios de los bienes de consumo y reducción de los servicios proporcionados por el Estado, esto aunado al desempleo ha provocado comprometido el acceso a los alimentos.

Se pueden observar dos posturas en torno a la accesibilidad a los alimentos, la primera se centra en la disponibilidad, es decir, la oferta; mientras que la segunda postura hace referencia al ingreso como la variable sustancial en la explicación del insuficiente acceso a los alimentos.

1.3.2. CULTURA ALIMENTARIA

Actualmente nos hallamos ante un escenario donde la disponibilidad de alimentos ya no es solamente el problema central que condiciona a la seguridad alimentaria, sino que existe una serie de aspectos locales y globales influidos por la cultura, que transforman las costumbres alimentarias y los paradigmas asociados a la investigación sobre seguridad alimentaria. (López Salazar, 2011)

En este contexto, el ser humano recibe, desde su nacimiento y durante toda su vida, una serie de normas de conducta y refuerzos, positivos o negativos, determinantes para la toma de decisiones en la elección y consumo de sus alimentos.

Desafortunadamente en México, la elección de estos alimentos no es la mejor, existen varios factores y ejemplos, siendo el más representativo el del alto consumo de azúcar. Como se puede observar en los resultados de la última ENSANUT realizada en 2018, alrededor del 85% de la población mexicana toma azúcar de manera excesiva, en su mayoría proveniente de bebidas azucaradas. Gracias a esta práctica, México logró ser el primer consumidor de refrescos a nivel mundial, con un promedio de 163 litros por persona al año (más de una lata al día), un 40% más que en Estados Unidos, que consumen 118 litros por persona al año, de acuerdo con datos del “Rudd Center for Food Policy and Obesity” de la Universidad de Yale.

En 2019 se dictó la conferencia “La

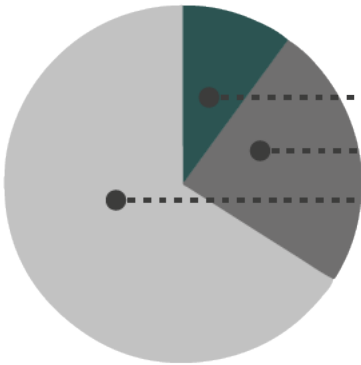
construcción cultural del consumo de los refrescos en México” en el Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), donde Florence L. Théodore, del Instituto Nacional de Salud Pública, declaró que “en promedio, una familia mexicana destina 10 % de sus ingresos totales a la compra de refrescos; 24% a otros alimentos y bebidas; y 66% a vivienda, educación y vestimenta, entre otros”. (DGCS, 2019)

Como consecuencia al gran consumo de alimentos procesados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) diagnosticó que las personas deben de reducir su consumo de azúcar en un 50%. La sociedad está sufriendo de obesidad, enfermedades cardiovasculares y diabetes en cantidades nunca antes registradas. De acuerdo a indicaciones de la American Heart Association las personas deben solo de consumir entre 6 y 9 cucharadas de azúcar al día. Sin embargo, la realidad es distinta. La gran mayoría de alimentos procesados contienen enormes cantidades de azúcar para crear sabores agradables. Por lo cual, se ha demostrado que las personas pueden estar ingiriendo hasta 41 porciones de azúcar al día, elevando su riesgo de adicción y enfermedades relacionadas al hígado y el páncreas como insuficiencia renal, altos índices de colesterol, diabetes e infartos.

De acuerdo a una publicación realizada por el Centro de Investigación en Nutrición y Salud, el 70% del azúcar que consumen los mexicanos proviene de las



(163 LT X PERSONA AL AÑO)



GASTOS DE LA FAMILIA MEXICANA

10% REFRESCOS

24% OTROS ALIMENTOS Y BEBIDAS

66% VIVIENDA, EDUCACIÓN, OTROS

70% DEL AZÚCAR QUE CONSUMEN LOS MEXICANOS PROVIENEN DE BEBIDAS AZUCARADAS

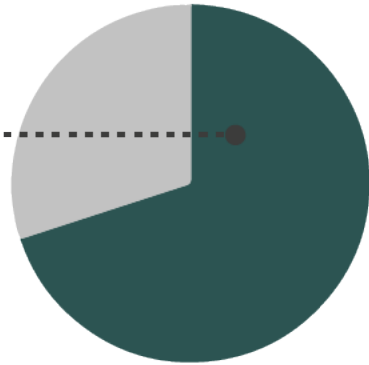


FIGURA 12. CONSUMO DE AZÚCAR

Elaborada por el autor con base en ENSANUT 2018

bebidas azucaradas. (Sánchez-Pimienta 2016)

El consumo de refrescos en México es resultado de procesos económicos, políticos y culturales, con consecuencias alarmantes: “entre 1999-2006 se triplicó el consumo de bebidas azucaradas entre los adultos mexicanos, y de este sector, 15% de los que beben refrescos de manera ocasional son más propensos a padecer obesidad. Otra cifra alarmante es que, en comunidades rurales, siete de cada diez niños desayunan con refresco”. (DGCS, 2019)

Según datos presentados a por el Dr. Dariush Mozafarian en 2014, en México las bebidas azucaradas son responsables de más de 24, 000 muertes cada año, y entre hombres y mujeres menores de 45 años, las bebidas azucaradas causan 22% y 33%, respectivamente, de todas las muertes relacionadas con diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad en el país. (Instituto Nacional de Salud Pública, 2020).

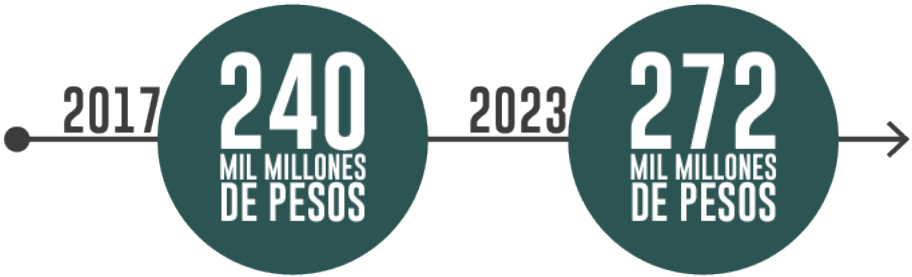
De acuerdo a UNICEF, México ocupa el primer lugar en obesidad infantil en el mundo. Los hábitos adoptados en edades muy tempranas persisten durante la edad adulta. Varios estudios han mostrado que niños y adolescentes con alto consumo de frutas y vegetales tienen el doble de probabilidad de apegarse a recomendaciones saludables tras incrementar la ingesta de fibra y reducir los ácidos grasos saturados y la sal en la edad adulta . Adicionalmente, si el consumo de bebidas azucaradas ha sido

establecido durante la niñez, su ingesta tiende a incrementar en la edad adulta.

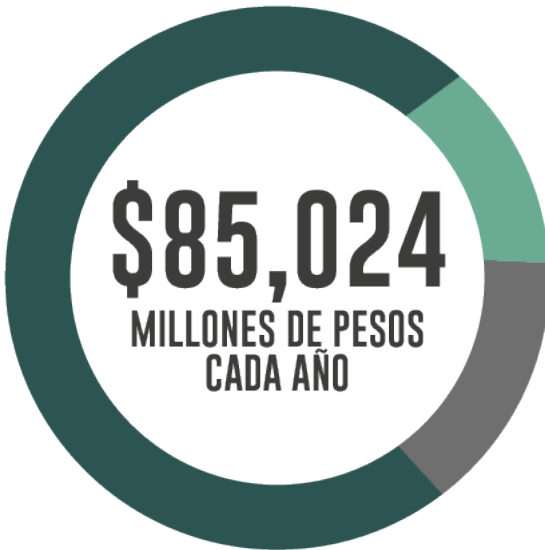
La epidemia de sobrepeso y obesidad se ha convertido en el problema más grave y costos de salud pública en México. En el 2016 la Secretaría de Salud declaró Emergencias Epidemiológicas por obesidad y diabetes. El sobrepeso y la obesidad afectan ya al 33% de la población infantil y al 72.5% de la población adulta, entre los niveles más altos a nivel mundial. Las enfermedades atribuidas al sobrepeso y la obesidad, como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes, son la primer causa de muerte en México; el 39.2% de la mortalidad en México es atribuida a estas dos enfermedades. Se estima que de continuar las actuales tendencias, uno de cada dos niños mexicanos nacidos a partir del 2010 va a desarrollar diabetes a lo largo de su vida. (Meza, 2015)

La Secretaría de Salud (2018) estima que el costo total de la obesidad en 2017 fue de 240 mil millones de pesos y seguirá aumentando hasta alcanzar los 272 mil millones en 2023, un aumento de 13% en seis años. Un estudio realizado por el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) calculó que los costos totales solamente de la diabetes asociados a la obesidad en el 2013 ascendieron a 85 mil millones de pesos al año, de los cuales 73% corresponde a gastos para tratamiento médico, 15% al costo generado por pérdidas debidas al ausentismo laboral, y el 12% al costo por pérdidas de ingreso debido a mortalidad prematura.

COSTO DE LA OBESIDAD



COSTO DE LA DIABETES



\$62,854
GASTOS EN
TRATAMIENTO MÉDICO

\$10,013
COSTO POR MUERTE
PREMATURA

\$12,157
COSTO POR
AUSENTISMO LABORAL

FIGURA 13. COSTO DE LA OBESIDAD

Elaborada por el autor con base en Secretaría de Salud, 2018

1.3.3. PANDEMIA MUNDIAL

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan (provincia de Hubei, China) notifica a la Organización Mundial de las Naciones Unidas (OMS), un conglomerado de casos de neumonía en la ciudad. Posteriormente se determina que están causado por un nuevo coronavirus, al cual denominaron oficialmente como COVID-19. El nombre es un acrónimo de coronavirus disease 2019 (enfermedad por coronavirus 2019, en español). (WHO, 2020)

Para el 19 de enero de 2020, ya se habían comunicado los primeros casos por COVID-19 fuera de China: dos en Tailandia y uno en Japón. La rápida expansión de la enfermedad hizo que la OMS, el 30 de enero de 2020, la declarara una emergencia sanitaria de preocupación internacional, basándose en el impacto que el virus podría tener en países subdesarrollados con menos infraestructuras sanitarias. Para esta fecha, la enfermedad se había detectado en todas las provincias de China continental, y se diagnosticaban casos en otros 15 países. El 11 de marzo de 2020 la enfermedad se hallaba ya en más de 100 territorios a nivel mundial, y fue reconocida como una pandemia por la OMS.

Hasta el 17 de mayo de 2020, se ha informado de más de 4.8 millones de casos de la enfermedad en más de 213 países y territorios en el mundo, con casi 316 000 muertes y más de 1.8 millones de casos de personas recuperadas.

Para esta misma fecha en México se han confirmado 49,219 casos positivos de COVID-19 y han fallecido 5,177 personas a causa de la enfermedad. (Gobierno de México, 2020)

La pandemia ha tenido un efecto socioeconómico disruptivo. Se están tomando diferentes medidas en el mundo, siendo la cuarentena o el confinamiento obligatorio una de las más aplicadas. Esto afecta a más de la mitad de la población mundial, ya que ha provocado que muchas industrias, fábricas y empresas de todo tipo reduzcan su actividad habitual, trabajen en condiciones restringidas o incluso cesen temporalmente su actividad, especialmente en establecimientos no esenciales, restaurantes y bares, centros educativos, centros comerciales, cines, negocios minoristas y toda actividad que implique aglomeraciones, debido a la baja circulación de personas y a las estrictas medidas aplicadas por los gobiernos para evitar la expansión de la enfermedad y el consiguiente colapso sanitario.

La pandemia del COVID-19 podría ocasionar que la economía mundial se reduzca un 0.9% durante el 2020, en vez de crecer hasta 2.5% como se preveía. “De manera colectiva, representan más de una cuarta parte de todos los trabajos en estas economías. A medida que las empresas pierden ingresos, el desempleo aumenta considerablemente, lo que transforma una perturbación en la oferta

sobre una perturbación en la demanda aún más extensa para la economía.” (ONU, 2020)

Los países en vía de desarrollo presentan condiciones que los hacen más vulnerables ante la pandemia y sus implicaciones económicas. Se espera que la región de América Latina y el Caribe presente un crecimiento negativo promedio del -5.3% en el PIB, en particular, México sufrirá una caída del -6.5% del PIB, según proyecciones de crecimiento de la CEPAL para América Latina y el Caribe. El mismo informe agrega que, para el año 2020, se proyecta que en América Latina 11.6 millones de personas pierdan su empleo a causa de la pandemia, lo que se podría traducir en un ensanchamiento de la economía informal.

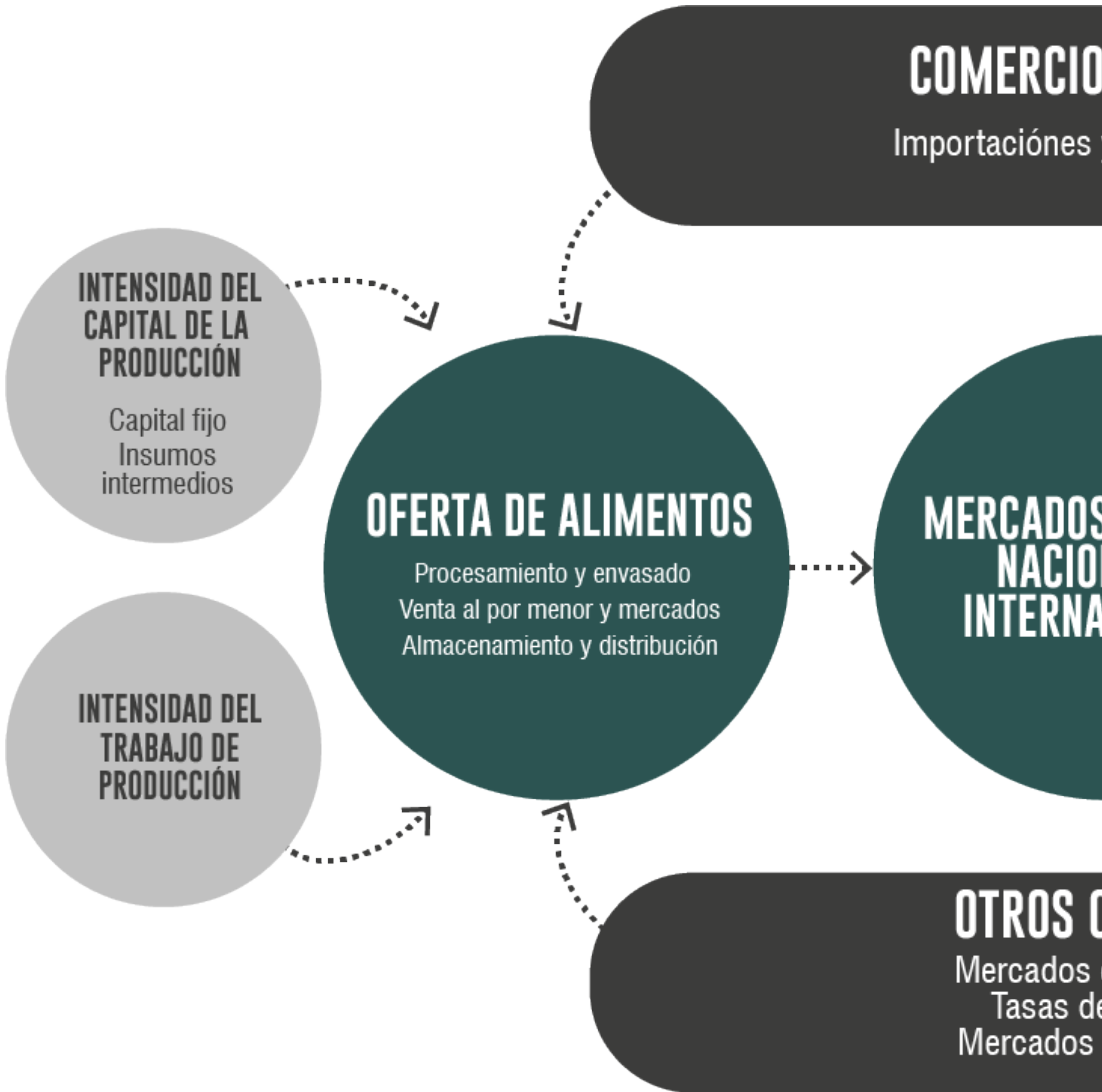
La pandemia del COVID-19 afectará prácticamente a todos los actores económicos, especialmente a las pequeñas y medianas empresas, las cuales se enfrentan a pérdidas que amenazan los trabajos de millones de personas. Siendo el sector informal el más vulnerable debido a que carecen de protección social.

CRONOLOGÍA COVID-19



FIGURA 14. CRONOLOGÍA COVID-19
Elaborada por el autor con base en ONU, 2020

PRINCIPALES CANALES DE TRANSMISIÓN DE LOS EFECTOS DEL COVID-19 A LA



ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

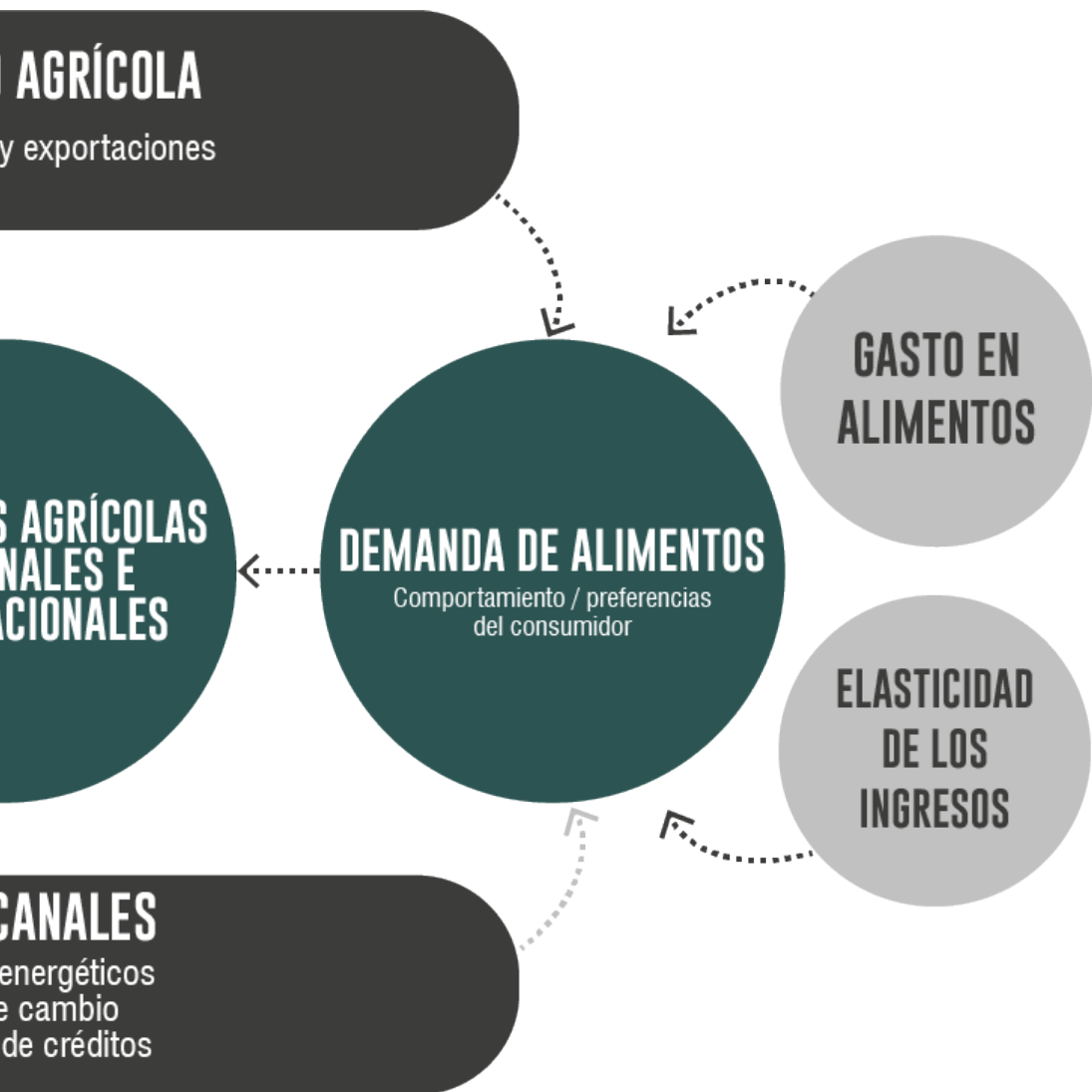


FIGURA 15. PRINCIPALES CANALES DE TRANSMISIÓN
Adaptado de Schmidhuber, Pound, Qiao. 2020

El 27 de abril de 2020, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) entregó a México, un informe donde refleja que la pandemia causada por el COVID-19 repercutirá en un incremento del hambre y la pobreza en los países de América Latina y el Caribe. (FAO, 2020)

En este informe, se menciona que los efectos del COVID-19 sobre los sistemas alimentarios y la seguridad alimentaria en los países de la CELAC, variarán según las estrategias sanitarias desarrolladas por cada país, así como por el impacto sobre la oferta y demanda de alimentos.

La figura 13 sintetiza los principales canales de transmisión de los impactos de la pandemia de COVID-19 en la alimentación y la agricultura.

De acuerdo al mismo informe, son tres las vías principales a través de las cuales se espera se propaguen los efectos de la pandemia: demanda de alimentos, oferta de alimentos, y comercio internacional de alimentos.

Efectos sobre la demanda de alimentos

Por el lado de la demanda, se enfatiza el efecto que podría tener la pandemia por medio de variaciones en el poder adquisitivo de las familias. La crisis sanitaria compromete la sostenibilidad de las empresas, el nivel de empleo, y con ello los ingresos familiares y la seguridad alimentaria. Estos efectos crecerán en

magnitud a medida que los periodos de inactividad económica se prolonguen.

“La pobreza y la desigualdad limitan el acceso a bienes y servicios esenciales, tales como los alimentos y servicios de salud. Al respecto, es esperable que los efectos negativos de la crisis sanitaria tales como la disminución del consumo o la calidad de los alimentos, serán mayores en la población de los primeros quintiles de ingreso de países con alto grado de desigualdad, altos niveles de pobreza o un elevado número de contagios por el nuevo Coronavirus.” (FAO, 2020)

Efectos sobre la oferta de alimentos

Por el lado de la oferta de alimentos, las medidas de restricción de movilidad o de aislamiento social pueden tener impactos a lo largo de esa cadena de suministro. Esto incluye afectaciones a la mano de obra empleada y el capital utilizado en el proceso de producción y los otros eslabones del resto de la cadena que incluyen el transporte internacional o doméstico, el procesamiento, envasado, almacenamiento, distribución, grandes mercados de abasto y los puntos de venta al por menor, incluyendo tiendas, supermercados, restaurantes y puestos de comida en la calle. Se estima que estos efectos pueden ser especialmente importantes en los mercados o puntos de venta de productos perecederos como lo son frutas y verduras.

Alteraciones en la oferta pueden conducir a volatilidad o cambios bruscos en los precios de los alimentos pagados por los consumidores y recibidos por los productores, especialmente si estas afectaciones se mantienen en el mediano o largo plazo.

Efecto sobre el comercio internacional de alimentos

“El comercio de los alimentos podría también experimentar afectaciones a causa de la pandemia. Una hipótesis plausible es que los efectos a nivel países dependerán de la posición relativa con respecto a la balanza de comercio agroalimentario. A esta disrupción en el comercio de alimentos se deben sumar otros impactos que son relevantes para los países de la CELAC: comercio de otras materias primas y depreciación de los tipos de cambio. La expectativa de reducción de la actividad económica global, la alta oferta de petróleo y la incertidumbre en los mercados financieros han provocado bajas históricas en los precios del petróleo y otras materias primas, y aumentos del tipo de cambio.” (FAO, 2020)

Los países productores de frutas y verduras como México, experimentarán impactos distintos en comparación con los países que dependen relativamente más del capital para su proceso productivo.

Si bien, la pandemia mundial por COVID-19 ha venido a incrementar los ín-

dice de inseguridad alimentaria en todo el mundo, dando un duro golpe en la economía. También ha venido a evidenciar el estado de salud de la población en distintas partes del mundo. Expertos señalan que el alto consumo de bebidas azucaradas y comida chatarra aumenta vulnerabilidad frente a la actual pandemia. Según la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, México presenta una alta vulnerabilidad al COVID-19 por la epidemia de sobrepeso, obesidad y diabetes que afecta a su población y que tiene su origen en el alto consumo de comida chatarra y bebidas azucaradas. Lo anterior explica que el promedio de edad de personas que han muerto por COVID-19 sea menor al presentado en otros países.

“La evidencia demuestra que la población más vulnerable a sufrir en mayor medida los daños del COVID-19, incluso la muerte, es la que presenta un sistema inmunológico débil, ya sea por una edad avanzada o por sufrir una enfermedad crónica. La mala alimentación, basada en bebidas azucaradas y comida chatarra, debilita nuestro sistema inmunológico; una dieta saludable con base en verduras, frutas, granos enteros, fortalece este sistema. Y dentro de los productos que mayor daño genera están las bebidas azucaradas que provocan procesos inflamatorios y contribuyen al sobrepeso, la obesidad y la diabetes. La Pandemia viene a evidenciar, el daño que provocan estos productos y la necesi-

dad urgente de reducir su consumo”, declaró el Dr. Mario Flores, Director de Vigilancia de la Nutrición del CInyS del INSP. (El Poder del Consumidor, 2020)

La figura 14, muestra las estadísticas de las personas que fallecieron a causa del COVID-19 en México, evidenciando la relación entre el alto índice de hipertensión, diabetes y obesidad y los decesos.

La situación que atraviesa el mundo actualmente a causa del COVID-19, ha venido a reforzar la relevancia que tiene combatir la inseguridad alimentaria, promoviendo de manera especial la educación alimentaria como un factor de cambio para la salud del país.

GRÁFICA DE DEFUNCIONES POR COVID-19 EN MÉXICO

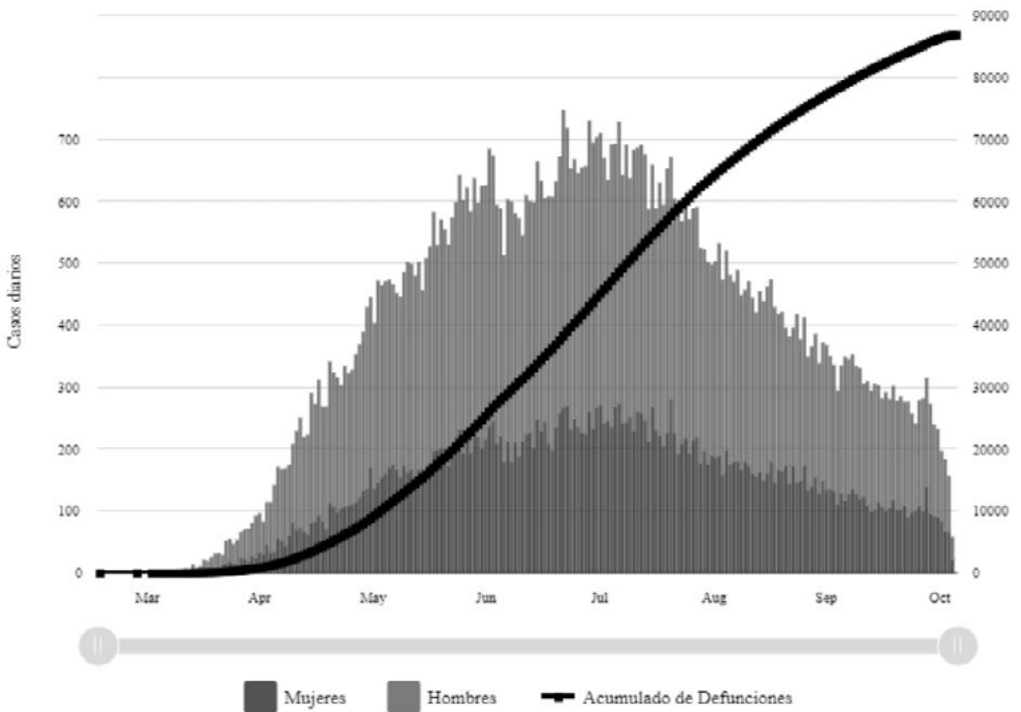
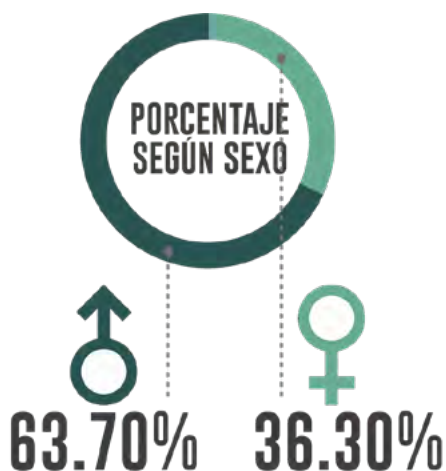


FIGURA 16. GRÁFICA DE DEFUNCIONES POR COVID-19 EN MÉXICO

Adaptada de Gobierno de México, 2020

102,739
DEFUNCIONES
POR COVID-19
EN MÉXICO
(25 DE NOVIEMBRE 2020)



**PRESENCIA DE ENFERMEDADES
O TRASTORNOS ADICIONALES**

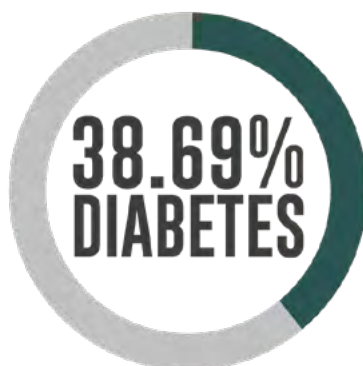
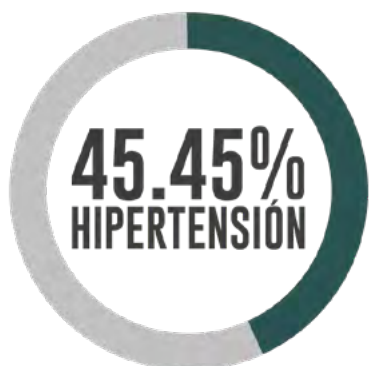


FIGURA 17. ESTADÍSTICAS COVID-19
Elaborada por el autor con base en Gobierno de México, 2020

CAPÍTULO 2

AGROECOLOGÍA Y JUSTICIA SOCIAL

2.1. AGROECOLOGÍA

La agricultura urbana (AU) ha surgido como una importante alternativa sostenible para mejorar la seguridad alimentaria en un planeta urbanizado. Si bien se ha estimado que la AU puede proporcionar entre el 15 y el 20% de los alimentos a nivel mundial, se cuestiona si acaso la AU puede contribuir significativamente al nivel de autosuficiencia alimentaria de las ciudades, debido a los bajos rendimientos alcanzados en la mayoría de las granjas urbanas existentes. La agroecología puede ayudar a mejorar el potencial productivo de la AU al proporcionar principios claves para el diseño de granjas urbanas diversificadas, productivas y resilientes. (Altieri, 2018)

La agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales. Los agricultores familiares son las personas que tienen las herramientas para practicar la Agroecología. (FAO, 2020)

La agroecología se basa en la aplicación de principios que combinan valores ecológicos y sociales, cuya aplicación se

adapta a distintos contextos socio-ecológicos y también a distintas escalas, desde la muy pequeña para el autoconsumo hasta la gran escala, incluyendo el nivel de paisaje. La agroecología tiene como principio fundamental la diversificación biológica y a partir de ella es posible el restablecimiento y fortalecimiento de las funciones ecológicas que mantienen la resiliencia ecológica y social de los sistemas productivos. Los procesos ecológicos y sociales que desencadena la producción agroecológica la posicionan como una estrategia para el cambio transformativo en la alimentación sustentable, (Anderson, 2019) incluyendo en crisis contemporáneas como pandemias.

La agroecología toma en cuenta los tres pilares del desarrollo sostenible de manera que, con énfasis en el enfoque económico, social y ambiental sostenible, los países puedan aumentar su producción de alimentos y al mismo tiempo proteger el medio ambiente y promover la inclusión social. La Agroecología también juega un papel muy importante para garantizar la seguridad alimentaria y la creación de un sistema agrícola más resistente para hacer frente a los desafíos del cambio climático. Se basa tanto en conocimientos tradicionales como científicos para ofrecer soluciones adaptables y específicas a cada contexto que ofrezcan no sólo seguridad alimentaria, sino también nutrición.

Se establecieron 10 elementos que caracterizan la agroecología, estos se desarrollaron mediante un proceso de síntesis. Se basan en la literatura científica fundamental sobre agroecología (Altieri, 1995). Esta base se complementó con aportaciones de expertos internacionales y de la FAO y debates celebrados en talleres durante las reuniones regionales de múltiples actores de la FAO sobre agroecología de 2015 a 2017.

LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA



DIVERSIDAD



**CREACIÓN CONJUNTA
DE CONOCIMIENTOS**



SINERGIAS



EFICIENCIA



RECICLAJE



RESILIENCIA



**GOBERNANZA
RESPONSABLE**



**VALORES HUMANOS
Y SOCIALES**



**CULTURA Y
TRADICIONES
ALIMENTARIAS**



**ECONOMÍA CIRCULAR
Y SOLIDARIA**

FIGURA 18. LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA
Elaborada por el autor con base en FAO, 2020

INTERACCIÓN DE LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA

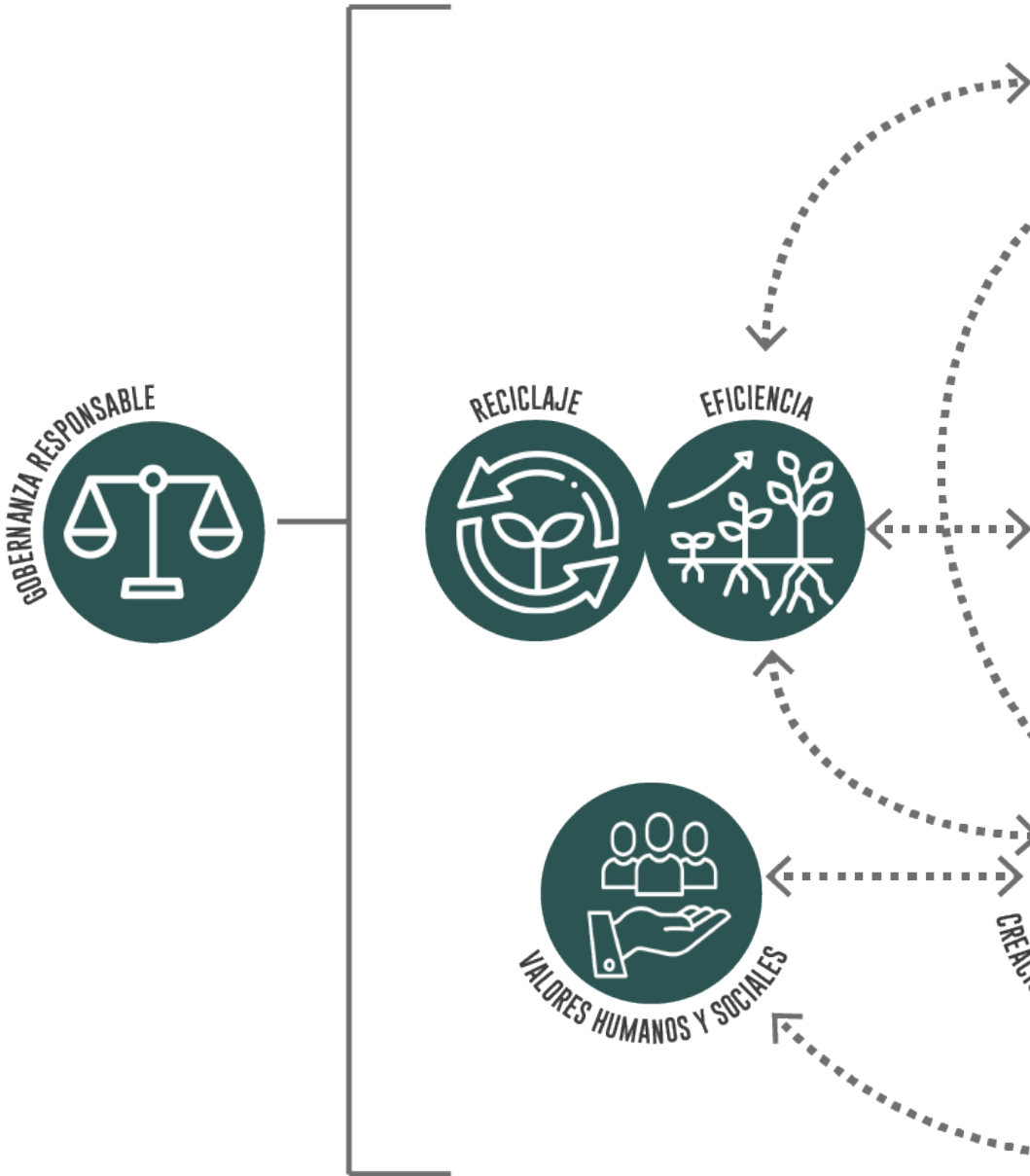
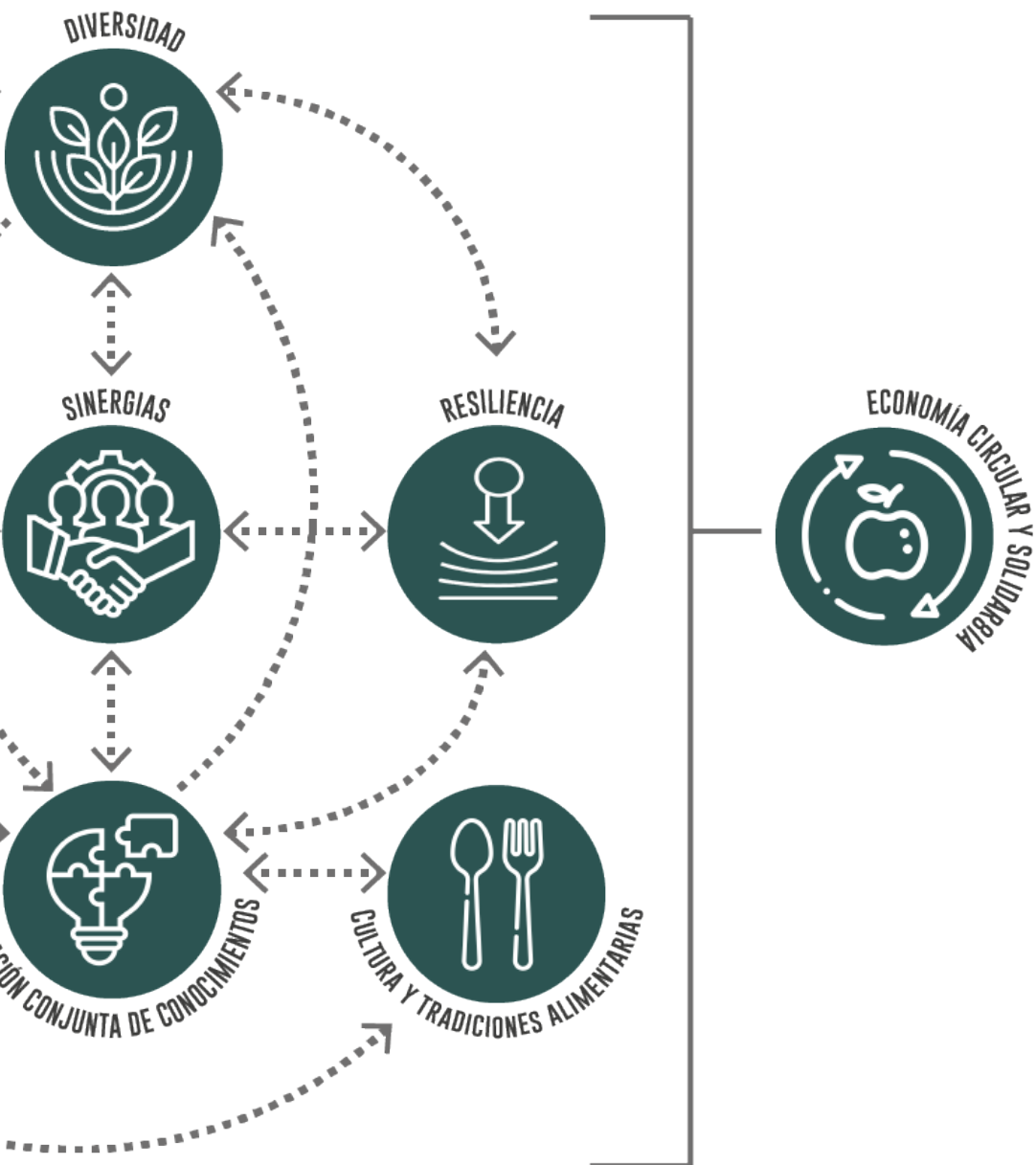


FIGURA 19. INTERACCIÓN DE LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA

Adaptada de FAO, 2020



A continuación, se hace mención de manera breve a diferentes proyectos relevantes alrededor del mundo, los cuales hacen uso de principios de la agroecología, aplicado en diferentes contextos urbanos.



FIGURA 20. UNVIERSIDAD DE MCGILL
Nota. Recuperada de McGill University

EDIBLE CAMPUS

PAISAJES COMESTIBLES EN MONTREAL

En primavera del 2007, el arquitecto Vikram Bhatt y su equipo de colaboradores de la Universidad de McGill en Montreal Canadá, diseñaron e incorporaron diferentes cultivos dentro de espacios de concreto en el campus central de la Universidad de McGill. El resultado, “The Edible Campus” (el campus comestible), fue un jardín contenedor de 120 m² que involucró a los ciudadanos en la creación de espacios comunitarios verdes y comestibles. El campus comestible también ha demostrado cómo la plantación productiva se puede entrelazar en espacios urbanos sin disminuir su utilidad o funcionalidad, al mismo tiempo que se exploran estrategias para aumentar la producción de alimentos en la ciudad y mejorar la calidad espacial al explorar espacios subutilizados y descuidados. (Bhatt, 2007)

Durante el verano, aunque no hay muchos estudiantes en el campus, el huerto es operado por voluntarios, muchos de ellos pertenecen a la universidad, sin embargo, una gran cantidad acude de oficinas cercanas o de otras instituciones. Los sábados por la mañana los turnos son reservados para padres con niños, lo que permite educarlos acerca de la agricultura urbana. Ha resultado ser un exitoso programa educativo, algunos campamentos de verano realizados en la universidad, utilizan el huerto como un lugar educativo y de entretenimiento para sus estancias.

Los cultivos cosechados en el huerto, son utilizados principalmente por Santropol Roulant, una organización que lleva comida a comunidades vulnerables, con el objetivo no solo de satisfacer las necesidades dietéticas de sus clientes, sino también romper su aislamiento social.

Dentro de las observaciones realizadas por Vikram Bhatt, hace énfasis en que transportar comida fresca alrededor de largas distancias es caro, contamina y compromete la calidad de los alimentos. Mientras que producir alimentos frescos básicos para el uso diario, es una práctica local natural y antigua, que tiene mucho más sentido. La agricultura urbana es complementaria a la producción rural, puede ser autosuficiente para ciertos cultivos, y ha demostrado ser autosuficiente para la mayoría de las necesidades en situaciones de crisis económica de guerra o deterioro ambiental.



FIGURA 21. EDIBLE CAMPUS
Nota. Recuperada de McGill University



FIGURA 22. AGROCITÉ

Nota. Recuperada de R-URBAN

R-URBAN

ESTRATEGÍAS Y TÁCTICAS PARA PRÁCTICAS RESILIENTES

Recientemente, la conciencia global llama a la necesidad de la acción colectiva para enfrentar los desafíos actuales y futuros se han vuelto mayores: calentamiento global, agotamiento de combustibles fósiles y otros recursos naturales, recesión económica, crecimiento de la población, crisis de vivienda y empleo, aumento de la brecha social y económica, geopolítica conflictiva, etc.

El proyecto “R-Urban”, consiste en una serie de estrategias propuestas por “atelier d’architecture autogérée (aaa)” de Doina Petrescu y Constantin Petcou, las cuales exploran la posibilidad de mejorar la capacidad de resiliencia local mediante la introducción de alternativas a los modelos actuales. Fomentando las prácticas de autogestión, desde un enfoque “ascendente” (bottom-up), preocupados por la ecología, entendida más allá de lo ambiental, se incluyen aspectos sociales, culturales y económicos.

En el año 2011 el Ayuntamiento de Colombes (Francia), cedió una serie de terrenos para llevar a cabo la estrategia R-Urban. La iniciativa, que recibió de la Unión Europea una subvención de un millón y medio de euros a través del programa LIFE para la gobernanza medioambiental, proponía la creación de tres equipamientos comunales autogestionados y centrados en la transformación social, económica y ecológica del vecindario. Uno de ellos, bautizado como

“Agrocité”, debía dedicarse a la producción de cultivos ecológicos; el otro, con el nombre de “Recyclab”, se centraría en el reciclaje de materiales para la construcción sostenible; el tercero, titulado “Ecohab”, serviría para construir viviendas accesibles en procesos respetuosos con el medio ambiente.

La aportación del complejo realizado en Colombes, no recae solo en la transformación física del tejido urbano, sino, sobre todo, en la activación de su tejido social.



FIGURA 23. AGROCITÉ
Nota. Recuperada de R-URBAN



FIGURA 24. FARMOPOLIS
Nota. Recuperada de Wayward

FARMOPOLIS

AGRICULTURA, COMIDA, ARTE Y CULTURA

Wayward es una práctica de paisaje, arte y arquitectura con sede en Londres, un colectivo premiado de diseñadores, artistas y cultivadores urbanos.

Fue fundado en 2006 por Heather Ring, arquitecta paisajista nacida en Estados Unidos, Wayward originalmente surge como una plataforma innovadora que buscaba un cambio social a través del intercambio de plantas, pero a lo largo de los años, ha sido pionero en nuevas metodologías en el uso creativo de tierras infrutilizadas y lugares abandonados, transformando estos sitios en espacios de gran impacto, impulsados por el diseño que involucra a las comunidades locales e inspiran a las audiencias internacionales.

Durante más de una década, Wayward ha diseñado y probado nuevos modelos sociales, culturales y económicos innovadores para espacios verdes sostenibles. Esto incluye "Farmopolis", un ambicioso concepto de agricultura urbana que reúne alimentos, agricultura, arte y cultura, tuvo su primera prueba experimental en un embarcadero en la península de Greenwich en 2016.

Este colectivo desarrolló el concepto, la dirección creativa y los diseños arquitectónicos del proyecto, que incluía un lugar de invernadero con capacidad para 500 personas, un servicio comple-

to para el restaurante de la granja a tu mesa, un bar y un jardín épico creado a partir de decenas de miles de plantas recuperadas provenientes del RHS Chelsea Flower Show 2016.

Wayward adopta un enfoque único del paisaje a través de la creación de entornos narrativos. Sus proyectos expresan historias que conectan a las personas a través de la naturaleza, creando lugares vibrantes que son productivos, significativos e imaginativos. Los proyectos son plataformas de colaboración, experimentación e innovación creativa. Su trabajo va más allá del diseño y se extiende a la dirección y producción creativas, la entrega de proyectos, la creación de asociaciones estratégicas, la participación de la comunidad, la programación original, la curación y los eventos en vivo.



FIGURA 25. MENÚ FARMOPOLIS
Nota. Recuperada de Wayward



FIGURA 26. BIKE SHARE FARM

Nota. Recuperada de People's Architecture Office

BIKE SHARE FARM

GRANJA HIDROPÓNICA MÓVIL

People's Architecture Office (PAO) es una firma internacional con oficinas en Beijing y Boston. Fundada en 2010 por James Shen, He Zhe y Zang Feng, PAO es un estudio multidisciplinario centrado en el impacto social a través del diseño.

Bike Share Farm es un sistema de plantación con ruedas que funciona con energía solar. Situada sobre dos bicicletas interconectadas, esta granja hidropónica se cicla de un lugar a otro, llevando la experiencia de la agricultura urbana a una comunidad más amplia.

El marco de Bike Share Farm permite que las bicicletas sean intercambiables. En cada parada, un nuevo ciclista puede unir su bicicleta a la estructura, reemplazando la bicicleta existente.

La firma diseñó y construyó la "Bike Share Farm" durante un "Hackathon" de 72 hrs organizado por el Centro de Arte Nabi en Seúl.

El proyecto aborda el tema "Creación de prototipos para compartir la ciudad ecológica con la tecnología" e invita a los profesionales a generar ideas sobre cuestiones urbanas y ecológicas. Seúl es una ciudad vertical masiva con un espacio de jardín mínimo. Las granjas móviles pueden hacer posible la agricultura urbana compartida en una megaciudad tan densa.

"Los huertos urbanos ahora son comunes en muchas ciudades, pero pocos tienen acceso a ellos", dijo el cofundador de PAO James Shen a Dezeen. "Bike Share Farm combina el modelo de bicicletas compartidas con la agricultura urbana. Una granja vertical y móvil aborda las limitaciones de tierra que se encuentran en ciudades densas como Seúl y Beijing".



FIGURA 27. BIKE SHARE FARM
Nota. Recuperada de Wayward



FIGURA 28. HUERTO UV

Nota. Recuperada de Universidad Veracruzana

HUERTO UV

EDUCACIÓN AGROECOLÓGICA EN ACCIÓN

Muchas experiencias que hoy ocurren en huertos agroecológicos ofrecen ejemplos pedagógicos claros que pueden contribuir a la modificación tanto de estructuras curriculares como también de metodologías disociadas de un compromiso práctico con la transformación de nuestra realidad socioecológica. Entre estas experiencias ejemplares está la del Huerto UV, un proyecto impulsado y mantenido por estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana en asociación con miembros de diferentes agrupaciones y colonias de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México.

El proyecto Huerto UV nace en marzo de 2010 a través de la articulación de un grupo interdisciplinario de profesores y estudiantes cuyos objetivos fundamentales eran: promover el análisis crítico sobre las formas actuales de producción y consumo de alimentos, fomentar el manejo integrado de los recursos (agua, residuos, áreas verdes, etc) a través de la creación de huertos universitarios y promover reflexiones sobre la importancia de estas acciones en cada disciplina para que, al momento en que el estudiante egresara de la universidad y se incorporara al ámbito profesional, pudiera apoyar y participar en formas alternativas de producción y consumo de alimentos.

Las actividades de Huerto UV están basadas en los principios de la agroecología, lo que significa que buscan integrar conocimientos y prácticas agrícolas y ecológicas a dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales tanto locales como del marco-sistema al cual se vinculan. Las acciones promovidas por el proyecto son organizadas bajo cuatro ejes interdependientes: OPERATIVO, que corresponde a las acciones de instauración y mantenimiento del sistema productivo; de FORMACIÓN, orientado al aprendizaje de los principios y prácticas del manejo integrado del espacio agroecológico y al consumo crítico-responsable; de INVESTIGACIÓN, centrado en la documentación sistemática y evaluación de los procesos de Huerto UV; y de DIVULGACIÓN, con la producción de documentos científicos, informativos y de apoyo didáctico.



FIGURA 29. HUERTO UV

Nota. Recuperada de Universidad Veracruzana

Los ejemplos previamente mencionados giran entorno a la agricultura urbana y su impacto directo en la sociedad. A pesar de ser proyectos completamente diferentes que responden a condiciones distintas, tienen en común que se basan en los tres pilares de desarrollo sostenible sobre los que gira la agroecología; el enfoque económico, social y ambiental sostenible.

El primer caso al cual se hace referencia es el de “Paisajes Comestibles en Montreal”, del arquitecto Vikram Bhatt y su equipo de colaboradores, este es un claro ejemplo de cómo la agroecología se puede entrelazar con espacios urbanos sin disminuir su utilidad o funcionalidad, por el contrario, se convierten en espacios con un mayor aprovechamiento, mejorando incluso la calidad espacial de espacios subutilizados. Este proyecto tiene la particularidad de haberse desarrollado dentro de un espacio educativo, la Universidad de McGill específicamente, por lo que la esencia del huerto educativo fue intrínseca desde la concepción del proyecto. Una parte importante de esta iniciativa es su visión ecosistémica, generando sinergias con otros actores como Santropol Roulant (organización que lleva comida a comunidades vulnerables), ya que a través de ellos fue posible una mayor inclusión social.

El caso de R-Urban es posiblemente más ambicioso que el ejemplo anterior, Doina

Petrescu y Constantin Petcou diseñaron una serie de estrategias para mejorar la resiliencia urbana. Proponen crear ciclos ecológicos cerrados que fomentan la aparición de modelos alternativos de vida, producción y consumo entre lo urbano y lo rural. Este proyecto no se centra exclusivamente en la agroecología urbana, sin embargo es parte fundamental del mismo. Incluye una granja micro-experimental, huertos comunitarios, así como espacios educativos y culturales. R-Urban fomenta la participación ciudadana buscando fortalecer el tejido social, y a pesar de no encontrarse dentro de alguna institución educativa, los huertos que aquí se encuentran, funcionan como una herramienta de educación para la comunidad.

El tercer ejemplo de agroecología es “Farmopolis”, del colectivo inglés Wayward, la particularidad de este proyecto al igual que prácticamente todos los proyectos desarrollados por este colectivo, es su narrativa, cabe aclarar que el enfoque económico, social y ambiental están presentes y son muy claros, sin embargo, sus proyectos expresan historias que conectan a las personas a través de la naturaleza. En Farmopolis, a pesar de no haber sido diseñado como un huerto educativo como tal, la instalación cumple la función de transmitir un mensaje de concientización y respeto por el medio ambiente, así como por los alimentos provenientes de la naturaleza.

El cuarto caso, es “Bike Share Farm”, la propuesta realizada por la oficina china “Pople’s Architecture Office” es un ejemplo de agroecología a una escala mucho menor. El proyecto consta de un huerto hidropónico que cicla el agua con energía solar, el cual se encuentra instalado en una estructura soportada por dos bicicletas que permiten llevar el huerto de un lugar a otro. Al igual que el ejemplo anterior, este me parece cuenta con una fuerte narrativa, demostrando que los huertos educativos no necesariamente tienen que encontrarse en instituciones educativas o incluso permanecer en un lugar fijo, Bike Share Farm lleva la experiencia de la agroecología a cualquier contexto.

Por último y bajo un contexto latinoamericano, se encuentra el Huerto Agroecológico UV, este proyecto perteneciente a la Universidad Veracruzana cuenta con varios paralelismos respecto al proyecto de la Universidad de McGill, comenzando con que ambos proyectos han sido impulsados por alumnos y maestros de dichas instituciones. aprovechan espacios subutilizados de sus respectivos campus y funcionan como espacios educativos que fomentan una cultura de sustentabilidad.

Con excepción del Huerto UV, en los demás caso presentados, los autores no hacen referencia a la agroecología como tal, sin embargo, sus proyectos se ali-

nean a los principios y conceptos de la agroecología, cumpliendo con la mayoría de sus “10 elementos” previamente mencionados en la Figura 16. La agroecología como respuesta a problemas ambientales, económicos y sociales puede presentarse de diferentes maneras, bajo distintos contextos y escalas. Los proyectos aquí expuestos son la muestra de ello, cada uno cuenta con sus particularidades, fortalezas y limitaciones, sin embargo, todos tienen como objetivo generar un impacto relevante en la sociedad a través de la agricultura.

2.2. JUSTICIA SOCIAL

La justicia social es un valor que promueve el respeto igualitario de los derechos y las obligaciones de cada ser humano en determinada sociedad. Se enfoca generalmente, a la repartición justa y equitativa de los bienes y servicios básicos necesarios para el desarrollo y el desenvolvimiento de una persona en la sociedad como, por ejemplo, el bienestar socioafectivo, la educación, la salud y los Derechos Humanos.

La importancia de la justicia social radica en que fomenta la integración y la protección frente a la explotación de los más vulnerables, para de esta manera, caminar hacia una sociedad más justa y equitativa. Se caracteriza por ser uno de los valores sociales más importantes en la sociedad. Vela por el equilibrio entre el bien individual y el bien común basado en los valores humanos fundamentales. En este sentido, la justicia social enfoca sus esfuerzos en la búsqueda de la equidad en las diferentes cuestiones sociales que aún son necesarias resolver.

La justicia social puede ser comprendida de distintas formas, pero siempre gira en torno a la idea de que las sociedades deben cambiar para mejor, es decir, hacia sociedades más justas en el reparto de sus riquezas. Apunta a disminuir los márgenes de exclusión y discriminación, y a combatir la pobreza y la desigualdad entre los ciudadanos. (Justicia Social, 2020)

Los principios de la justicia social no son universales ni siempre los mismos. Pero a grandes rasgos, pueden resumirse en:

- Igualdad social
- Igualdad de oportunidades
- Estado de bienestar
- Redistribución de la renta
- Defensa de los derechos laborales y sindicales

México forma parte de la lista de países más desiguales de América Latina. De acuerdo a los estándares y las mediciones realizadas por el CONEVAL, más de 9 millones de personas se encontraban en situación de pobreza extrema, y otros 52 millones en condiciones de pobreza moderada en 2018. Desafortunadamente, las brechas socioeconómicas promueven la ineficiencia e impactan negativamente a la productividad, causando a la vez un bajo desarrollo económico y social. (Publicaciones CEEY, 2018)

El concepto de Justicia Social tiene una mirada sobre un mundo socialmente justo que es incompatible con la discriminación o la opresión basada en la clase social, género, orientación sexual, religión, edad, capacidad intelectual, raza o etnia. Las raíces de la injusticia pueden originarse en las instituciones sociales que crean privilegios y desigualdad de trato. Pero también en las creencias y las acciones individuales contra las que los movimientos sociales y políticos han luchado. (Hernández-Castilla, 2017)



FIGURA 30. NIÑOS JUGANDO
Nota. Recuperada de Pexels



FIGURA 31. COMA

Nota. Recuperada de Torolab

A continuación, se hace mención de manera breve a un par de ejercicios que buscan promover la justicia social.

COMA COOPERATIVA MEXICANA DE ALIMENTOS

Torolab es un colectivo artístico fundado en 1995 en Tijuana, con la intención de mejorar la calidad de vida de los individuos y sus comunidades. Raúl Cárdenas Osuna desarrolló este colectivo enfocado en la creación y difusión de proyectos que generen conciencia, que provoquen cambios tangibles a partir del arte, la arquitectura, el diseño y la música, y cuantas disciplinas sean necesarias.

En 2006, Torolab hizo una intervención artística en la ciudad de Puebla llamada la Cooperativa Mexicana de Alimentos (COMA), el proyecto consistió en realizar un antojito multi vitamínico que incluyera los nutrientes faltantes en la dieta diaria del mexicano (vitaminas A, B6, C, D, E y minerales como el hierro y el calcio). En el contexto de la comida rápida de Puebla, “la picudita” representaba la opción más nutritiva de toda la oferta culinaria en diferentes puntos de la ciudad.

Acompañado por una campaña de guerrilla, COMA intervino anuncios de “marcas conocidas” para preguntar: **¿Qué comiste hoy?** y así mismo establecer la idea de que lo que se come a diario, a prisa, sin pensar las consecuencias, tal vez no sea la mejor manera de alimentarse. Más allá de ser una solución mágica, que no existe, es lograr una opción viable de consumo inteligente que logre devenir

en un nuevo cambio físico. La intervención incluyó también un llamativo food truck donde se vendían las picuditas.

El proyecto de COMA viajó a Polonia en el 2007 y después se presentó en la escuela de graduados de diseño de Harvard en el 2010. COMA arribó a Tijuana a mediados del 2014, en vísperas de esta nueva revolución culinaria que ahora sacude a Baja California. Y el arribo fue de lo más oportuno, sobre todo en el sentido de convertir un proyecto artístico en un negocio. Uno de los retos de Torolab ha sido el aterrizar la crítica social a un establecimiento funcional que pueda replicarse en más de un solo espacio de la república y de esta manera realmente causar un impacto verdadero en la dieta de los mexicanos.



FIGURA 32. PICUDITA
Nota. Recuperada de Torolab



FIGURA 33. DISEÑO PARTICIPATIVO

Nota. Recuperada de Just City Lab

DESIGN FOR THE JUST CITY CIUDADES JUSTAS

El Just City Lab investiga la definición de justicia urbana y la ciudad justa, y examina cómo el diseño y la planificación contribuyen a las condiciones de justicia e injusticia en las ciudades, los barrios y el ámbito público. La profesora Toni L. Griffin y su equipo de asistentes de investigación de la Harvard University Graduate School of Design, han producido “The Just City Index” y “Just City Indicators for the Public Realm”, herramientas para la participación cívica, estudios de casos de diseño y además ofrecen clases magistrales y talleres sobre diseño para la justicia.

El laboratorio ha estado desarrollando y probando un conjunto de principios, valores y métricas centrales para evaluar el papel del diseño en el logro de la justicia urbana. El Just City Lab también investiga prácticas de diseño que ejemplifiquen el logro de la ciudad justa y sus valores.

Dentro de “The Just City Index” se proponen 12 valores principales que a su vez abarcan otra serie de valores. Estos funcionan como indicadores para medir la justicia en las ciudades. Los valores son los siguientes:

ACEPTACIÓN/ASPIRACIÓN/ELECCIÓN
DEMOCRACIA/COMPROMISO/JUSTICIA
IDENTIDAD/MOVILIDAD/PODER
RESILIENCIA/DERECHOS/BIENESTAR

FIGURA 34. VALORES
Adaptada de Just City Lab (2018)

En Just City Lab buscan anteponer los valores de igualdad, inclusión y equidad en el diseño de lugares. Planificando y diseñando para tener mayor acceso, propiedad, belleza, diversidad o empoderamiento; mientras se abordan problemas de raza, ingresos, educación y desigualdad de desempleo, y la resultante segregación, aislamiento y miedo. Las ciudades, barrio y espacios públicos que prosperan utilizando un enfoque basado en valores para la estabilización, revitalización y transformación urbanas podrían ser consideradas Ciudades Justas. En Just City Lab buscan asignar métricas para medir el impacto del diseño en la justicia, así como usar estos hallazgos para desplegar intervenciones que minimicen las condiciones de injusticia.



FIGURA 35. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA
Nota. Recuperada de Fundación Mi Parque

FUNDACIÓN MI PARQUE EDUCACIÓN AGROECOLÓGICA EN ACCIÓN

Fundación Mi Parque, es una fundación chilena que se dedica a la recuperación de espacios públicos a través de un proceso participativo, que involucra a quienes ocuparán el lugar, en el diseño y la construcción de éste. La acción de la fundación se expresa en proyectos de plazas y parques, patios de colegios y jardines infantiles, planes maestros de áreas verdes e investigaciones sobre la temática.

La misión de “Mi Parque” es mejorar la calidad de vida en barrios vulnerables a través de un proceso participativo de diseño, construcción y activación de áreas verdes para el encuentro. El enfoque metodológico es participativo, territorial y comunitario.

“La visión de la fundación es trabajar por un Chile donde todos se sientan orgullosos de sus barrios y que tengan la oportunidad de contar con un espacio digno para el encuentro y el esparcimiento social comunitario.”

La misión ha sufrido variaciones desde sus comienzos, modificaciones que tienen que ver con enfocar más acertadamente a qué se dedica Mi Parque y cuáles son sus objetivos. En un inicio la misión estaba más enfocada en construir comunidad mediante el desarrollo de sus proyectos de recuperación participativa, con el paso del tiempo se fue focalizando la intervención hacia el diseño, construcción y activación de áreas

verdes para mejorar la calidad de vida en barrios vulnerables donde no existe un estándar mínimo -ni de cantidad ni de calidad- en cuanto a espacios de esparcimiento y encuentro comunitario.

La fundación resalta la plaza como lugar de encuentro, como espacio físico recuperado, pero también se valora permanentemente el valor social que se genera al recuperar un espacio de este tipo. Así, se reconocen dos dimensiones que interactúan entre sí al momento de la recuperación de un área verde, la social (efectos socio-comunitarios de la recuperación de áreas verdes), y la medioambiental (aportar al mejoramiento de la ecología urbana desde el espacio físico).

Para promover la apropiación positiva de los espacios públicos, el modelo de trabajo de la fundación fortalece instancias de participación activa en la comunidad, permitiéndole tomar decisiones y ejecutar acciones. Teniendo en cuenta que, si bien toda participación genera redes, vínculos y sentido de pertenencia, sólo la participación activa transfiere poder y da la posibilidad de controlar la propia vida y el entorno. Para lograr la participación activa, los proyectos de Fundación Mi Parque consideran la inclusión de los vecinos en el diseño del espacio a intervenir, en la difusión y validación comunitaria del proyecto, en la construcción de éste y posteriormente en su gestión para su adecuado cuidado y uso.

A continuación, se desarrollan las etapas declaradas institucionalmente por Mi Parque y se incorporan elementos levantados durante la sistematización.

Actualmente, la fundación cuenta con más de doce años de experiencia, la cual ha servido para estandarizar sus procesos y llevar a cabo sus labores de una manera más eficiente. Mi Parque concibe el espacio recuperado como una estructura urbana para el encuentro comunitario donde se conjugan las visiones de los actores tanto en el diseño como en la construcción del área verde. En este proceso se busca permanentemente potenciar la futura sustentabilidad en el uso del espacio, por ello la participación ha sido declarada como un aspecto fundamental de la intervención desarrollada.



FIGURA 36. MI PARQUE

Nota. Recuperada de Fundación Mi Parque



PROCESO PARTICIPATIVO DE RECUPERACIÓN DE PLAZAS

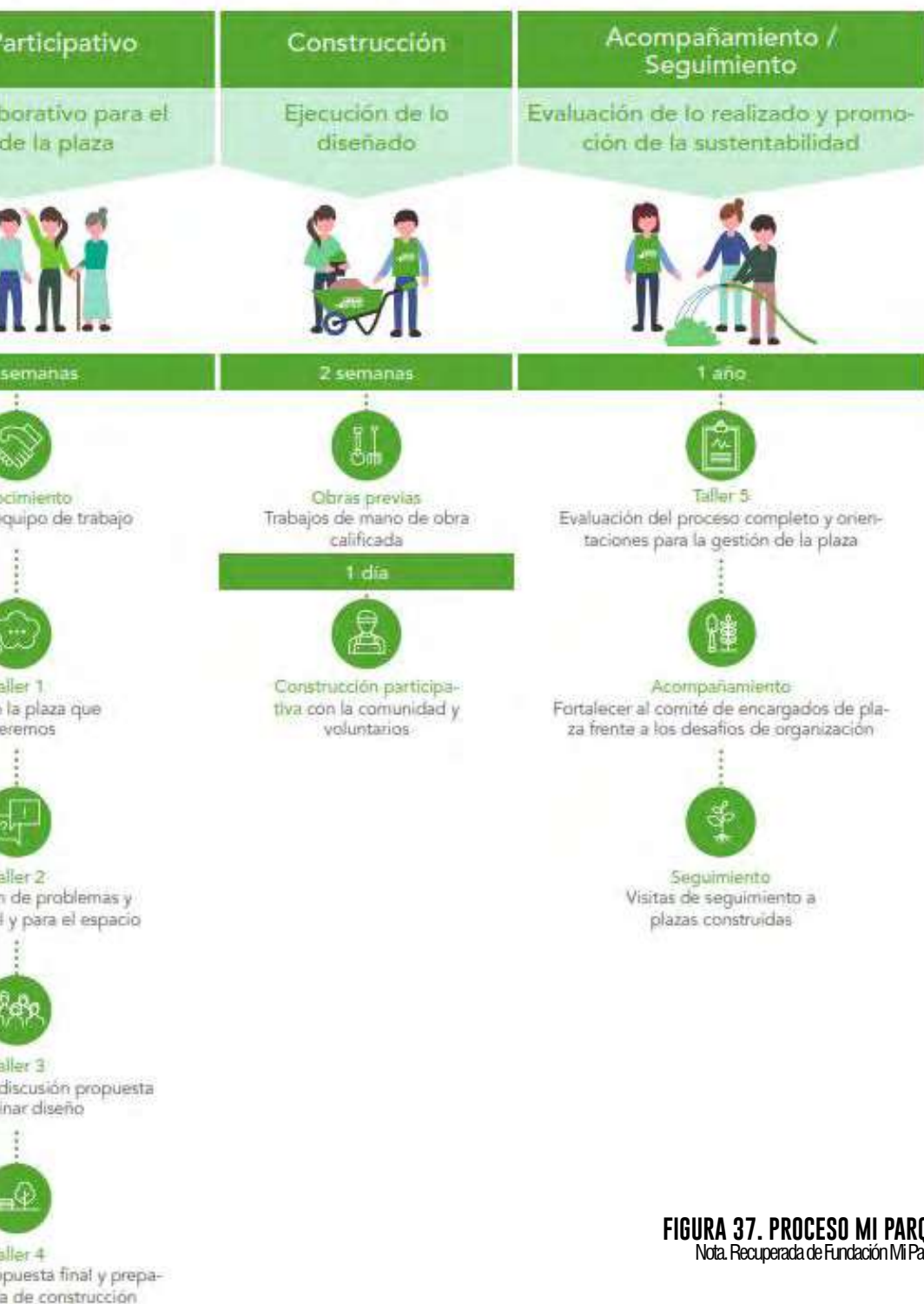


FIGURA 37. PROCESO MI PARQUE
Nota. Recuperada de Fundación Mi Parque



FIGURA 38. PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Nota. Recuperada de Just City Lab

Para la autora Rahima C. Wade (2007), Justicia Social es un proceso que pretende lograr que todos tengan satisfechas sus necesidades básicas, desarrollen cada una de sus potencialidades para llevar a cabo una vida productiva y empoderada participando como ciudadanos en una comunidad global. El entender a la justicia social como un proceso nos habla de un conjunto de pasos o procedimientos necesarios para lograr nuestro objetivo, en este sentido, se seleccionaron tres proyectos que ejemplifican diferentes procesos para llegar a un bien individual y común.

Por un lado, se encuentra el caso de “COMA” desarrollado por el colectivo mexicano TOROLAB, los proyectos que ellos desarrollan buscan generar cambios sociales a través del diseño principalmente, sin embargo, sus proyectos también están acompañados de una multidisciplinariedad que les permite llegar a mejores resultados, tal es el caso de COMA, preocupados por la mala alimentación del mexicano trabajaron junto con chefs y nutriólogos para diseñar una “garnacha saludable”, me parece muy acertada la estrategia de llevar este platillo a un contexto lleno de comida rápida llena de grasas saturadas y azúcares, la cual forma parte de la dieta diaria del mexicano, este proyecto además de brindar una opción más nutritiva a las existentes en el mercado, busca generar conciencia sobre nuestra ingesta diaria, por consecuencia esto repercute en el ámbito social, económico y de salud, teniendo en mente los principios de la justicia social.

Otro caso mencionado es el trabajo realizado en el “Just City Lab”, perteneciente a la Escuela de Posgrado de Diseño de la Universidad de Harvard, como su nombre lo indica, es un laboratorio enfocado en la justicia social dentro de las ciudades, o como ellos lo denominan “La Ciudad Justa”. Este proyecto surge como un ejercicio académico por lo que existe mucha investigación y teoría detrás, sin embargo, desde mi punto de vista, su aportación más valiosa son todas las herramientas que han diseñado para poner en práctica toda esta teoría, dichas herramientas van desde metodologías para acercarse con las comunidades y realizar talleres participativos, hasta la definición de una serie de valores que funcionan como indicadores para medir la justicia urbana.

Finalmente el proyecto de la Fundación Mi Parque en Chile, es un claro ejemplo de cómo a través de una serie de alianzas estratégicas entre diferentes actores, así como la participación de la comunidad, se pueden llevar a cabo acciones que transforman de manera positiva la calidad de vida de las comunidades.

Existen diferentes caminos para buscar la justicia social, los ejemplos mencionados son la muestra de ello. Es posible atacar los distintos problemas y desigualdades sociales desde actos tan pequeños como la elaboración de una garnacha saludable, o tan grandes como la construcción de parques comunitarios.

2.3. LOS HUERTOS EDUCATIVOS COMO UNA HERRAMIENTA DE JUSTICIA SOCIAL

Actualmente vivimos una crisis global sin precedentes, incluso antes de comenzar la pandemia mundial originada por el COVID-19, ya nos encontrábamos ante una crisis económica, medioambiental y de salud, alimentada por la desigualdad social, la explotación de recursos y la creciente urbanización de la vida humana entre otros factores. Dicha pandemia, ha llegado a evidenciar y acrecentar las diferentes realidades que se viven día a día en países en vía de desarrollo como México. Sin embargo, existen distintas herramientas que permiten disminuir las brechas existentes para buscar ciudades más justas, una de ellas es la agroecología.

Como se definió previamente, la agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como movimiento social, busca papeles multifuncionales para la agricultura, promoviendo la justicia social, nutriendo la identidad y la cultura y reforzando la viabilidad económica. Específicamente la agroecología urbana, contribuye significativamente para acercar la vida colectiva a la sustentabilidad socioecológica. Este acercamiento no requiere necesariamente una reducción de la densidad poblacional, sino la conversión de áreas recreativas, baldíos, azoteas y otros espacios de todos tamaños en áreas productivas multifuncionales que mantienen o amplían sus funciones recreativas. (Mougeot, 2006)

En la Figura 37. son sintetizadas algunas contribuciones sociales, económicas, políticas y culturales de la agroecología urbana. Podemos resaltar que la agroecología posee un enorme potencial para la reconstrucción de condiciones tanto ambientales como sociales que promueven una mayor resiliencia. Las prácticas agroecológicas pueden contribuir de manera positiva a la sustentabilidad ambiental y social, fomentando procesos que a la comunidad humana y las condiciones y procesos ecológicos de espacios urbanos simultáneamente (Mercon, 2012).

Por estas razones se puede considerar a la agroecología urbana como una referencia para un modelo educativo comprometido con la transición hacia modelos sociales más justos y sistemas ambientales capaces de regeneración productiva.

Miguel Altieri (1983) y Steve Gliessman (1998) fueron algunos de los pioneros en realizar estudios e investigaciones en el campo de la agroecología. Desde entonces, diferentes autores han realizado investigaciones en dicho campo y específicamente en el de la agroecología urbana. Sin embargo, han sido relativamente pocas las investigaciones que consideran los aspectos educativos que participan en los proyectos de agroecología urbana.



FIGURA 39. CONTRIBUCIONES DE LA AGROECOLOGÍA
Elaborada por el autor con base en Mercon, 2012

En la relación entre agroecología y educación surge el término Huerto Educativo, se destacan tres tipos de huertos colectivos urbanos con gran potencial transformador de saberes, actitudes y prácticas en torno a la sustentabilidad: los huertos escolares, universitarios y comunitarios. La relación más evidente entre educación formal y agricultura urbana se lleva a cabo al interior de instituciones educativas a través de los huertos escolares y universitarios, sin embargo, el huerto educativo puede ser cualquiera que sea destinado para la enseñanza y por ende aprendizaje de la agroecología.

En la actualidad, existen muchas prácticas hortícolas colectivas en escuelas alrededor del mundo, ubicándose principalmente en países anglosajones, es por ello que la mayoría de los estudios realizados en la materia pertenecen a dichos países. Dentro de los estudios enfocados a los cambios provocados por huertos educativos sobre los hábitos alimentarios y la salud nutricional, se encuentran los realizados por Robinson-O'Brien (2009), Stephanie Heim (2009), Sondra M Parmer (2009) y Emily J Ozer (2007). Existen también algunas investigaciones enfocadas en los efectos de los huertos escolares sobre aspectos como responsabilidad ambiental, relaciones interpersonales, calidad de vida escolar y auto-determinación.

Los estudios examinados revelan que los principales objetivos educativos de los huertos escolares están relaciona-

dos con la nutrición y secundariamente con conocimientos y actitudes socioambientales más amplios, mientras que el enfoque educativo de los huertos universitarios, recae sobre su enseñanza científica y de vinculación efectiva con la comunidad externa.

En América Latina nos encontramos aún rezagados con respecto a otros países que impulsan la agroecología, específicamente los huertos educativos. Sin embargo, el número de huertos escolares, universitarios y comunitarios urbanos se encuentra en notable expansión ofreciendo múltiples oportunidades educativas.

Son muchos los retos que ponen en riesgo la sostenibilidad de este tipo de proyectos, desde la organización social, captación de recursos financieros, hasta el reconocimiento y apoyo de esferas institucionales (Chalker-Scott, 2009). A fin de superar estas barreras, varios autores recomiendan medidas epistemológicas y pedagógicas que contribuyen a la efectividad y durabilidad de proyectos de educación agroecológica. Éstas incluyen:

-La inclusión de diversas disciplinas que abonen a las ciencias agronómicas, ambientales y ecológicas, para que las interacciones ente condiciones biológicas, climáticas, culturales, económicas, etc., presentes en los sistemas agroecológicos sean estudiadas, favoreciendo intervenciones más efectivas. (Francis, 2004)

-El uso de metodologías centradas en la práctica (aprendizaje experiencial o situado) y en contextos en que participan actores diversos (Parr, 2007). Algunos autores como Krasny (2009), consideran que las habilidades sociales propiciadas por la educación agroecológica en huertos colectivos, son un componente crítico de la resiliencia de estos sistemas socio ecológicos.

-La formación de individuos y colectividades capaces de pensar crítica y creativamente sobre el presente y proyectarse responsablemente hacia el futuro (Geir-Lieblein, 2007), evaluando sus acciones desde un marco ético-político orientado a la sostenibilidad socio ecológica del sistema al que pertenecen.

La agroecología como movimiento busca promover la justicia social. Entre otras cosas, esto implica velar por el equilibrio entre el bien individual y el bien común basado en los valores humanos esenciales. Los huertos educativos fundamentados en la agroecología, siguen estos mismos principios, utilizando la práctica o experiencia como método pedagógico para lograr un compromiso con la transformación de nuestra realidad, aumentando la producción de alimentos mientras se protege al medio ambiente y promueve la inclusión social.



FIGURA 40. PARQUE COMUNITARIO
Nota. Recuperada de Fundación Mi Parque

CAPÍTULO 3

ORIGEN

3.1. ANTECEDENTES

La elaboración del presente trabajo comenzó durante la Maestría en Diseño Avanzado de la UMSNH a finales del año 2018, el programa de dicho posgrado incita a los alumnos a relacionar sus temas de interés con las materias del mismo. Es por ello que a lo largo de diferentes semestres el tema de inseguridad alimentaria y agroecología urbana se hizo presente en distintos ejercicios académicos. Específicamente en las materias de Seminario de Prácticas Alternativas de Arquitectura (SPAA), Prácticas Profesionales de Diseño (PPD) y Taller de Prácticas de Diseño III (TPDIII).

Es durante esta etapa que surge la primera versión de Proyecto Semilla, originalmente pensada como una práctica alternativa para impulsar la seguridad alimentaria a través de un huerto móvil con funciones educativas. El proyecto fue evolucionando poco a poco gracias a las diferentes iteraciones realizadas. Sin embargo, algo que se mantuvo desde un inicio fue el enfoque principal de proyecto, el cual gira en torno a la educación como un agente de cambio en tres ejes principales, salud, cohesión social y medio ambiente.

SALUD

Transmisión de conocimiento respecto a la producción y consumo de alimentos que se pueden tener de forma sencilla y natural para incorporarlos a la dieta diaria. Además de la concientización acerca de los productos de consumo cotidiano que son dañinos para la salud, esto con el fin de fomentar una sana alimentación y disminuir problemas de salud en el futuro.

COHESIÓN SOCIAL

Promover la participación colaborativa tanto de niños como adultos de la comunidad donde se realicen las intervenciones, brindando un sentido de pertenencia e inclusión.



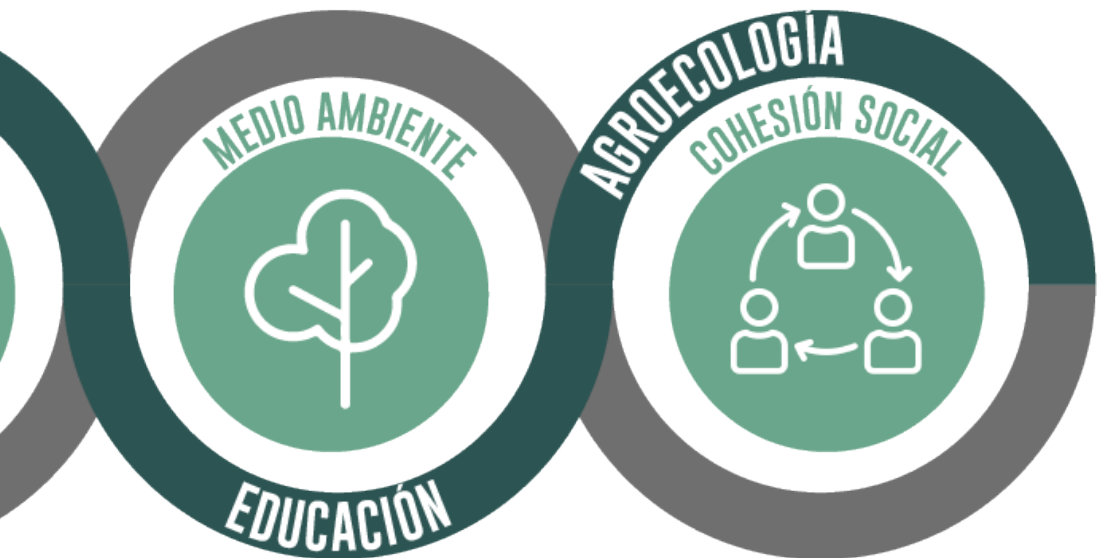
MEDIO AMBIENTE

Generar conciencia acerca del impacto que tenemos sobre nuestro planeta, así como promover actividades que impacten de manera positiva en el medio ambiente.

Si bien, Proyecto Semilla tuvo una evolución significativa durante su desarrollo, desde un inicio se buscó impactar los tres ejes previamente mencionados, creando una serie de relaciones ecosistémicas, de una forma justa y equitativa, participativa y descentralizada, a través de la integración de factores ecológicos, económicos, culturales y sociales.

A continuación se desglosan una serie de experiencias previas que a la postre dieron origen a la última versión de Proyecto Semilla.

FIGURA 41. EJES PRINCIPALES PS
Elaborada por el autor



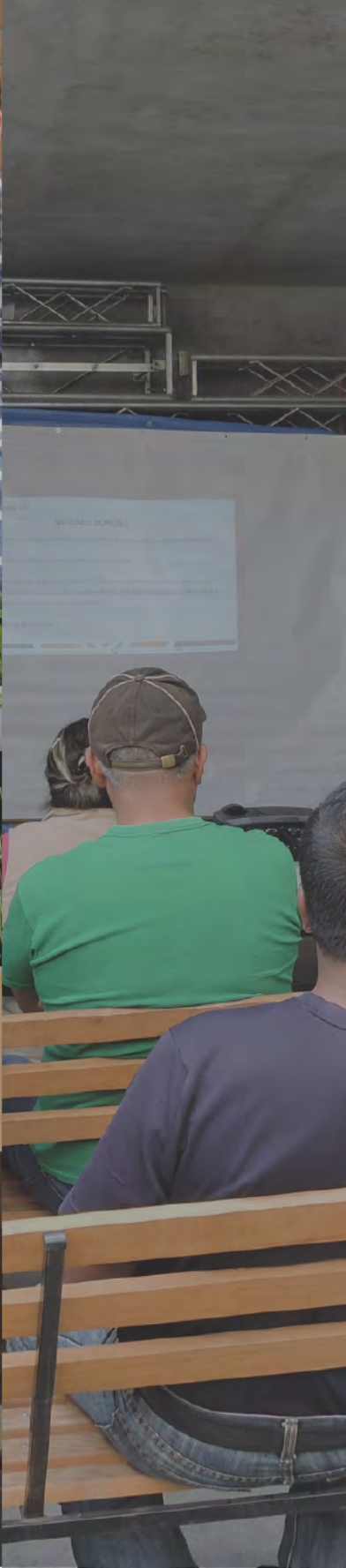




FIGURA 42. ANTECEDENTES
Elaborada por el autor

3.2. PRIMERAS EXPERIENCIAS

Como se mencionó previamente, a lo largo del posgrado se realizaron diferentes ejercicios que abonan a este trabajo, han ayudado a construir y definir de mejor manera Proyecto Semilla, cada una de ellas se dio bajo diferentes circunstancias buscando siempre aportar nuevos conocimientos y perspectivas al proyecto. Las experiencias realizadas se pueden agrupar en tres bloques principales. (ver figura 41)



FIGURA 43. EXPERIENCIAS

Elaborada por el autor

TALLERES EDUCATIVOS

Las primeras iteraciones surgen a mediados del año 2019 con la impartición de talleres educativos, para ello se diseñaron una serie de herramientas que facilitaron la implementación de dichos talleres en diferentes espacios educativos de la ciudad de Morelia.

HUERTOS COMUNITARIOS

El segundo grupo de experiencias se relaciona con la creación de huertos comunitarios, esto gracias a una colaboración realizada con el Banco de alimentos de Morelia (BAM) y la cooperativa alemana GIZ.

Ambas instituciones en conjunto se encontraban trabajando un proyecto de huertos comunitarios para la ciudad de Morelia, Proyecto Semilla se incorporó a esta colaboración en la parte de diseño y acercamiento con la comunidad.

Estas experiencias, además de generar lazos con actores importantes a nivel local y global, permitieron generar una metodología para la implementación del proyecto.

HUERTO EN CASA

La implementación y experimentación de un huerto en casa surge como respuesta ante la contingencia provocada por el COVID-19. Al no ser posible llevar a cabo un mayor número de iteraciones en escuelas o comunidades en general, se implementaron principios básicos de la agroecología en una casa habitación.

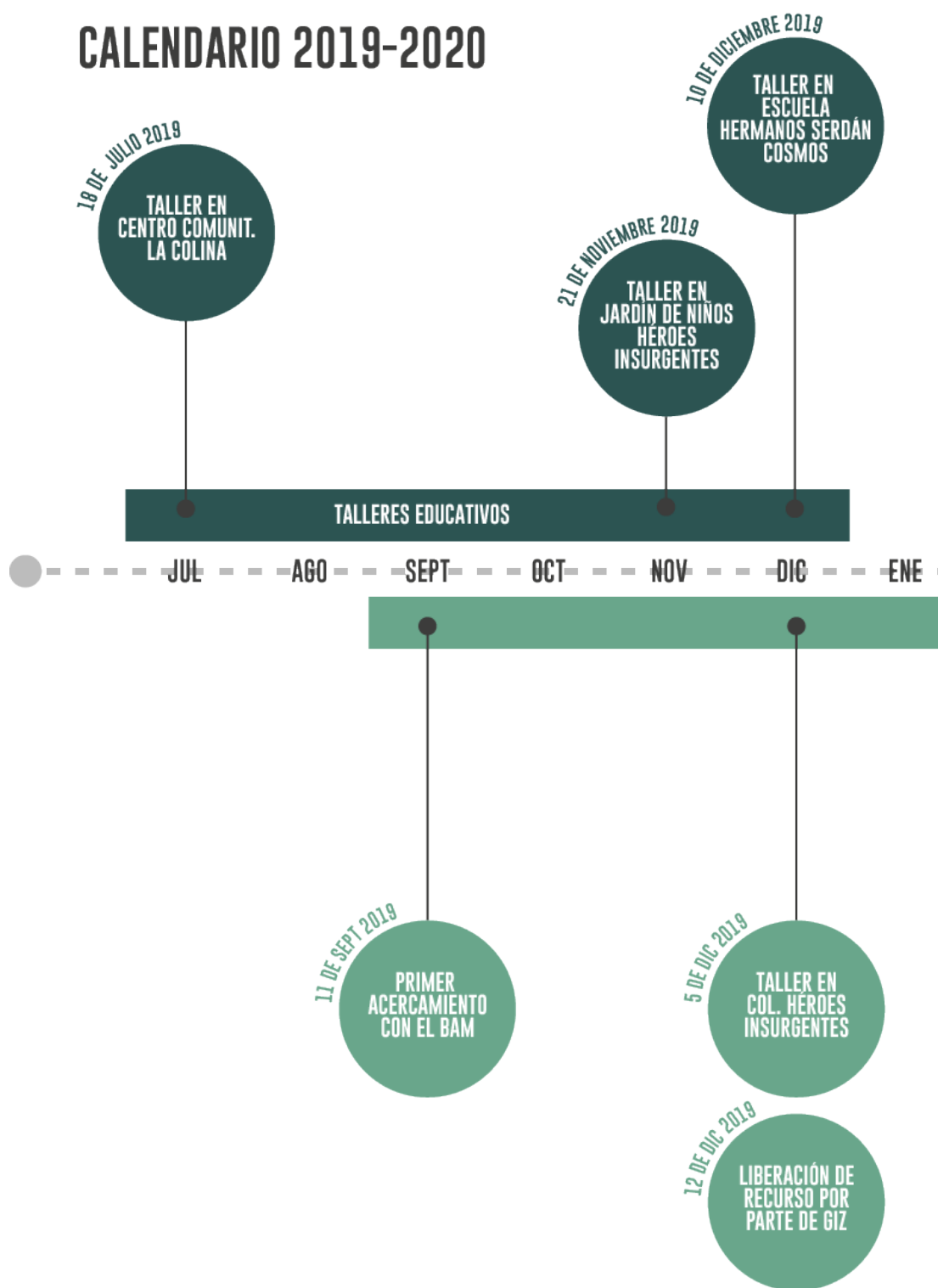
Esto incluye el diseño e implementación de un huerto de bajo costo y baja tecnología para espacios reducidos, elaboración de composta casera, germinación de semillas, entre otras labores.

A continuación se muestra una línea temporal de las intervenciones realizadas (ver Figura 43), así como un mapa señala el lugar donde se llevaron a cabo cada una de ellas (ver Figura 44).



FIGURA 44. COSECHA DE LECHUGA

CALENDARIO 2019-2020



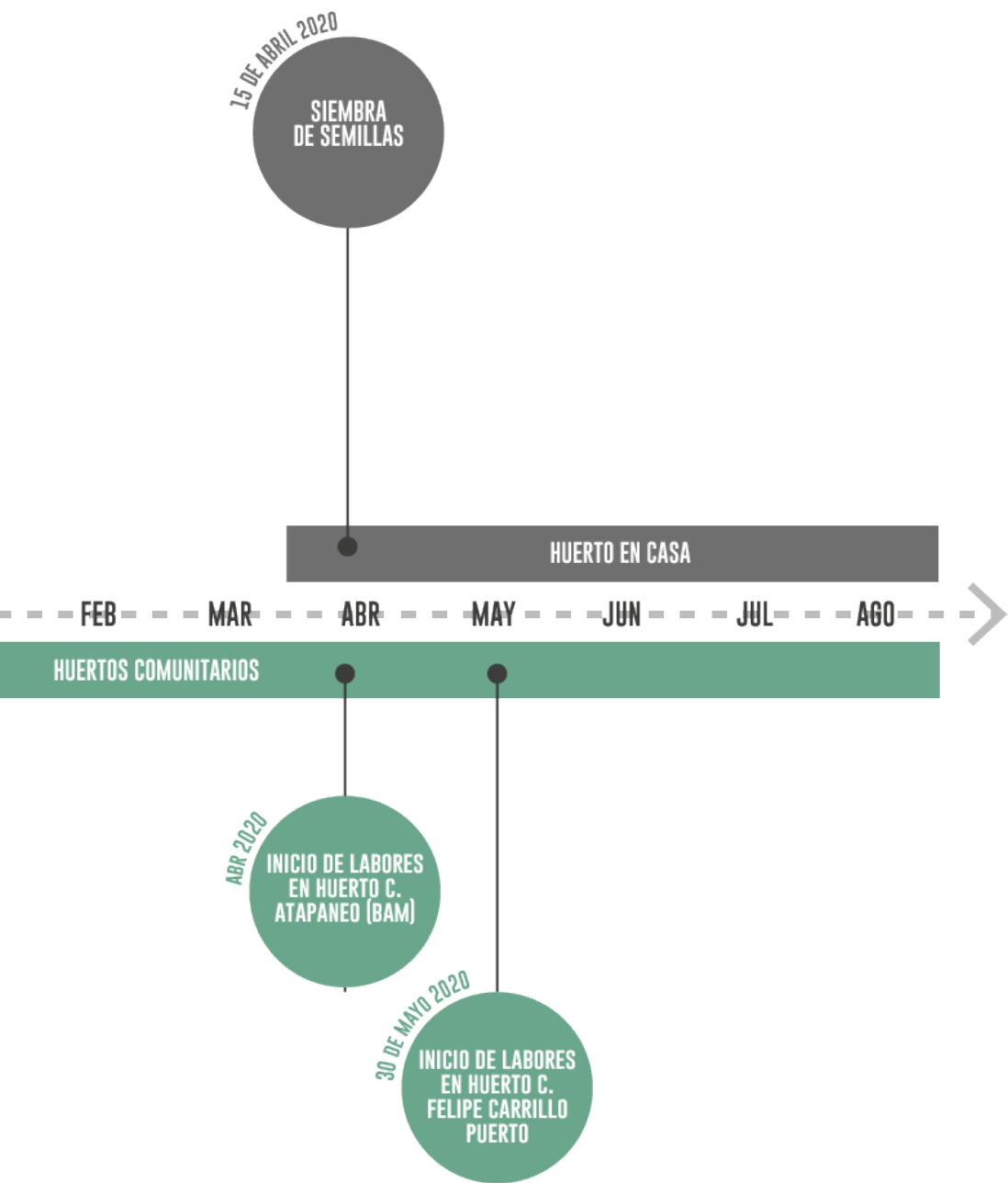


FIGURA 45. CALENDARIO DE PRIMERAS EXPERIENCIAS

Elaborada por el autor

MAPA DE ITERACIONES



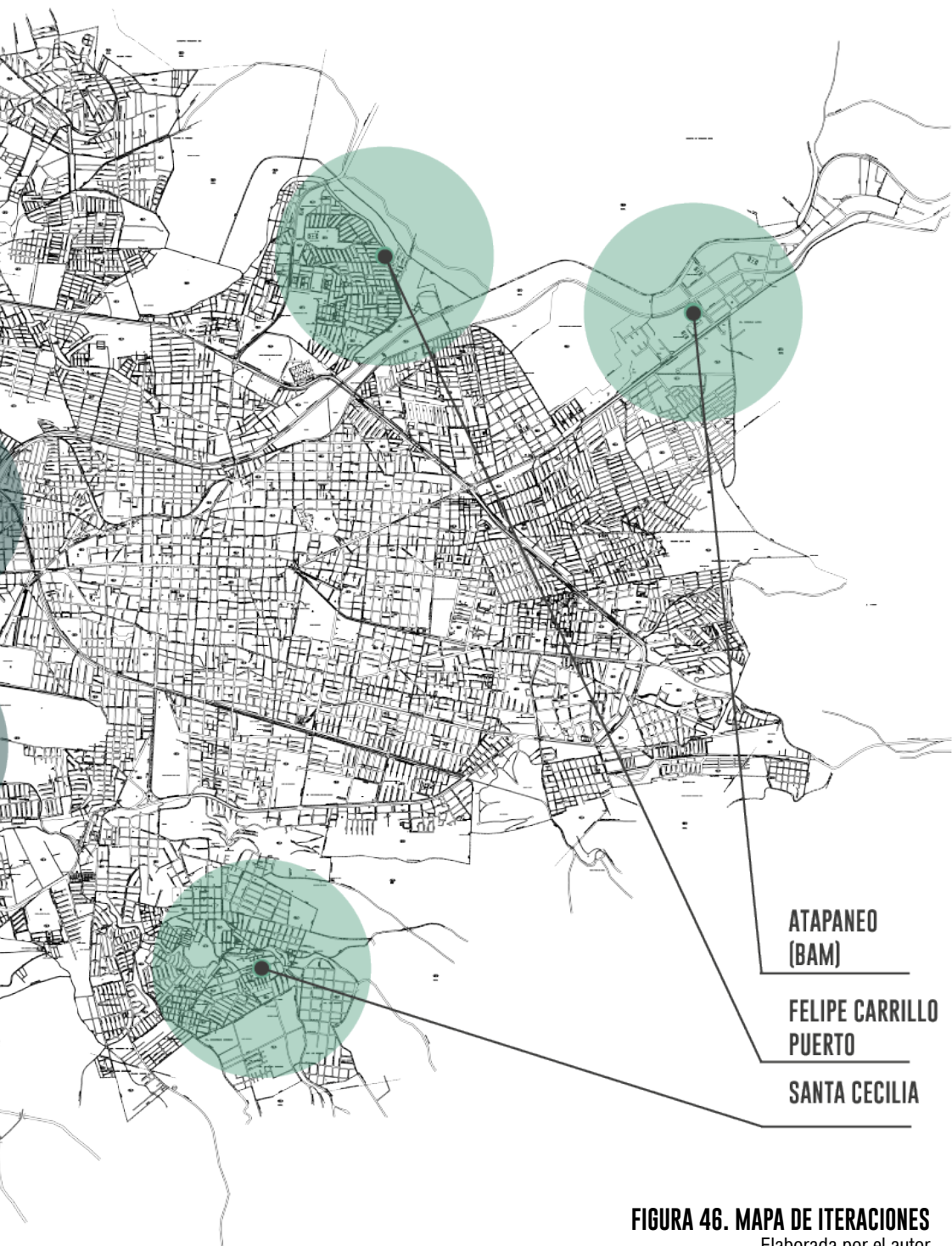


FIGURA 46. MAPA DE ITERACIONES
Elaborada por el autor

3.2.1. TALLERES

Buscando tener un impacto en los tres ejes principales de Proyecto Semilla (Salud, Medio Ambiente y Cohesión Social) a través de la agroecología urbana como una herramienta educativa, se diseñó un taller para niños, donde los participantes además de recibir información referente al tema, pudiesen participar en una dinámica que involucra el aprovechamiento de recursos naturales y concientización acerca de los alimentos y bebidas que ingerimos diariamente. El taller fue estructurado en tres partes.

1. PLÁTICA INFORMATIVA

Como primer paso se realiza una plática informativa acerca de la agroecología urbana, sus beneficios y una asesoría básica de cómo comenzar un huerto urbano, posteriormente se liga este tema con la sana alimentación, promoviendo el consumo de alimentos naturales. Esta plática va acompañada de material impreso, el cual se otorga a los maestros para que los repartan con los padres de familia.

2. DINÁMICA PARTICIPATIVA

Para la dinámica que complementa la plática informativa, se diseñó y construyó un huerto móvil, el cual contiene en su mayoría plantas de hierbabuena. Dichas plantas son utilizadas para, con ayuda de los niños, preparar limonada con hierbabuena, esto con el fin de promover el aprovechamiento de los recursos que puede proveer un huerto, así como hacer conciencia de los alimentos y bebidas que se ingieren cotidianamente.

3. CREACIÓN DE HUERTO EDUCATIVO

Como último paso, se busca llevar a cabo la creación de un huerto educativo. Esta parte está sujeta a la colaboración por parte de las autoridades o las condiciones del sitio donde se realice el taller.

FIGURA 47. TALLERES
Elaborada por el autor

1.



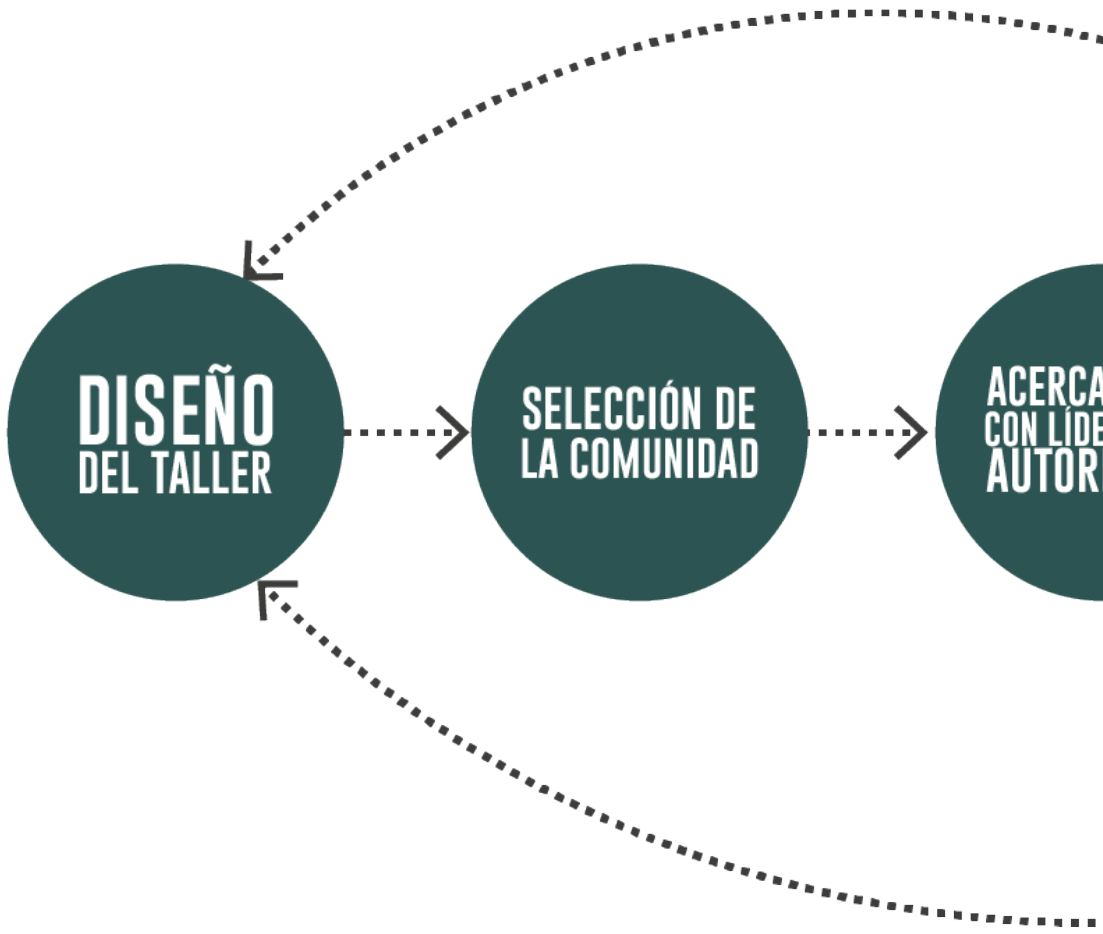
2.



3.



El proceso que se siguió para la implementación de los talleres, comienza con el diseño del taller previamente descrito, posteriormente se seleccionaron diferentes sitios donde fuera posible impartir el taller a niños de distintas edades, una vez seleccionado el lugar, se realizó un acercamiento con las autoridades o líderes que facilitarían la implementación del proyecto. Ya obtenido este apoyo, se llevó a cabo la implementación de los talleres, finalmente se da seguimiento a las comunidades donde se realizaron los talleres, esto con el fin de obtener una retroalimentación que permita mejorar el diseño de los mismos. (ver Figura 46)



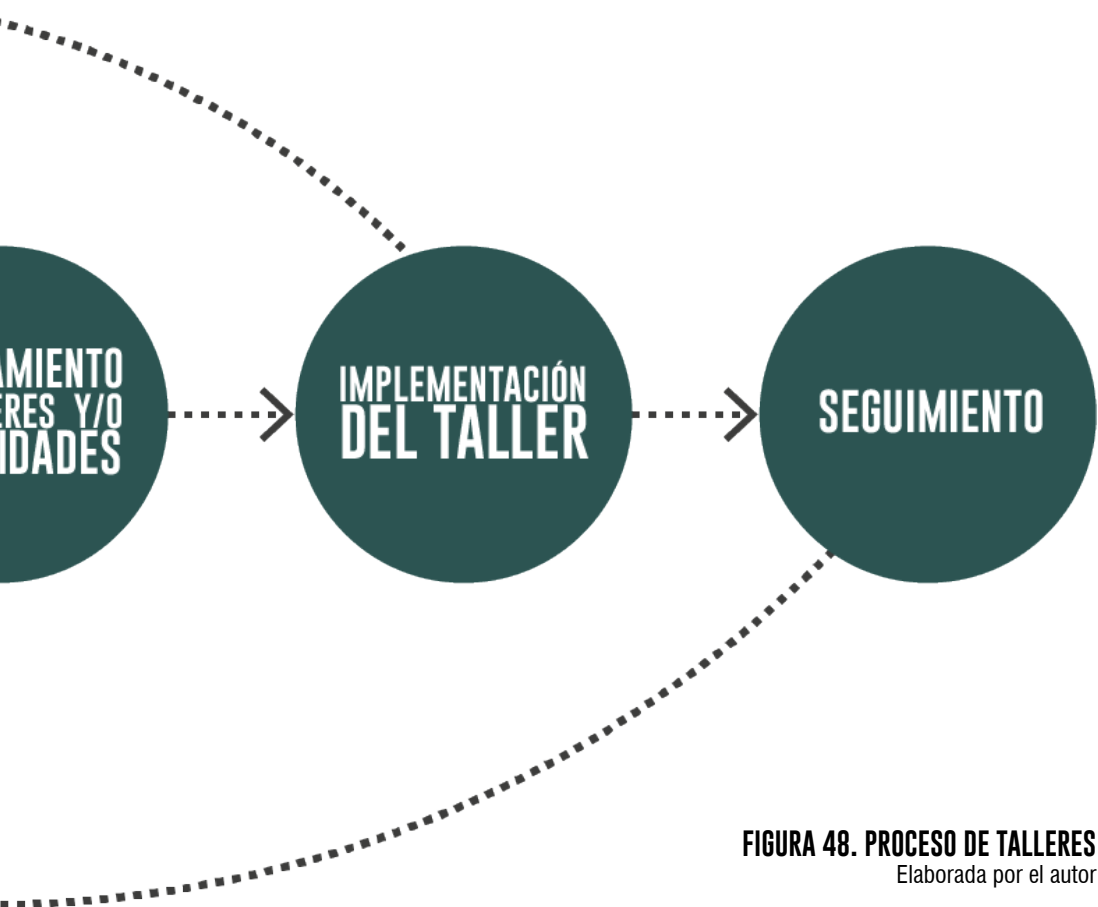


FIGURA 48. PROCESO DE TALLERES

Elaborada por el autor

LA COLINA

Como parte de un ejercicio académico, entre el año 2018 y 2019, se llevó a cabo un estudio de la colonia “La Colina INFONAVIT” en la ciudad de Morelia, esto con la finalidad de diseñar e implementar acciones que tuvieran un impacto positivo en la comunidad. Este trabajo requirió de mucha investigación de campo, pero sobre todo de acercamiento con la comunidad de La Colina y sus principales líderes. Gracias a ello, se pudieron ejecutar varias acciones que respondían a los problemas principales de la colonia que tenían que ver con la percepción de inseguridad y el desuso del espacio público, dentro de este último punto se identificaron un gran número de espacios verdes que carecían de cuidado por parte de los colonos. Cerca del 8% de la superficie total de la colonia está compuesta por áreas verdes, y la mayoría de éstas se encuentra en desuso, convirtiéndose en áreas residuales carentes de mantenimiento.

Esta condición de áreas verdes en desuso, así como la cercanía con los principales líderes de la colonia, dieron pie a la primera intervención de Proyecto Semilla, buscando promover la agricultura urbana en la comunidad. La intervención se llevó a cabo el jueves 18 de julio de 2019 en el centro comunitario de La Colina, esta consistió primeramente de un taller dirigido a los niños que se encontraban cursando el curso de verano de la colonia. Los niños fueron divididos por edades en dos grupos, los más pequeños (23 niños de entre 4 y 7 años) y los más grandes (29 niños de entre 8 y 12 años). El taller se dio en torno al

huerto móvil que contenía hierbabuena, y consistió en platicar acerca de los beneficios de la agricultura urbana y la sana alimentación, además se realizó una actividad donde con la ayuda de los niños, se preparó una bebida de limón y hierbabuena que al final fue tomada por los participantes. Posterior a esta actividad, con la ayuda de los niños se instaló un pequeño huerto medicinal, sembrando distintas plantas en una jardinera que proporcionó la administración del centro comunitario. Al concluir con las dinámicas se proporcionaron unos trípticos para los padres de familia con información acerca de los beneficios de la agricultura urbana y la sana alimentación, así como un par de recetas de cocina saludables.

La experiencia en La Colina tuvo muy buena aceptación por parte de la comunidad, tanto niños como autoridades mostraron interés en el tema y las dinámicas, siendo los niños más pequeños los más receptivos y participativos. Al ser la primera iteración se hicieron evidentes algunos aspectos por mejorar, como lo son el material gráfico de apoyo y la fluidez de las dinámicas (para evitar la pérdida de interés por parte de los niños).

Cabe señalar que el huerto móvil jugó un papel importante para atraer la atención y el interés de los participantes. Más allá de fungir como un accesorio más del taller, este ayudó a crear un entorno narrativo, llevando la agroecología urbana al interior del centro comunitario.



FIGURA 49. HUERTO MÓVIL

1. PLÁTICA INFORMATIVA



2. DINÁMICA PARTICIPATIVA



3. CREACIÓN DE HUERTO EDUCATIVO



NIÑOS 4-12 AÑOS

27

NIÑAS 4-12 AÑOS

25

FIGURA 50. TALLER LA COLINA

Elaborada por el autor con Fotografías de Estefanía Lomelí



FIGURA 51. IMÁGENES TALLER LA COLINA







FIGURA 52. NIÑOS DE LA COLINA

HÉROES INSURGENTES

A la par de que se planeaban nuevos talleres de Proyecto Semilla en algún punto de la ciudad, se inició la colaboración con el Banco de Alimentos de Morelia, dicha colaboración se explica más a detalle en páginas posteriores, pero a grandes rasgos consiste en llevar huertos comunitarios a colonias de Morelia que presenten un grado importante de marginación. Para ello, se preseleccionaron varias colonias que cumplieran con ciertos requisitos físicos y socioeconómicos, pero sobre todo de organización vecinal. Una de las colonias con mejor organización y participación por parte de la comunidad fue la colonia Héroes Insurgentes, esto permitió la realización de varios talleres relacionados con la implementación de un huerto comunitario en la zona.

La buena recepción por parte de la comunidad, además de la necesidad de inculcar la cultura de la agroecología urbana para así tener una repercusión directa en el huerto comunitario, fueron el marco decisivo para llevar a cabo la siguiente intervención de Proyecto Semilla en este sitio.

Héroes Insurgentes está ubicada al noroeste de la ciudad, cuenta con aproximadamente 1,166 habitantes en 381 unidades habitacionales, de los cuales la mayoría son adultos jóvenes. La colonia presenta un nivel medio de marginación. Héroes Insurgentes cuenta con una escuela primaria y un jardín de niños adaptado de manera temporal en un pequeño jardín de fiestas, es en este último sitio es donde se optó por llevar a cabo el taller.

La decisión de hacer el segundo taller de Proyecto Semilla en un preescolar se debió principalmente a la alta aceptación y entusiasmo mostrado por los niños más pequeños en la experiencia anterior, además de haber generado la teoría de que al despertar interés en la agricultura urbana y la sana alimentación en niños de temprana edad se podría tener una mayor repercusión a largo plazo.

La dinámica del taller fue muy similar a la de La Colina, girando en torno al huerto móvil se realizó una breve plática acerca de la agroecología urbana y la sana alimentación, para posteriormente preparar junto con los niños la bebida de limón y hierba buena. En esta ocasión se buscó agilizar y estructurar de mejor manera el taller, el factor de haber sólo 15 niños facilitó esto. Además de los niños también participaron algunos padres de familia que decidieron asistir al taller.

Debido a que las instalaciones actuales del preescolar son temporales, no fue posible la instalación de un huerto escolar, sin embargo, al final del taller se regalaron 5 diferentes plantas medicinales para que pudieran tenerlas en macetas.

A pesar de que el taller se llevó a cabo de una manera muy parecida al anterior, la particularidad de este consistió en que fue dirigido a niños más pequeños (de entre 3 y 6 años), esto con el objetivo de tener un mayor impacto en la formación de los mismos.



FIGURA 53. H.M. EN HÉROES INSURGENTES


1. PLÁTICA INFORMATIVA

A group of children are gathered around a wooden planter box on a bicycle wheel. The planter box is filled with various green plants. A glass fishbowl with a single goldfish is placed on the planter. The children are looking at the plants and the fishbowl with interest. The background shows a brick wall with some educational posters.

2. DINÁMICA PARTICIPATIVA

A group of children are sitting in a circle on colorful plastic chairs. They are engaged in a group activity, possibly a discussion or a game. The children are looking towards the center of the circle. The background shows a brick wall with some educational posters and a table with various items on it.

3. CREACIÓN DE HUERTO EDUCATIVO

A child is kneeling on the ground, working on a garden bed. The child is wearing a red shirt and is focused on the task. The garden bed is filled with soil and some plants. The background shows a brick wall and some educational posters.



NIÑOS 3-6 AÑOS

7

NIÑAS 3-6 AÑOS

8

FIGURA 54. TALLER HÉROES INSURGENTES

Elaborada por el autor con Fotografías de César Bolaños



FIGURA 55. IMÁGENES TALLER HÉROES INSURGENTES





SALVADOR

Sol Sando Silla
 Silbato Soldado Sano
 Sombrilla Sol Salud
 Sol Solecito Calientaba
 Un Pozuito por cada
 mañita

ANGEL TAY

SE ACERCA
 A DE MUERTOS
 GAMOS UN ALTAR,
 QUE SI NO VAN A VENIR,
 PIES NOS VAN A JALAR.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



FIGURA 56. NIÑOS DE HÉREOS INSURGENTES

COSMOS

Después de haber realizado dos talleres, el primero en un curso de verano de un centro comunitario y el segundo en un preescolar, se buscó implementarlo en un entorno educativo más formal. Es por ello que se optó por realizarlo en una escuela primaria, en específico en la Escuela Primaria Urbana Federal Hermanos Serdán, ubicada en la colonia Cosmos de la ciudad de Morelia.

A diferencia de las experiencias anteriores, en esta ocasión no existía un acercamiento previo con las autoridades o con algún miembro de la comunidad. Sin embargo, al contar con un par de iteraciones previas fue posible hacer una presentación del proyecto ante la directora del plantel. La respuesta por parte de las autoridades de la escuela fue positiva y nos permitieron llevar a cabo el taller.

Para esta exploración se optó por hacer el taller con niños de entre 7 y 8 años los cuales cursaban el segundo año de primaria. Las experiencias anteriores nos habían demostrado que los niños más pequeños presentan mayor capacidad de asombro e interés en los temas presentados, aunque también tienen un periodo de atención más corto y caen fácilmente en distracciones. Por este motivo la intención fue dirigirnos a niños que se encontraran dentro de los primeros años de educación básica pero ya tuvieran al menos un año de adaptación a este sistema.

Se realizaron dos talleres de aproximadamente media hora de duración cada uno para alrededor de 25 niños por taller. La dinámica fue muy similar a las dos experiencias anteriores, siguiendo la misma mecánica, sin embargo, en esta ocasión a pesar de contar con más asistentes se llevó todo de una manera más ágil, manteniendo el interés de los niños durante todo el taller. Al final del mismo, a cada grupo se le obsequió un conjunto de semilleros con tierra donde los niños pudieron sembrar diferentes tipos de semillas.

Se tiene previsto una segunda fase de esta intervención, la cual consiste en la implementación de un huerto escolar, la directora del plantel accedió a la propuesta y nos proporcionó un espacio donde se puede llevar a cabo, esta fase se planeó comenzaría en marzo de 2020, aprovechando la temporada de primavera. La contingencia originada por el COVID-19 no ha permitido que esto suceda, pero el proyecto sigue en pie.

A pesar de no haber concluido con la intervención, la experiencia hasta ahora tiene un balance positivo, la participación por parte de los alumnos y maestros fue muy buena y se despertó el interés por incorporar Proyecto Semilla al programa escolar.



FIGURA 57. H.M. COSMOS

1. PLÁTICA INFORMATIVA

A teacher in a white t-shirt is standing and presenting to a group of students sitting on the ground outdoors. A wooden cart with plants is in the background.

2. DINÁMICA PARTICIPATIVA

A group of students is gathered around a table outdoors, participating in a hands-on activity. A teacher is assisting them. There are plants and materials on the table.

3. CREACIÓN DE HUERTO EDUCATIVO

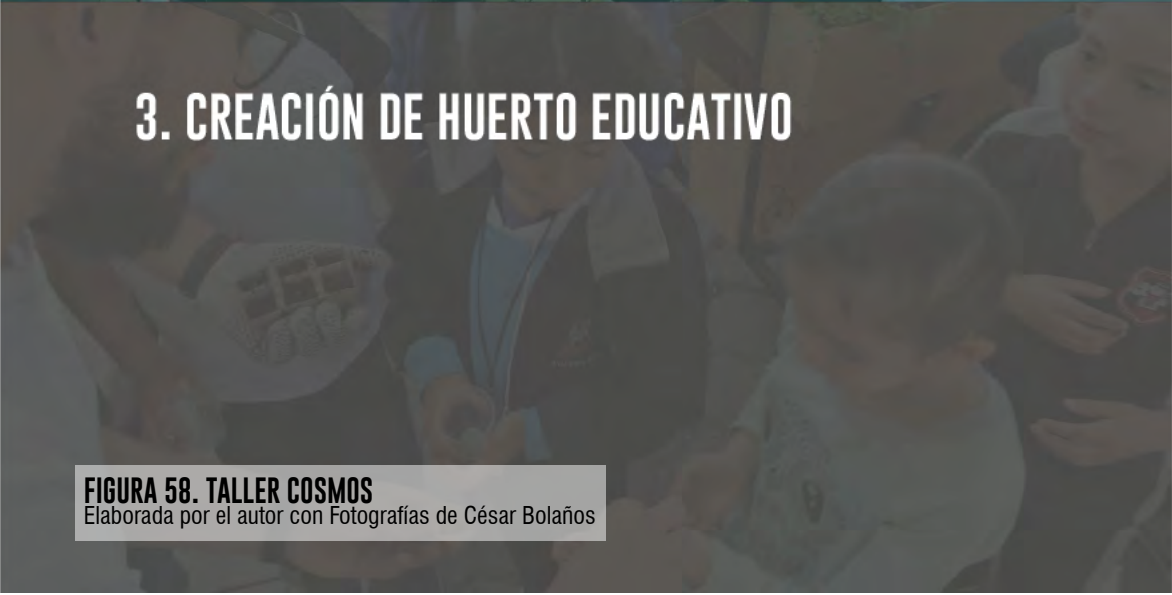
A group of students is working on a garden project. They are holding and examining plants. The background shows a garden area with trees and a building.

FIGURA 58. TALLER COSMOS

Elaborada por el autor con Fotografías de César Bolaños

NIÑOS 7-8 AÑOS

25

NIÑAS 7-8 AÑOS

28



FIGURA 59. IMÁGENES TALLER COSMOS







FIGURA 60. NIÑOS DE COSMOS

3.2.2. HUERTOS COMUNITARIOS

Uno de los principales actores que ya está establecido formalmente en el país como una institución que implementa varias acciones para mitigar la situación de desigualdad social por medio de acciones que tienen que ver con la equidad en la alimentación y el desarrollo social igualitario es el Banco de Alimentos de Morelia (BAM).

EL BAM es una Asociación Civil cuya misión es utilizar el alimento como forma de acercamiento a las familias en pobreza, para desarrollar sus habilidades, generar capacidades, autosuficiencia y bienestar para el futuro. Ésta institución, por medio de donaciones, provee alimento a familias en extrema pobreza, y así mismo las personas con las que tiene contacto se inscriben en un programa de tres años en el cual estudian la educación básica, aprenden a construir un huerto familiar, solucionan necesidades por medio de ecotecnias, se les da orientación psicológica y nutricional, de igual manera les dan seguimiento a su salud y se les enseña cierta planificación eficiente para sus finanzas, con el fin de generar una cultura de autosuficiencia. El Banco de Alimentos de Morelia cuenta con una red de participantes que aportan donaciones en especie y de forma económica para poder hacer esto posible. Del esfuerzo conjunto surge la iniciativa de realizar intervenciones en comunidades de marginación media o alta con la intención de mitigar la desigualdad alimentaria y social, de esta forma fortalecer ciertos aspectos en localidades vulnerables.

A la par del diseño y desarrollo de los talleres, y siguiendo el interés en promover la agroecología urbana y la cultura alimentaria, se buscó comenzar una colaboración con el Banco de Alimentos de Morelia. En un inicio fue considerada esta institución debido a su infraestructura y experiencia en combatir la inseguridad alimentaria, sin conocer que en ese momento estaban gestando una colaboración con la cooperativa alemana GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), la colaboración consistía en implementar huertos comunitarios en barrios marginados de la ciudad de Morelia, esto con aportación económica por parte de GIZ y gestión por parte del BAM.

En septiembre de 2019 se llevó a cabo la primera reunión con el Director General del BAM, donde se presentó la iniciativa Proyecto Semilla y se expresó el interés en colaborar con la institución. Tras concluir que existían objetivos comunes, el BAM nos invitó a participar en la colaboración que estaban comenzando con GIZ. Nuestra participación consistía principalmente en realizar el diseño de todos los huertos comunitarios y la infraestructura que los rodea (mobiliario urbano, pabellones, núcleos de baños, etc.), así como del acercamiento con las comunidades para conocer sus inquietudes y necesidades y poder aplicarlas en un diseño participativo.

Para poder comenzar con este proyecto, el BAM debía seleccionar tres terrenos

que cumplieran con los requisitos para construir un huerto comunitario, dentro de los requisitos principales se encontraban **LA UBICACIÓN**, el terreno debía encontrarse dentro de alguna colonia o localidad que presentara un nivel medio o algo de marginación en la ciudad de Morelia, además de contar con ciertas características físicas y de infraestructura, **LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA**, la participación por parte de la comunidad es una parte fundamental del proyecto ya que son ellos los que van a operar los huertos y de ellos depende principalmente el éxito o fracaso de los mismos, y **EL APOYO POR PARTE DE LAS AUTORIDADES**, otra parte importante para poder implementar el proyecto es el apoyo por parte de las autoridades, principalmente del gobierno municipal ya que la intención es construir los huertos en terrenos pertenecientes al municipio.

ACTORES PRINCIPALES

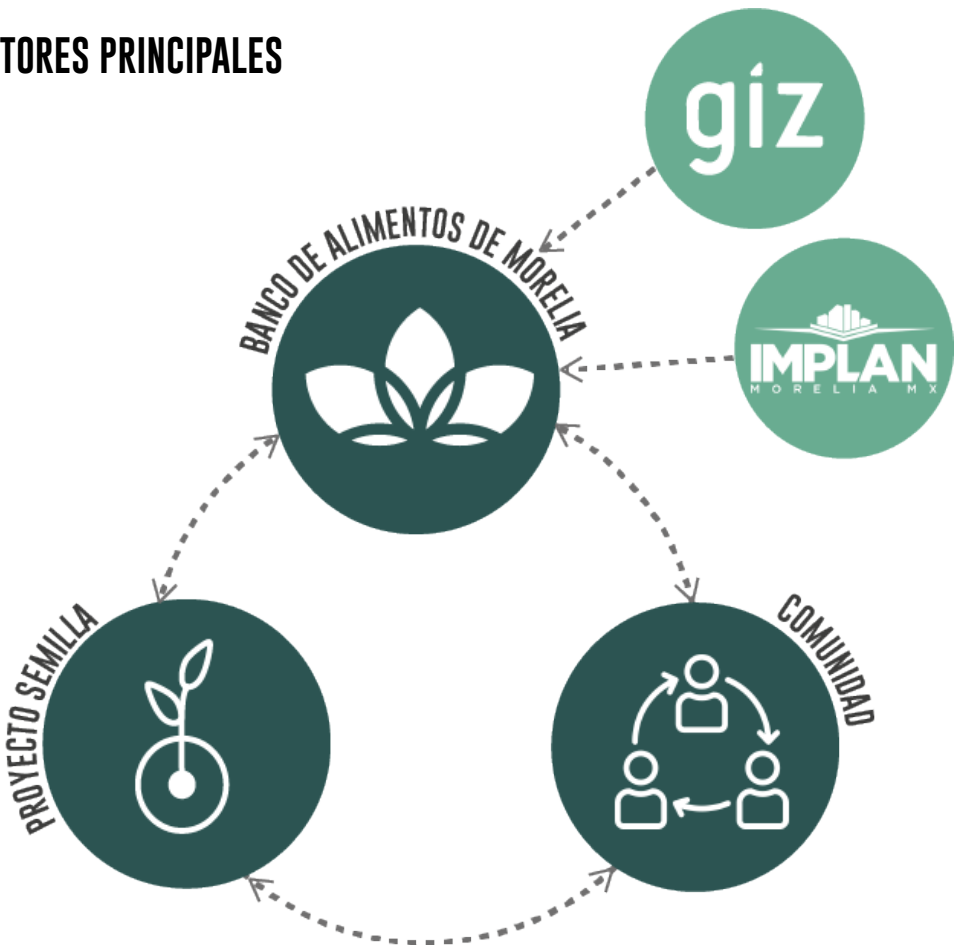


FIGURA 61. ACTORES PRINCIPALES

Elaborada por el autor

En un inicio el BAM preseleccionó 8 terrenos que contaban con las características antes descritas, tras compartir las propuestas con GIZ, concluyeron en la selección de los tres terrenos finales donde se implementaría el proyecto. Cabe señalar que el apoyo económico por parte de GIZ consiste en un total de € 20,000 (veinte mil euros), repartido en tres partes iguales lo que equivale a \$135,000 (ciento treinta y cinco mil pesos) aproximadamente para cada huerto, esta participación económica puede ser utilizada exclusivamente para la compra de insumos, colocación de macro túneles y para la infraestructura del sistema de riego.



FIGURA 62. MODELO BAM
Elaborada por el autor

Siguiendo la metodología utilizada por el BAM, una vez seleccionados los terrenos, se procede a buscar a los líderes de la comunidad en cuestión, esto con el objetivo de realizar una convocatoria para la comunidad en general. Si la participación es positiva, se llevan a cabo talleres participativos con el objetivo de generar el proyecto de manera conjunta, una vez definido el proyecto se realiza la construcción participativa entre los miembros de la comunidad y el BAM, finalmente se llevan a cabo una serie de actividades que den acompañamiento a la comunidad con la operación del huerto y con ello pueda funcionar de manera autónoma.



Los tres terrenos seleccionados en un inicio, fueron SANTA CECILIA, HÉROES INSURGENTES y ATAPANEO.

SANTA CECILIA

La colonia Santa Cecilia se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Morelia, cuenta con una población de 1,320 personas en 272 unidades habitacionales, está catalogada como una colonia con un nivel alto de marginación.

El terreno donado en este sitio tiene una superficie de 982 metros cuadrados y se encuentra colindando con un centro de salud y una clínica canina. Todo parecía indicar que el terreno se adaptaba a las condiciones establecidas por GIZ y el BAM, sin embargo, la respuesta por parte de la comunidad no fue positiva. En la primera convocatoria realizada solo asistieron 3 vecinos de la colonia, posterior a esto se buscó tener una mayor participación invitando a la comunidad a participar en una sesión informativa, se hicieron carteles que se distribuyeron en puntos estratégicos de Santa Cecilia y se pidió a la encargada del orden de la colonia difundiera la información. Desafortunadamente los siguientes acercamientos tampoco fueron exitosos, la comunidad carecía de una buena organización vecinal y quedó demostrada la falta de interés en el proyecto propuesto. Es por ello que a pesar de contar con apoyo de las autoridades municipales y un terreno que cumple con las características físicas, el proyecto en Santa Cecilia tuvo que ser cancelado, por lo que posteriormente se propuso un nuevo sitio de intervención.



FIGURA 63. ACTORES SANTA CECILIA
Elaborada por el autor

ATENTA
INVITACIÓN

SÁBADO 5 DE
OCTUBRE

10:00 A.M.

PARA RECIBIR INFORMA-
CIÓN Y BENEFICIOS DEL
BANCO DE ALIMENTOS
DE MORELIA

Y PROPUESTA DE HUERTO
COMUNITARIO





FIGURA 65. ACRCAMIENTO CON LA COMUNIDAD

HÉROES INSURGENTES

Como se mencionó en una parte previa de este documento, Héroes Insurgentes es una colonia ubicada al noroeste de la ciudad de Morelia, según datos estadísticos del IMPLAN Morelia la colonia presente un nivel medio de marginación. Cuenta con aproximadamente 1,166 habitantes en 381 unidades habitacionales.

La situación en Héroes Insurgentes fue muy diferente a Santa Cecilia desde un comienzo, esto gracias a la buena organización y participación por parte de los vecinos de la colonia. La existencia de un comité interno vecinal ya establecido facilitó y aceleró el acercamiento con la comunidad. Se realizaron varias charlas informativas donde se les dio a conocer el proyecto a nivel general, invitándolos a formar parte del mismo.

El terreno sugerido para realizar el proyecto en esta colonia, es un terreno que se encuentra a espaldas de la escuela primaria y a un costado del terreno donde se planea construir un jardín de niños. A pesar de ser un terreno relativamente pequeño de 384 m² de superficie, la proximidad del mismo con espacios educativos fue un factor importante para su elección.

Después de algunos acercamientos con la comunidad, y teniendo un terreno propuesto, se comenzó a diseñar la propuesta del huerto comunitario, una vez realizado el anteproyecto, se realizó un



FIGURA 66. ACTORES H.I.
Elaborada por el autor

taller participativo con los colonos para entre otras cosas, conocer su opinión y escuchar sus sugerencias. Dicho taller permitió adaptar el proyecto a las necesidades de la comunidad, lo que dio como resultado el proyecto final.

Todo estaba listo para comenzar con los trabajos de construcción del huerto comunitario en Héroes Insurgentes, se contaba con una buena participación por parte de los vecinos y un proyecto definido, sin embargo, de último momento surgió un problema con el comodato del terreno, a pesar de ya existir un acuerdo y autorización por parte del ayuntamiento, algo cambió de último momento y se canceló el acuerdo. Esta circunstancia no permitió continuar con el proyecto en la colonia por lo que se tuvo que llevar a otra comunidad.



FIGURA 67. COMITÉ VECINAL

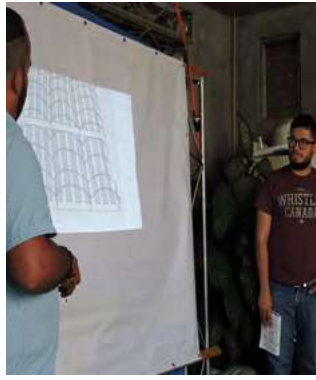


FIGURA 68. IMÁGENES TALLERES H.I.



HUERTO
MÁS
INSURGENTES





FIGURA 70. FACHADA HUERTO H.I.

ATAPANEO

Como parte de una reestructuración, el Banco de Alimentos de Morelia recientemente cambió de sede, localizándose actualmente en un terreno perteneciente a la localidad de Atapaneo, esta es una tenencia ubicada al Noreste de la ciudad de Morelia la cual colinda al sur con Ciudad Tres Marías.

Las nuevas instalaciones del BAM, además de incluir todos los espacios necesarios para cumplir con la labor que llevan a cabo diariamente, también cuentan con un terreno de aproximadamente 2,241 m² el cual será destinado para la construcción de una granja urbana. Es por ello, que en acuerdo con GIZ, se tomó la decisión de utilizar una tercera parte de los recursos otorgados por la cooperativa alemana, para la creación de un huerto comunitario en las nuevas instalaciones del Banco de Alimentos de Morelia.

En un inicio, se buscó un acercamiento con la comunidad de Atapaneo, para que fueran ellos quien operaran el huerto comunitario del BAM y, por ende, también fueran ellos los beneficiados por las cosechas obtenidas del mismo. Sin embargo, la comunidad no mostró interés en el proyecto y las autoridades del BAM tomaron la decisión de que serán los trabajadores y voluntarios del Banco de Alimentos los que operen el huerto.



FIGURA 71. ACTORES ATAPANEO
Elaborada por el autor

Como parte de la colaboración de Proyecto Semilla con el BAM, se realizó una propuesta de diseño para la granja urbana a construir, y aunque por el momento sólo se construirá la primera etapa la cual consiste en los macro túneles, las camas de cultivo, y el sistema de riego, el proyectó realizado consideró todas las etapas futuras del proyecto.

A pesar de no contar con el apoyo de la comunidad de Atapaneo, el proyecto del huerto en este terreno continuó debido a que las cosechas aquí obtenidas, serán utilizadas como apoyo a los programas de alimentación con los que cuenta el BAM actualmente.

Otro factor importante para continuar con el proyecto en las instalaciones del BAM, es la posibilidad de que este huerto funcione como modelo tipo para que cualquier persona o grupo interesado en construir su propio huerto pueda tomarlo como referencia y aprender acerca de los procesos relacionados con un huerto urbano.



FIGURA 72. GRANJA ATAPANEO 01





FIGURA 73. GRANJA ATAPANEO 02

En Abril del 2020, y tras una breve pausa ocasionada por la contingencia, se comenzaron formalmente los trabajos en el huerto del BAM, todo esto construido y operado por trabajadores de la Asociación. Para el mes de Junio del mismo año se llevo a cabo la primer cosecha obtenida del huerto.

Este espacio además de servir para la producción de alimento, también ha funcionado como un espacio educativo, el cual ha despertado el interés en distintas comunidades para implementar un huerto propio.

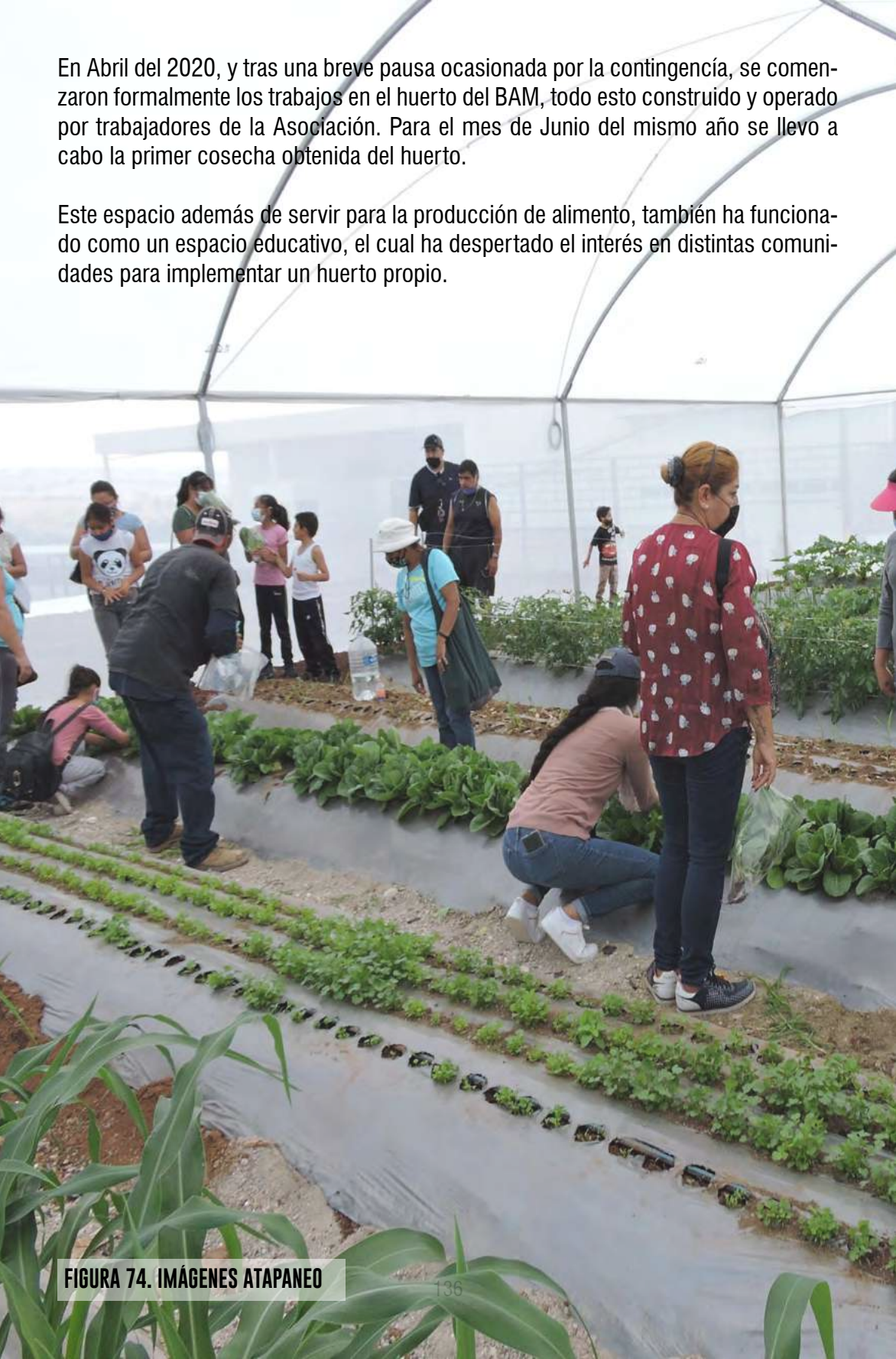


FIGURA 74. IMÁGENES ATAPANEO



3.2.3. HUERTO EN CASA

La contingencia provocada por la pandemia mundial a causa del COVID-19, limitó la experimentación en campo, principalmente la implementación de nuevos talleres y huertos escolares que se tenían previstos. Como respuesta a ello, y aprovechando el encierro obligatorio, se comenzó a con el desarrollo de un huerto en casa aplicando los principios de la agroecología. El objetivo principal fue diseñar e implementar un sistema de huertos en contenedores de muy bajo costo y baja tecnología, el cual fuera fácilmente adaptable a diferentes tipos de espacios.

Como primer paso se comenzó con la elaboración de composta casera, aprovechando la mayoría de los residuos orgánicos producidos diariamente en casa. Utilizando una caja de plástico como contenedor, se puso una capa de hojas secas y ramas, seguido por una capa de tierra, para posteriormente colocar los desechos orgánicos, este sistema de compostaje consiste en estar alimentando la composta con residuos orgánicos y después cubrirlo con una capa de tierra, mojar un poco la composta cada tercer día y esperar a que se descomponga todo por completo.

1. ELABORACIÓN DE COMPOSTA



FIGURA 75. ELABORACIÓN DE COMPOSTA

Elaborada por el autor

COMPOSTA SEMANA 1



COMPOSTA SEMANA 10



FIGURA 76. IMÁGENES COMPOSTA

La germinación de semillas es una parte importante para comenzar un huerto, es el paso inicial que puede incidir directamente en el éxito del mismo. Existen diferentes tipos de semillas que requieren condiciones distintas, que van desde la profundidad de la siembra, hasta la humedad y temperatura requerida.

2. GERMINACIÓN DE SEMILLAS



SEMILLAS

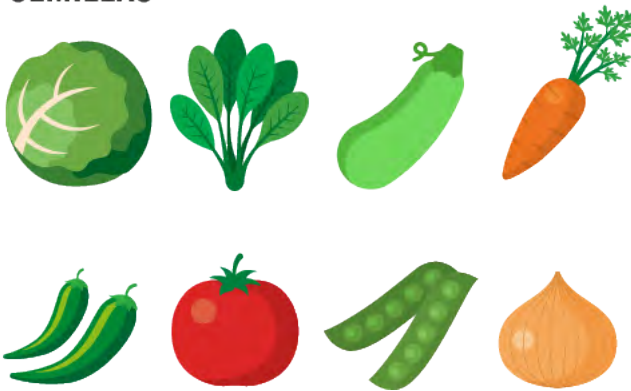


FIGURA 77. GERMINACIÓN DE SEMILLAS

Elaborada por el autor



FIGURA 78. TIPOS DE SEMILLAS
Elaborada por el autor

Para esta experimentación se optó por sembrar semillas de lechuga, arúgula, jitomate, zanahoria, chícharo, cebolla, calabacita, chile serrano y chile habanero, todas estas especies fueron sembradas en diversos tipos de contenedores en su mayoría reciclados.

SEMANA 1



SEMANA 2



SEMANA 3





FIGURA 79. EVOLUCIÓN SEMILLAS





FIGURA 80. GERMINACIÓN

Una vez germinadas las semillas, las plantulas son transplantadas a contenedores de mayor capacidad o directo en el suelo para propiciar el correcto crecimiento de las plantas. En este caso se optó por utilizar un sistema de contenedores en huacales de plástico, se colocó al interior una malla de mosquetero y posteriormente se rellenó con sustrato. Este sistema además de ser muy económico y fácil de hacer, debido a su modulación, tiene la capacidad de adaptarse a prácticamente cualquier tipo de espacio.



FIGURA 81. TRASPLANTE DE PLÁNTULAS
Elaborada por el autor



FIGURA 82. HUERTO EN CASA 01



Si bien, el objetivo principal de esta iteración consistió en utilizar un sistema de bajo costo, fácil de instalar y adaptable a diferentes tipos de espacios, el mayor aprendizaje obtenido está relacionado con los ciclos naturales del huerto y la experiencia personal de comenzar un huerto desde cero. Este aprendizaje fue plasmado en la “guía básica para comenzar un huerto educativo” (ver página 171) y ayudó formar una mayor empatía con el proyecto.



FIGURA 83. HUERTO EN CASA 02

CAPÍTULO 4

PROYECTO SEMILLA

4.1. CREACIÓN DE HUERTOS EDUCATIVOS

Tras la investigación y experiencias recabadas a lo largo de aproximadamente un año y medio, se concluyó que para que el proyecto pueda lograr un mayor impacto en el ámbito formativo, es recomendable realizar intervenciones permanentes que puedan ser apropiadas por la comunidad. Es por ello que Proyecto Semilla se re plantea como una iniciativa que busca fomentar y apoyar la creación de huertos educativos. Entendiendo al huerto educativo como un espacio destinado para el aprendizaje de manera vivencial.

Los huertos educativos, aunque usualmente suelen ser huertos escolares, también pueden ser huertos comunitarios o incluso pequeños huertos familiares. Independientemente de la ubicación y la cantidad de personas involucradas, los huertos educativos son aulas al aire libre, son espacios donde se siembran distintas plantas (medicinales, aromáticas, hortalizas y ornamentales), diseñados para involucrar a los niños y enseñarles una variedad de lecciones.

Proyecto Semilla se enfoca principalmente en dos tipos de huertos educativos: Huertos Escolares y Huertos Comunitarios.

HUERTOS ESCOLARES

Por definición un huerto es un espacio donde se siembran algunas plantas útiles. Si este espacio se encuentra en la escuela, se le llama huerto escolar. Son espacios de las instituciones educativas cuyo objetivo primordial es que el

estudiante llegue a comprender las relaciones que hay entre las plantas y su medio circundante. De acuerdo a la FAO (2020), los huertos escolares pueden ayudar a mejorar la nutrición y la educación de los niños y de sus familias, constituyen una plataforma de aprendizaje y no debería ser considerado como una fuente de alimentos, rentas o ingresos, sino como un medio para mejorar la nutrición y la educación.

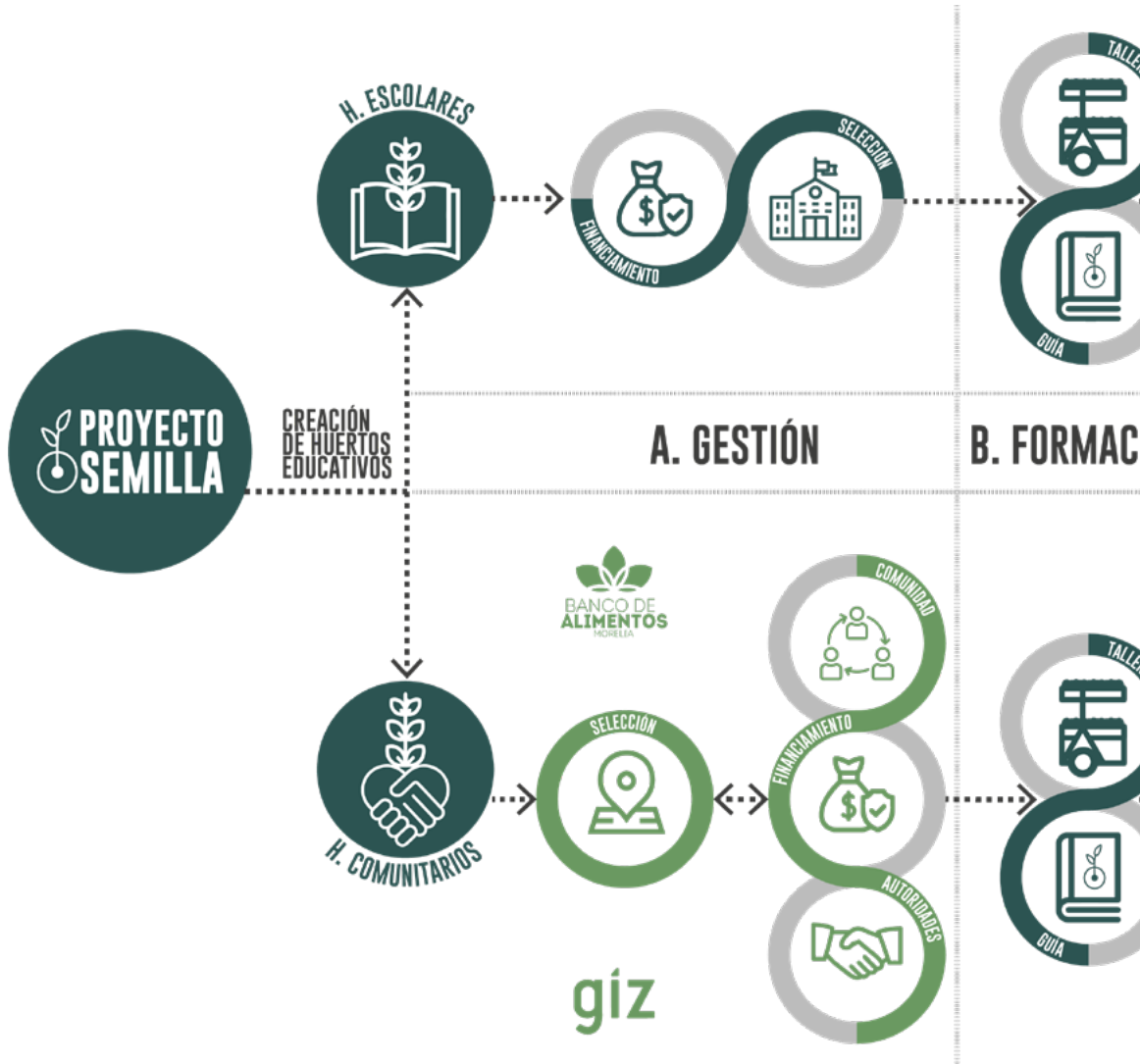
HUERTOS COMUNITARIOS

Un huerto comunitario es una práctica de agricultura comunitaria que tiene lugar en una pequeña zona de tierra ubicada en espacios públicos REF (2017). Estos huertos son recursos compartidos, que son gestionados sin ánimo de lucro. Lo que tienen en común es que son atendidos por una comunidad de personas. Si bien un huerto escolar podría ser considerado como un huerto comunitario, estos últimos no necesariamente nacen con una finalidad educativa, siendo la comunidad que lo desarrolla la que define su propósito principal.

A pesar de las similitudes y objetivos en común que tienen ambos tipos de huertos, cada uno cuenta con sus peculiaridades tanto en gestión como en construcción y operación, es por ello que se diseñó un modelo de intervención que involucra todas las etapas para la elaboración de cada huerto, apoyado con una serie de herramientas diseñadas para impulsar el enfoque educativo. (Ver Figura 85)



FIGURA 84. NIÑOS CON COSECHA



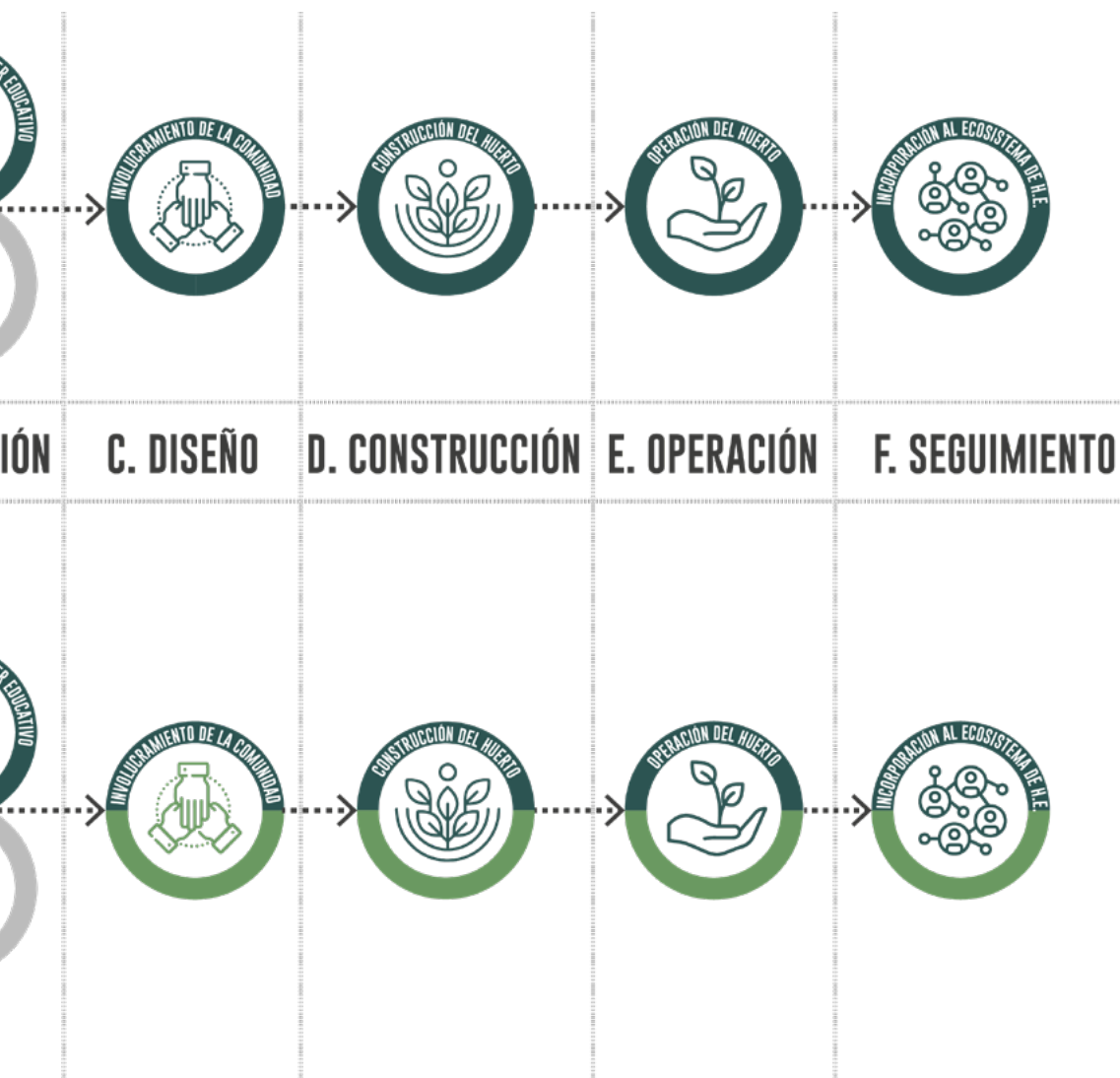


FIGURA 85. MODELO PROYECTO SEMILLA
Elaborada por el autor

4.2. MODELO PROYECTO SEMILLA

Al tratarse de un proyecto dirigido para la comunidad (ya sea estudiantil o vecinal), es indispensable incentivar la apropiación positiva de los huertos, el modelo de trabajo de Proyecto Semilla promueve la participación activa de la comunidad, permitiéndole tomar decisiones y ejecutar acciones. Teniendo en cuenta que, si bien toda participación genera redes, vínculos y sentido de pertenencia, sólo la participación activa transfiere poder y da la posibilidad de controlar la propia vida y el entorno (LIBRO SISTEMATIZACIÓN 2016).

A continuación, se desarrollan las etapas que conforman la elaboración de un huerto educativo de acuerdo al modelo diseñado por Proyecto Semilla.

A. GESTIÓN

La primera etapa corresponde a la gestión, y es en esta etapa donde se encuentran las principales diferencias en el modelo para abordar ambos tipos de comunidades.

HUERTOS COMUNITARIOS

Por un lado, se encuentran las comunidades vecinales, estas representan un gran reto ya que es necesario integrar un mayor número de actores y recursos en el proceso de creación de un Huerto Comunitario. El haber formado alianzas con instituciones tan relevantes como el Banco de Alimentos de Morelia (BAM) y la cooperativa alemana GIZ (ver página 116) ayudaron bastante a definir esta etapa, sin embargo, el modelo no depende de ellas, este identifica los actores clave para que el proyecto pueda prosperar en diferentes circunstancias.

El modelo de Proyecto Semilla se sustenta en la participación comunitaria para la elaboración de Huertos Educativos. La participación no significa sólo una activación del trabajo con la comunidad, sino también de su articulación con la municipalidad y con una empresa patrocinadora. Mientras exista una buena relación entre estos tres actores, el proyecto puede prosperar.



FIGURA 86. ACTORES CLAVE HUERTOS COMUNITARIOS

Comunidad

La participación por parte de la comunidad vecinal comprende uno de los mayores retos, es indispensable que la comunidad quiera recibir el proyecto y exista un entramado social con el cual se pueda trabajar colaborativamente para el desarrollo del huerto, de esto depende la sustentabilidad del proyecto.

Financiamiento

Para que proyectos de esta índole puedan existir, es necesario que participen instituciones o empresas interesadas en apoyar la creación de estos espacios. Las instituciones patrocinadoras se vuelven parte de este modelo participativo, aportando recursos económicos o en especie, y además colaborando como voluntarios en la construcción del huerto.

Autoridades

Las autoridades municipales juegan también un papel importante, ya que son ellos los que aportan el terreno donde se construirá el Huerto Comunitario. Por lo general son sitios baldíos o sin uso, pero designados para áreas verdes. Además, el respaldo por parte de las autoridades, refuerza el interés de la comunidad por integrarse al proyecto.

Para la elección del terreno confluyen distintos factores, que van desde el interés de una institución o el municipio en apoyar un proyecto en una comunidad en particular, o incluso la iniciativa por parte de las comunidades en impulsar la creación de Huertos Educativos en su territorio.

Una vez seleccionado el terreno, se realiza un diagnóstico preliminar para verificar la factibilidad técnica y pertinencia social para realizar un proyecto en este lugar. La evaluación de la factibilidad técnica, tiene que ver con las dimensiones del espacio y el presupuesto del proyecto. El terreno debe contar con conexión de agua para su riego y compromisos de servicios de mantenimiento municipal posterior a su construcción y activación. Por pertinencia social, se entiende que la comunidad esté interesada en el proyecto y exista una buena organización vecinal.



FIGURA 87. TALLER PARTICIPATIVO

HUERTOS ESCOLARES

Por otro lado, se encuentran las comunidades educativas, a diferencia del caso anterior estas requieren de un número menor de actores involucrados para llevar a cabo el proyecto. Las escuelas además de tener la capacidad de brindar un espacio físico para la elaboración de un Huerto Educativo, también involucran una comunidad de estudiantes, maestros y padres de familia que facilitan la implementación del proyecto.

Los Huertos Educativos realizados en escuelas, requieren también de un financiamiento para poder llevarse a cabo, el apoyo puede provenir de instituciones o empresas privadas que deseen patrocinar proyectos de esta índole. Sin embargo, en algunas ocasiones es posible que las mismas instituciones educativas puedan obtener los recursos para impulsar el proyecto.

FIGURA 88. ACTORES CLAVE HUERTOS ESCOLARES

Elaborada por el autor



Proyecto Semilla busca la creación de Huertos Educativos principalmente en escuelas de educación básica, pero el modelo puede ser adaptado a instituciones educativas de cualquier nivel. Al igual que con el caso anterior, confluyen distintos factores para la elección del terreno o en este caso escuela. Es posible que la iniciativa provenga de las mismas instituciones educativas o incluso que la empresa patrocinadora sea la que tenga interés en impulsar la creación de Huertos Educativos en alguna escuela en específico.

En cualquiera de los casos, se realiza un diagnóstico preliminar para verificar la factibilidad del proyecto, el presupuesto, el espacio físico, así como el interés por parte de la comunidad educativa.

B. FORMACIÓN

La siguiente etapa corresponde a la de formación, es aquí donde Proyecto Semilla busca lograr su principal aportación, proporcionando el carácter educativo del proyecto, sembrando interés por parte de la comunidad en general, con especial énfasis en los niños.

Para ello, se diseñaron una serie de estrategias que en conjunto brindan las primeras herramientas para involucrarse e interesarse en la agroecología (ver página 160).

Para comenzar con esta etapa ya debe existir un acercamiento previo con la comunidad, donde se plantea el proyecto y sus alcances. En caso de contar con una buena participación e interés, se procede a impartir el primer taller. Este taller está enfocado principalmente a los niños de la comunidad, en él se toca información básica acerca de la agroecología urbana y sus beneficios, se habla acerca de la importancia de los buenos hábitos alimenticios y se refuerzan ambos temas con una dinámica participativa que involucra un huerto móvil el cual fue diseñado específicamente como una herramienta facilitadora del taller.

El taller y toda la información que ahí se explica es complementado con una Guía Básica de Huertos Educativos, la guía aporta mayor profundidad a los temas referidos y sirve como una fuente que puede ser consultada por la comunidad en cualquier momento.



FIGURA 89. ETAPA DE FORMACIÓN

C. DISEÑO

De la mano con la etapa de formación se encuentra la etapa de diseño, en esta etapa comienzan los talleres para diseñar el huerto con miembros de la comunidad, donde lo importante no es sólo el producto, sino también motivar a la comunidad para que fortalezcan los lazos y la confianza entre ellos y que de esta forma se hagan parte del nuevo proyecto.

Lo más importante de esta etapa es reconocer los intereses de la comunidad respecto al espacio a trabajar, escuchar sus inquietudes y propuestas para lograr un mejor diseño, además se busca despertar un sentido de pertenencia en el proyecto, para que posteriormente exista una mejor apropiación y manejo del huerto.

Son al menos tres los talleres requeridos para definir el diseño, en el primero se identifican las oportunidades del espacio, se generan ideas colectivas con base en las inquietudes y sugerencias de la comunidad.

Posteriormente y tomando en cuenta los resultados del primer taller, Proyecto Semilla realiza una propuesta de diseño para el Huerto Educativo, dicha propuesta incluye el sembrado de las camas de cultivo y sistema de riego, las especies a cultivar en cada cama, así como cualquier infraestructura extra que pueda ser incluida dependiendo las particularidades de cada proyecto (mobiliario urbano, zona de compostaje, sanitarios, etc.)

Finalmente se realiza otro taller donde se presenta la propuesta final para que la comunidad la pueda validar, de ser así se procede a la preparación para las jornadas de construcción. En esta fase se define un comité encargado del huerto, esto para ayudar con la gestión básica de las labores que se realizarán en las siguientes etapas.

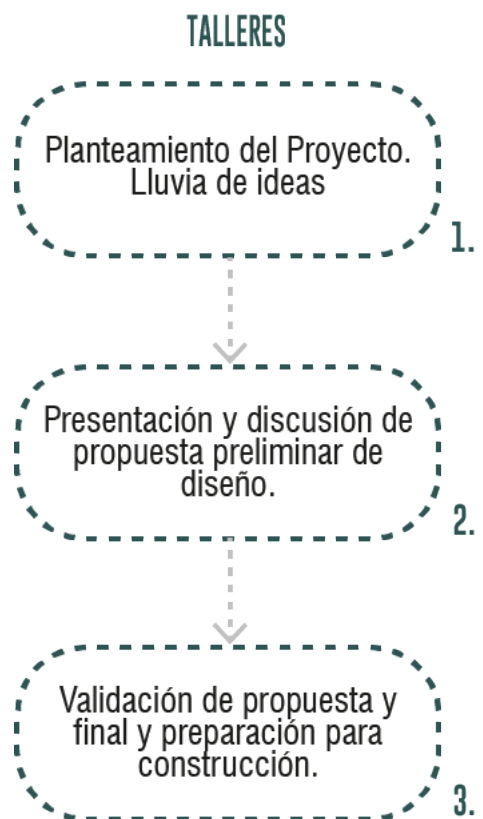


FIGURA 90. PROCESO TALLERES
Elaborada por el autor

D. CONSTRUCCIÓN

El número de jornadas requeridas para la construcción del huerto puede variar dependiendo las particularidades físicas de cada proyecto, la participación de la comunidad y de la empresa patrocinadora. Como primer paso se prepara el terreno, hay que limpiar la zona de basura o vegetación no deseada. En caso de que el proyecto incluya macro túneles, sistema de riego o algún otro tipo de infraestructura proporcionado por la empresa patrocinadora es aquí cuando se realiza la instalación.

Una vez que se preparó el terreno y se colocó la infraestructura principal, es cuando se comienza con las actividades de construcción. Inicialmente se construyen o habilitan las camas de cultivo, las cuales pueden variar dependiendo del tipo de suelo con el que se cuente, en caso de contar con un sustrato adecuado, la siembra se realiza directamente sobre el suelo, de no ser así se construyen cajones los cuales son rellenos con un mejoramiento de suelo para ayudar al desarrollo de lo que ahí se cultive.

Posteriormente se lleva a cabo una jornada donde se siembran diferentes tipos de semillas en semilleros, si bien debe existir un asesoramiento técnico por parte de Proyecto Semilla en esta etapa, son los miembros de la comunidad los que deben llevar a cabo la siembra y cuidado de los semilleros los siguientes días. Esto con el fin de que se involucren desde un inicio en el proceso.

Después de aproximadamente 3 semanas, es posible trasplantar las plántulas a las camas de cultivo. Al igual que en el paso anterior, debe existir un asesoramiento por parte de Proyecto Semilla, pero deben ser los miembros de la comunidad los encargados de realizar esta labor. Con esto se da por concluida la etapa de construcción y se da pie al comienzo de la operación del Huerto Educativo.

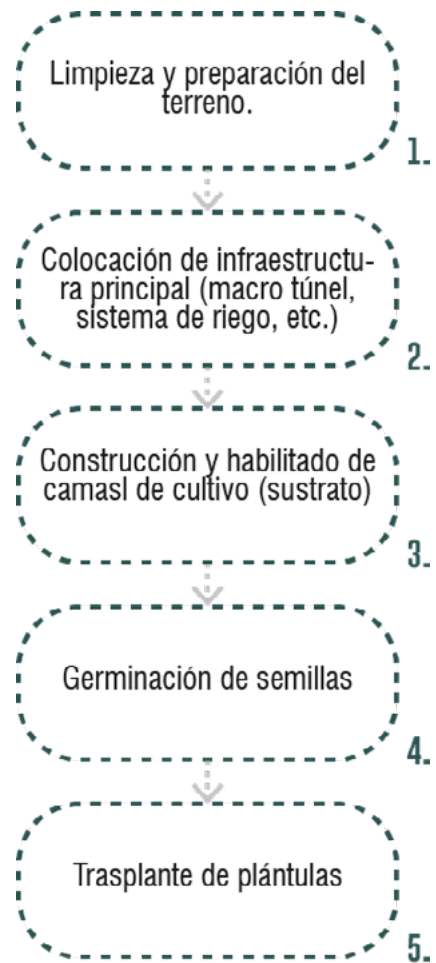


FIGURA 91. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

Elaborada por el autor

E. OPERACIÓN

En esta etapa se busca acompañar y fortalecer al comité encargado del Huerto Educativo para la correcta operación del mismo, durante la etapa de formación se brindan las herramientas necesarias para que eventualmente el Huerto pueda ser operado en su totalidad por la comunidad.

La operación de un huerto consta en hacerse cargo de todo lo relacionado a su producción y mantenimiento, desde el riego y cuidado de plagas, hasta la cosecha y siembra de nuevas plantas. El comité encargado deberá repartir tareas para que el huerto sea operado de manera exitosa.

Durante el primer mes después de la construcción, Proyecto Semilla realiza una visita semanal para dar asesoría y atender cualquier duda o situación que se pueda presentar.

Posterior al primer mes de asesoría, se realizan visitas mensuales durante el primer año para continuar con el seguimiento al proyecto. En esta etapa se busca realizar una revisión exhaustiva a los proyectos realizados y así tener un registro en cuanto al uso y producción de cada Huerto Educativo. La idea es contar con registros y evaluaciones que generen aprendizajes para los próximos proyectos que se realicen.



FIGURA 92. ETAPA DE OPERACIÓN

F. SEGUIMIENTO

Aunque la etapa de seguimiento realmente comienza desde la de operación, es importante sistematizar el acompañamiento que se le da a cada proyecto una vez que la comunidad se hace cargo de él. Para ello se plantea la creación de una Red de Huertos Educativos, dicha red además de incluir los proyectos impulsados por Proyecto Semilla, busca incorporar diferentes experiencias de huertos educativos.

Uno de los objetivos principales de la red es dar seguimiento a los proyectos generados por Proyecto Semilla, documentar su evolución y obtener retroalimentación para futuros proyectos. Otro objetivo, es impulsar el intercambio de conocimientos, experiencias y estrategias aplicadas en los distintos huertos educativos.

Actualmente, existen distintas redes de huertos educativos a nivel nacional e internacional, siendo la “Red Internacional de Huertos Educativos” (RIHE) la más importante a nivel Iberoamericano, esta red está compuesta por un conjunto de redes e iniciativas situadas a lo largo de varios países, incluyendo México, Chile, Uruguay, España y Estados Unidos, entre otros.

La RIHE es una agrupación internacional y horizontal de personas e iniciativas comprometidas con los huertos como espacios de aprendizaje. El objetivo de esta red es propiciar el encuentro entre

personas y organizaciones comprometidos con los huertos escolares para que estos espacios educativos se fortalezcan, multipliquen y se conviertan en espacios educativos cada vez más nutridos.

Proyecto Semilla tiene como objetivo crear una Red de Huertos Educativos de manera local, con la intención de ser incorporada a un sistema de redes más grande como lo puede ser la RIHE. Como paso inicial, además del monitoreo de las experiencias realizadas, se busca crear una página web la cual sea una plataforma digital que facilite el intercambio de experiencias y promueva la creación de nuevos proyectos de huertos educativos. (Ver imagen 94)



FIGURA 93. HUERTO COMUNITARIO



¿QUÉ ES PROYECTO SEMILLA?

PROYECTOS

MATERIAL DESCARGABLE

RED DE HUERTOS EDUCATIVOS

APOYA

NOVEDADES

CONTACTO



RED DE HUERTOS EDUCATIVOS



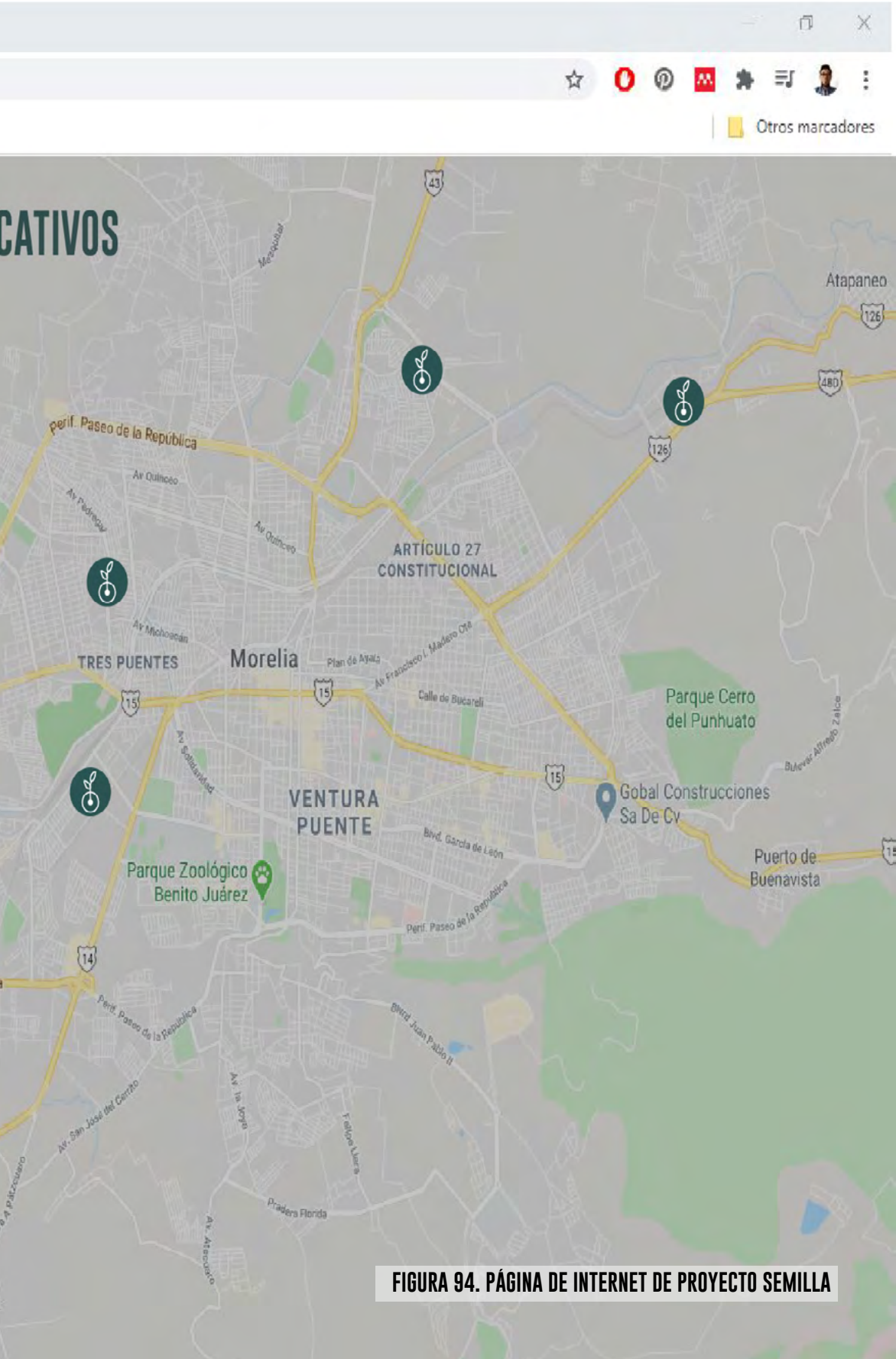


FIGURA 94. PÁGINA DE INTERNET DE PROYECTO SEMILLA

4.3. ESTRATEGIAS

Como se mencionó previamente, el modelo de operación de Proyecto Semilla incluye una serie de estrategias que sirven como herramienta para reforzar el carácter educativo del proyecto. A su vez, dichas herramientas se complementan entre sí para lograr un mayor impacto.

Desde los primeros ejercicios realizados, se buscó que el proyecto gozara de cierta identidad, y entre otras cosas, se optó por trabajar en la comunicación gráfica como una estrategia para que Proyecto Semilla sea una iniciativa fácilmente reconocible, que transmita de una manera efectiva su mensaje.

Las primeras experiencias permitieron estructurar los talleres educativos que conforman la etapa de formación del modelo de Proyecto Semilla, estos talleres tienen como objetivo despertar interés y dar las pautas iniciales para la creación de un Huerto Educativo, además de hacer énfasis en la importancia de una alimentación saludable.

De la mano con los talleres, se diseñó una Guía de Huertos Educativos, el contenido de esta guía está compuesto por información básica para la creación de un huerto y sus beneficios, además de datos acerca de la buena alimentación y opciones para mejorar los hábitos alimenticios.



FIGURA 95. ESTRATEGIAS
Elaborada por



FIGURA 96. APLICACIÓN DE TALLER

4.3.1. COMUNICACIÓN GRÁFICA

La comunicación gráfica, se encarga de transmitir un mensaje con determinada intención de manera visual, que permita impactar y a la vez genere un cambio consciente en el receptor de dicho mensaje.

Proyecto Semilla plantea la utilización de la comunicación gráfica como un valor agregado al resto de estrategias propuestas. Para ello se diseñó una identidad visual la cual funciona a manera de carta de presentación para la iniciativa.

La identidad gráfica o visual puede ayudar a Proyecto Semilla a:

- Ser mejor conocido y recordado.
- Vincular la identidad con algún aspecto positivo.
- Tener mayor fuerza.
- Distinguirse visualmente de otras iniciativas.

A continuación se incluyen los principales componentes de la identidad gráfica, desde las propuestas iniciales del logotipo, hasta posibles usos de la imagen.

PROPUESTAS INICIALES

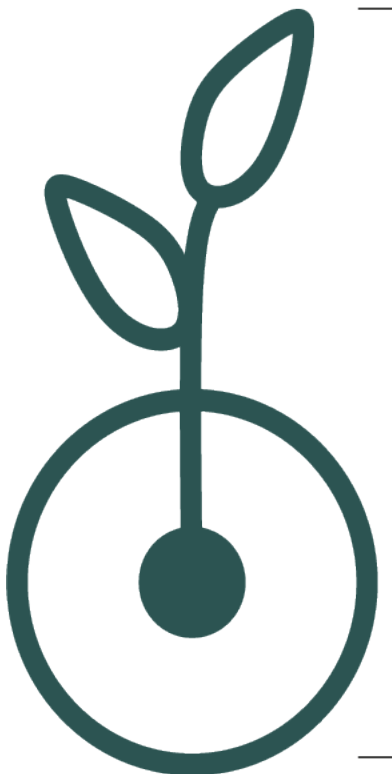


IMAGEN FINAL



R: 44 G: 84 B: 82	R: 106 G: 153 B: 97	R: 105 G: 166 B: 139	R: 188 G: 188 B: 188	R: 112 G: 111 B: 111	R: 60 G: 60 B: 59
-------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

Gama de colores



PROYECTO SEMILLA

Logotipo

FIGURA 97. COMUNICACIÓN GRÁFICA
Elaborada por el autor



Morelia Mich. 19 Febrero 2020

A quien corresponda




Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
dunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.
exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliqu
eum inriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse m
nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio
delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.
Lorem ipsum dolor sit amet, cons ectetuer adipiscing
dunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.
exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliqu
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing

 **PROYECTO
SEMILLA**

Arq. José Alfonso Juárez Fernández

4432 37 73 19



 Proyecto Semilla
 proyectosemilla
 4432 37 73 19

PROYECTO SEMILLA

elit, sed diam nonummy nibh euismod tinci-
Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud
ip ex ea commodo consequat. Duis autem vel
olestie consequat, vel illum dolore eu feugiat
dignissim qui blandit praesent luptatum zzril

elit, sed diam nonummy nibh euismod tinci-
Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud
ip ex ea commodo consequat.

elit, sed diam nonummy nibh euismod tinci-
Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud
ip ex ea commodo consequat. Duis autem vel
olestie consequat, vel illum dolore eu feugiat
dignissim qui blandit praesent luptatum zzril

elit, sed diam nonummy nibh euismod tinci-
Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud
ip ex ea commodo consequat.

elit, sed diam nonummy nibh euismod tinci-
Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud
ip ex ea commodo consequat. Duis autem vel
olestie consequat.

Arq. José Alfonso Juárez Fernández

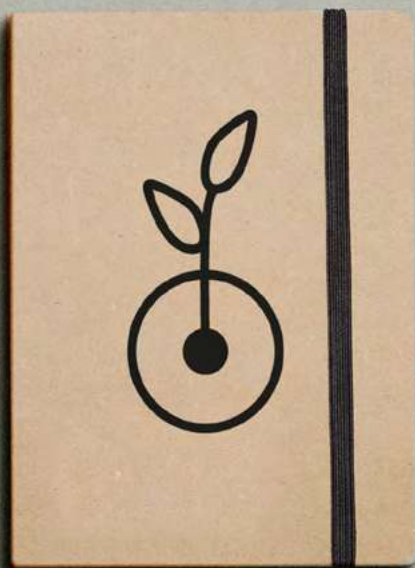


FIGURA 98. IMAGEN CORPORATIVA





**PROYECTO
SEMILLA**



FIGURA 99. APLICACIONES DE IMAGEN 01





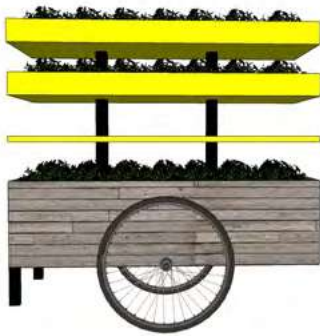
FIGURA 100. APLICACIONES DE IMAGEN 02

4.3.2. TALLER EDUCATIVO

EL diseño de los Talleres Educativos surge y fue evolucionando a partir de las primeras experiencias, donde se realizaron talleres en distintos puntos de la ciudad de Morelia (Ver página 88). Dentro del modelo de Proyecto Semilla, los talleres pertenecen a la etapa de formación, y su principal objetivo es despertar el interés por parte de los niños de la comunidad, así como dar las pautas iniciales para la creación de un Huerto Educativo.

Para la impartición de los talleres, se diseñó y construyó un Huerto Móvil. Este es un dispositivo que juega un papel fundamental tanto para atraer la atención e interés de los participantes, como para apoyar las dinámicas realizadas durante el taller. Pero principalmente, busca funcionar como una herramienta de concientización hacia la naturaleza y la sana alimentación, creando un entorno narrativo independientemente de su ubicación o contexto.

Inicialmente se diseñaron una serie de propuesta que incluían tres funciones básicas: contener un pequeño huerto, contar con una superficie para realizar la dinámica del taller y tener espacio de almacenamiento para guardar los accesorios requeridos. Las propuestas fueron las siguientes:



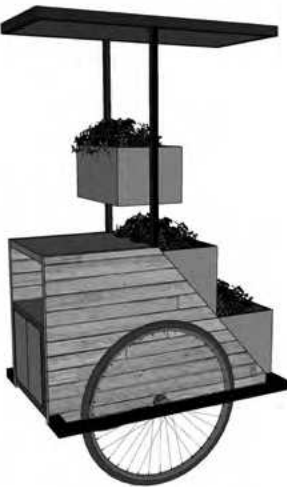
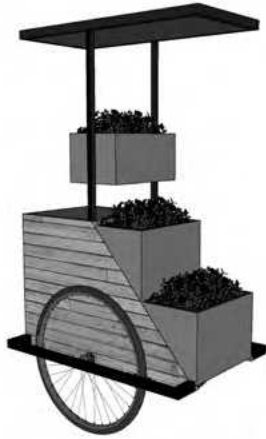


FIGURA 101. PROTOTIPOS INICIALES
Nota. Créditos de Imagen. Abraham Diaz

El diseño seleccionado es el que mejor se adaptó a las características y funciones requeridas para el huerto móvil, este fue construido con un esqueleto de herrería, complementado con madera. Estéticamente se buscó mantener un diseño geométrico simple, donde el principal protagonista fuera la vegetación.



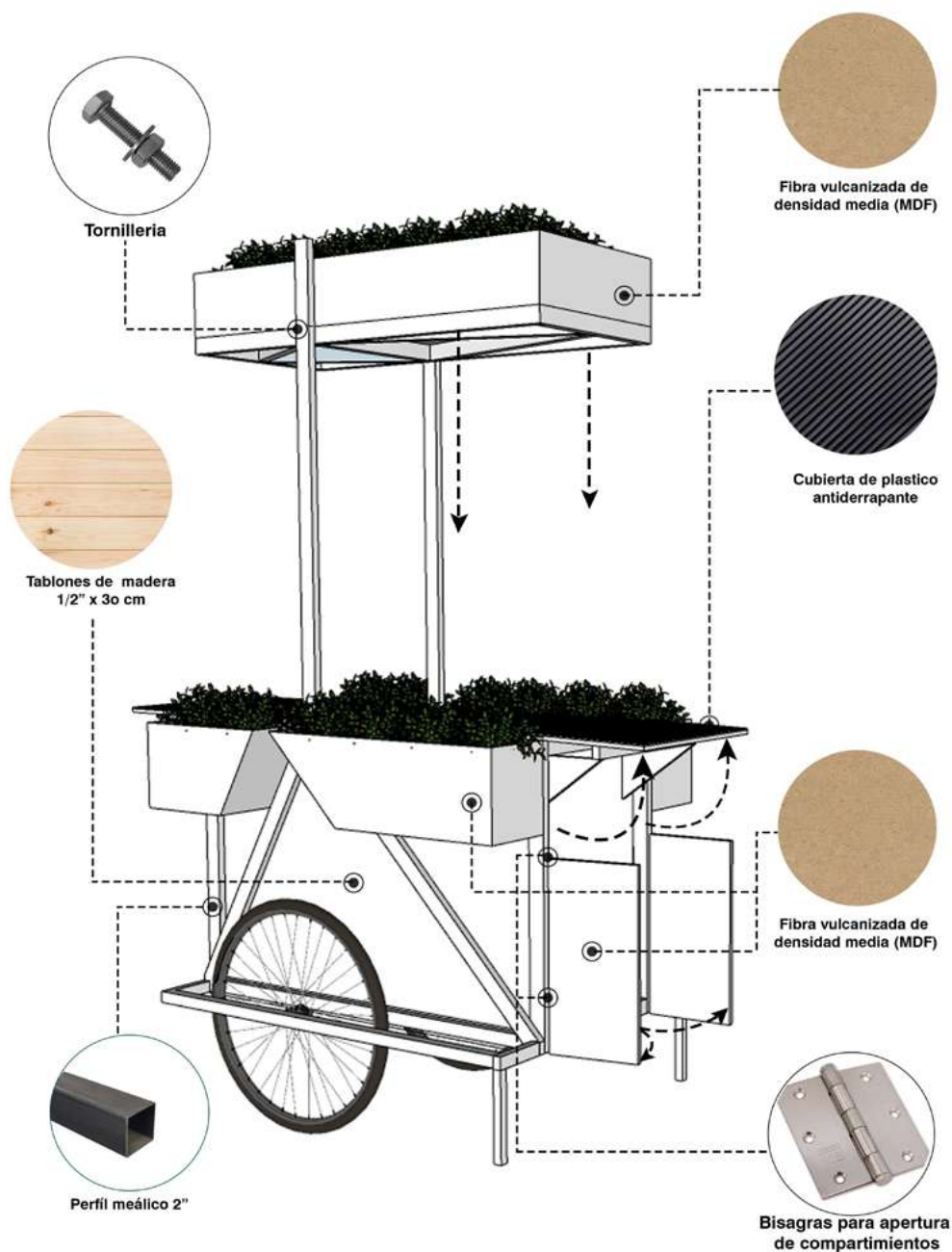


FIGURA 102. PROTOTIPO FINAL

Nota. Créditos de Imagen. Abraham Diaz

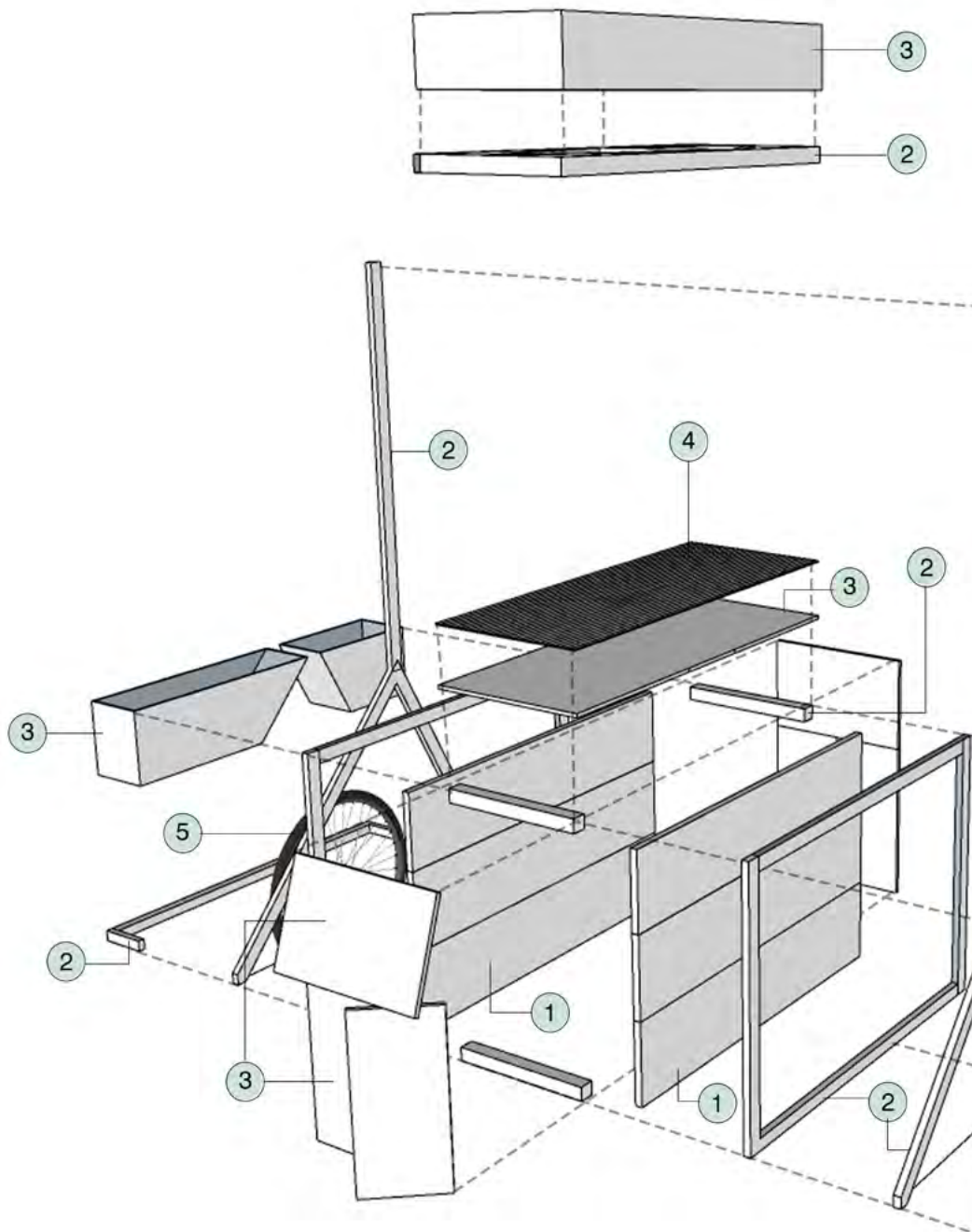


FIGURA 103. ESTRUCTURA PROTOTIPO FINAL

Nota. Créditos de Imagen. Abraham Diaz

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- 1- Madera 1/2" x 0.30m
- 2- Perfil metálico 2"
- 3- Fibra vulcanizada de densidad media (MDF)
- 4- Capa plástica antiderrapante e impermeable
- 5- Lantas y rin 7"

**COSTO TOTAL:
\$6,500 APROX.**

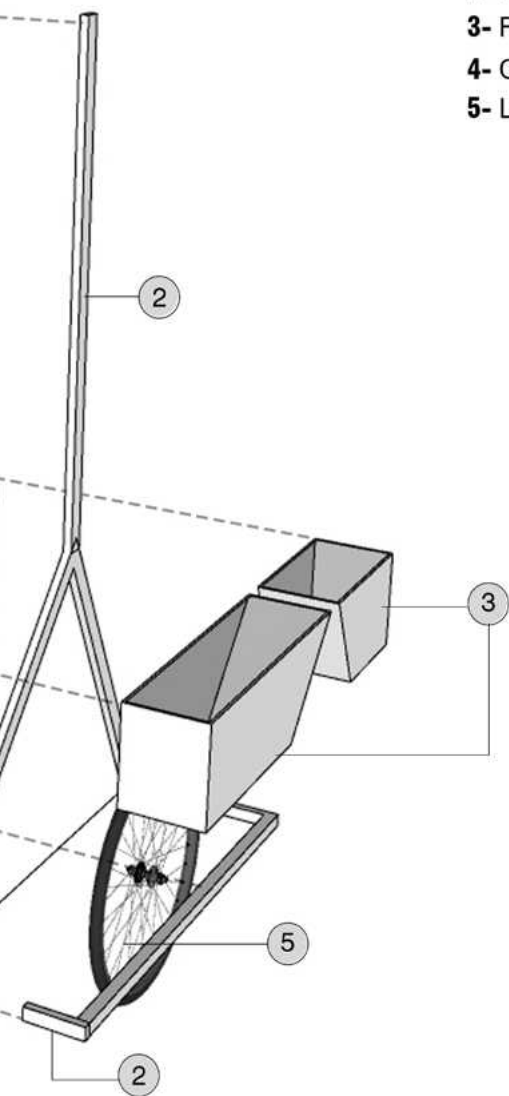
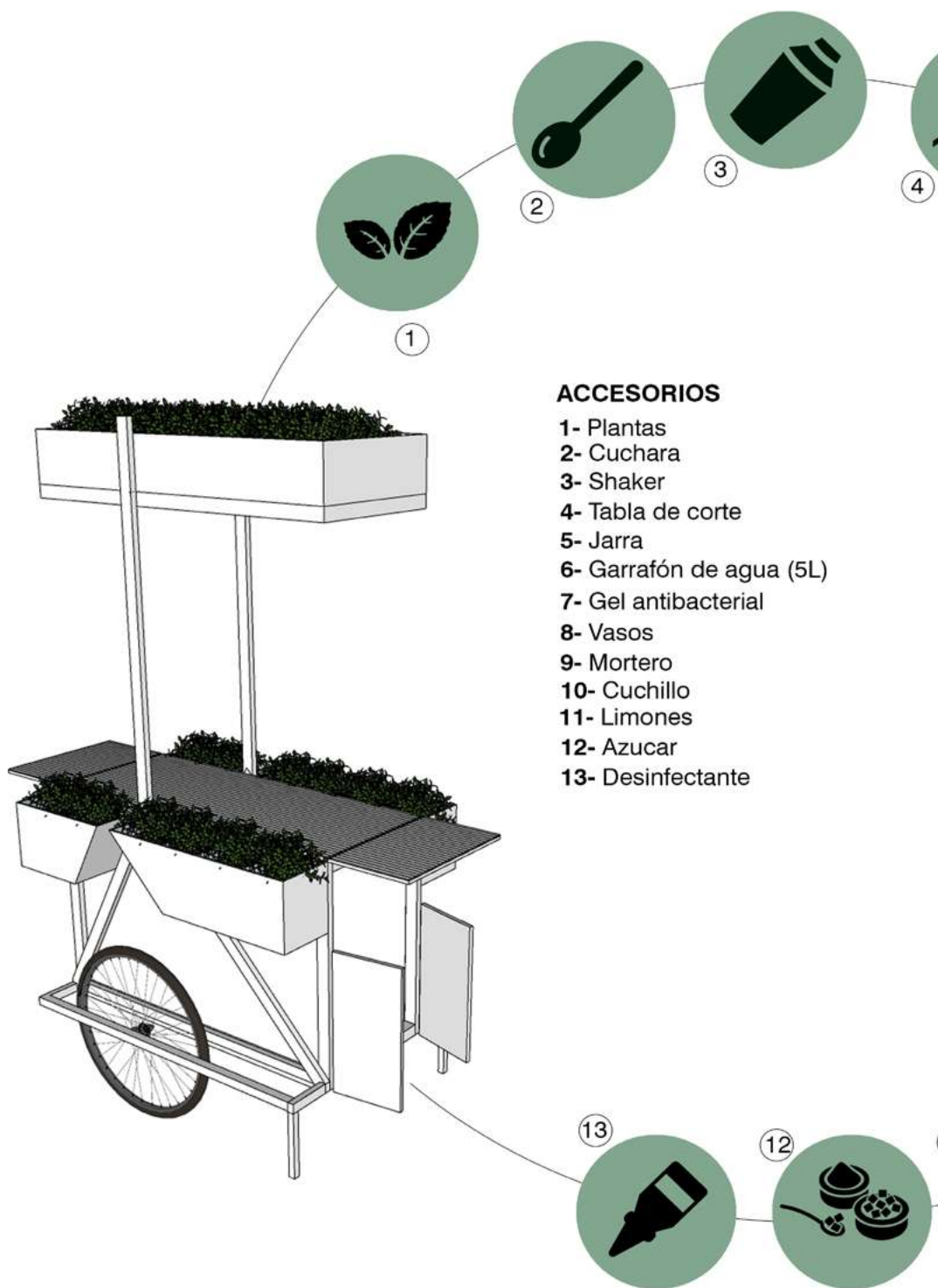






FIGURA 104. IMÁGENES CONSTRUCCIÓN HUERTO MÓVIL

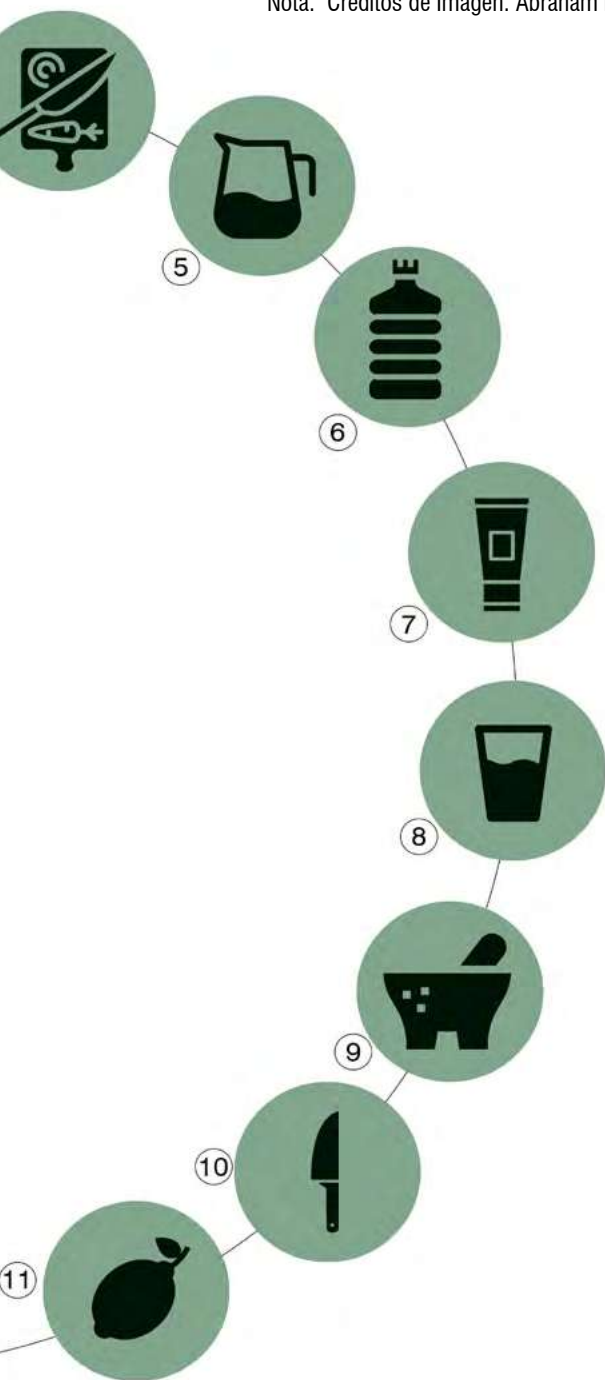


ACCESORIOS

- 1- Plantas
- 2- Cuchara
- 3- Shaker
- 4- Tabla de corte
- 5- Jarra
- 6- Garrafón de agua (5L)
- 7- Gel antibacterial
- 8- Vasos
- 9- Mortero
- 10- Cuchillo
- 11- Limones
- 12- Azucar
- 13- Desinfectante

FIGURA 105. ACCESORIOS

Nota. Créditos de Imagen. Abraham Diaz



El dispositivo se diseñó bajo la premisa de un sistema móvil, con la capacidad de transportarse a diferentes sitios y contextos, por lo cual debía cumplir con la característica (entre otras) de ser capaz de contener y almacenar tanto vegetación, como los elementos e insumos básicos para la impartición del taller y las dinámicas que este conlleva.

Respecto a la dinámica del taller, esta se mantuvo muy similar a la implementada en las primeras experiencias (ver página 88), siendo el material de apoyo el principal cambio dentro de esta. Se diseñó y elaboró una “GUÍA BÁSICA PARA INICIAR UN HUERTO EDUCATIVO” como material de apoyo tanto para la impartición del taller, como para que la comunidad se quedara con una herramienta útil para la elaboración y cuidado del huerto.

4.3.3. GUÍA DE HUERTOS EDUCATIVOS

Además de la información y actividades realizadas en el taller, es importante brindar a las comunidades un material de apoyo al cual puedan recurrir para llevar a cabo una mejor implementación y cuidado de sus huertos. Es por ello que se realizó una guía básica para la elaboración de huertos, esta contiene información que va desde las diferentes maneras de comenzar un huerto, hasta la elaboración de composta y fertilizantes caseros, sin dejar de lado el tema de alimentación, se incluyeron una serie de recomendaciones para cambiar la comida chatarra por alimentos más saludables, así como una serie de recetas sencillas que involucra la utilización de las hortalizas producidas en el huerto.

Si bien, los aprendizajes obtenidos tras la elaboración del huerto en casa fueron aplicados a este documento, se contó también con asesoría por parte de los especialistas del Banco de Alimentos de Morelia, además de incluir información de distintos autores recabada de la red.

Un punto importante para la elaboración de esta guía, fue la parte gráfica, se buscó presentar la información de una manera muy digerible a través de infografías o imágenes explicativas. Esto con la finalidad de hacer un documento más atractivo y fácil de entender para niños y adultos.

Otro objetivo de este documento, es poder llegar a más personas, es por ello que además de ser entregado de manera física en los lugares donde se llevan a cabo implementaciones de Proyecto Semilla, la guía puede ser descargada gratuitamente de manera digital desde las redes sociales y plataforma digital.

*NOTA: A continuación se adjunta la “Guía Básica para Iniciar un Huerto Educativo” a manera de anexo dentro del presente documento.

GUÍA BÁSICA PARA INICIAR UN HUERTO EDUCATIVO



PRESENTACIÓN

La presente guía se realizó como parte de una serie de estrategias que conforman “Proyecto Semilla”. Proyecto Semilla es una iniciativa que busca impulsar la agricultura urbana como una herramienta educativa, promoviendo la soberanía alimentaria, el cuidado por el medio ambiente y la sana alimentación.

La guía va dirigida a cualquier persona que, sin tener ningún tipo de conocimiento previo, tenga interés en crear un pequeño huerto (ya sea comunitario, escolar, familiar o personal). Se trata de una guía de iniciación, que ofrece las pautas esenciales para comenzar a cultivar nuestros propios alimentos.

ÍNDICE

4	¿QUÉ ES UN HUERTO EDUCATIVO?
5	BENEFICIOS DEL HUERTO
6	¿QUÉ NECESITAMOS PARA CONSTRUIR UN HUERTO?
10	CALENDARIO DE SIEMBRA
14	ASOCIACIÓN DE CULTIVOS
16	PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES
18	HUERTO EN CONTENEDORES
20	ELABORACIÓN DE COMPOSTA CASERA
21	ALIMENTACIÓN SALUDABLE

¿QUÉ ES UN HUERTO EDUCATIVO?

Los huertos educativos, aunque usualmente suelen ser huertos escolares, también pueden ser huertos comunitarios o incluso pequeños huertos familiares. Independientemente de la ubicación y la cantidad de personas involucradas, los huertos educativos son aulas al aire libre, son espacios donde se siembran distintas plantas (medicinales, aromáticas, hortalizas y ornamentales), diseñados específicamente para involucrar a los niños y enseñarles una variedad de lecciones.



BENEFICIOS DEL HUERTO



PROMUEVE RESPETO POR LA NATURALEZA

Gracias al huerto conocemos de cerca los ciclos naturales de la naturaleza y la procedencia de los alimentos, lo que fomenta en nosotros el respeto hacia el medio ambiente.



MEJORA LA ECONOMÍA FAMILIAR

El huerto puede proporcionar una gran parte de las hortalizas y frutas de la canasta familiar, lo que representa un verdadero ahorro.



PROMUEVE UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Tener frutas y verduras frescas y libres de agroquímicos, fomenta una dieta saludable basada en alimentos con alto valor nutricional.



MEJORA LA SALUD FÍSICA Y MENTAL

El trabajo en el huerto es una actividad que permite pasar más tiempo al aire libre y sin prisas, lo que reduce los niveles de estrés.



GENERA BUENA CONVIVENCIA Y COMUNIDADES RESILIENTES

El huerto permite desarrollar labores de forma colaborativa y en equipo, lo que genera buena convivencia. Además, fortalece vínculos afectivos que van tejiendo comunidades resilientes.

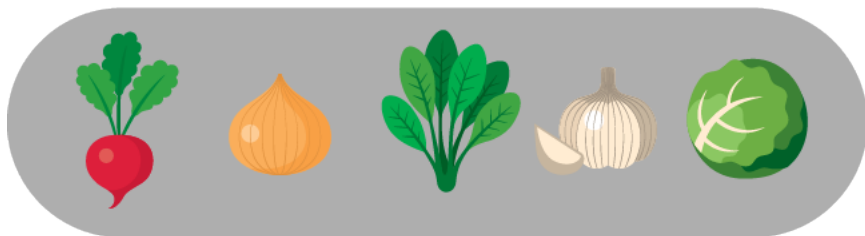
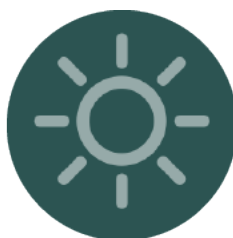
¿QUÉ NECESITAMOS PARA CONSTRUIR UN HUERTO?

UBICACIÓN DEL HUERTO

Encuentra un lugar bien iluminado, es preferible que reciba luz directa de 4 a 6 horas diarias. No necesitas un jardín, puede ser una ventana, balcón, terraza, patio o azotea. El tipo de hortalizas o vegetales que puedes sembrar depende de la cantidad de luz disponible. Si construyes el huerto en tu patio o azotea, se recomienda que quede cerca una toma de agua.

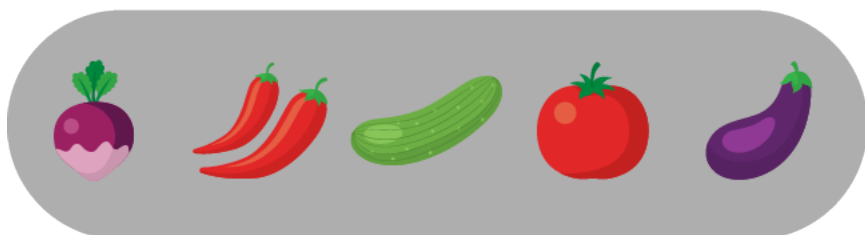
SI TIENES POCAS LUZ (MENOS DE 4 H DE LUZ DIRECTA)

Puedes sembrar lechuga, cebolla, rábano, apio, ajo, espinaca, chícharos, zanahorias y acelgas.



SI TIENES MÁS DE 4H DE LUZ DIRECTA AL DÍA

Puedes sembrar jitomate, chiles, berenjenas, pepinos y calabazas, frijoles y betabel.



DISEÑO

Es necesario pensar en el diseño de nuestro huerto, ya sea en un espacio cerrado como una habitación, o en espacios abiertos como un patio, balcón, terraza, azotea o jardín. Existen diferentes formas de realizar un huerto, a continuación, se muestran algunos ejemplos.



DIRECTO EN EL SUELO

Es la forma básica de cultivo cuando tenemos áreas verdes. Sólo se necesita ablandar el terreno un poco, hacer unos surcos, poner las semillas o plántulas y esperar que empiecen a crecer nuestras hortalizas para consumirlas.

EN CONTENEDORES

Es ideal para los que cuentan con una terraza. En este tipo de cultivo las raíces se encuentran completamente delimitadas, por eso dependen exclusivamente del volumen de la maceta y de nosotros para el suministro de agua y nutrientes.



EN LA PARED O VERTICAL

Perfecto para aprovechar y embellecer las paredes. Sólo se necesita una estructura para sostener nuestras macetas, o bien se pueden construir formas elaboradas de canaletas para sembrar. Es ideal para plantas ornamentales y aromáticas.

EN EL AIRE O COLGANTE

Cuando no tienes un área verde, ni espacio en tu terraza para poner macetas o camas de cultivo, el huerto colgante es una solución. Ofrece la ventaja de que puedes moverlo según los requerimientos de luz solar.



EN AGUA

Si no cuentas con mucho sustrato de suelo, puedes empezar cultivos hidropónicos. Es ideal para tener muchas especies de plantas aromáticas y medicinales. Si te animas por cultivar hortalizas en este sitio, vas a requerir algunos nutrientes extras.

SEMILLAS

Existen en el mercado una gran cantidad de semillas, pequeñas y grandes; dependiendo de su tamaño se siembran a diferentes profundidades.

Para garantizar la germinación de tus semillas debes tener en cuenta los siguientes factores:



HUMEDAD

Debes de controlar la cantidad de agua que aplicarás, ya que el agua que penetra activa las semillas y comienza el proceso de germinación.



TEMPERATURA

Para que una semilla pueda germinar es necesario mantener la temperatura en un rango promedio de entre 20° a 30°C.



OXÍGENO

En cuanto siembres tu semilla, ésta aumentará su respiración. Al momento de sembrarla debes tener en cuenta la profundidad a la cual debe de sembrarse; si la semilla se aplasta o se empuja con fuerza al momento de enterrarla, corres el riesgo de lastimarla.

SUSTRATOS

Son materiales sólidos que se utilizan para cultivar plantas en contenedores. El apropiado crecimiento de las raíces y la absorción de nutrientes depende de un sustrato que sea suficientemente poroso y no se apelmace. Para ello es conveniente usar una mezcla de hojas secas, piedras porosas (tipo volcánicas) y tierra. Coloca algunas piedras grandes en el fondo de la maceta dejando libres los hoyos por donde drena, y después coloca la mezcla.

SUSTRATOS ORGÁNICOS

Son aquellos que después de sufrir una serie de procesos biológicos naturales podemos utilizarlos, tales como:

- TURBA - COMPOSTA Y LOMBRICOMOSTA - TIERRA DE MONTE
- FIBRA DE COCO - CASCARILLA DE ARROZ - BAGAZO DE CAÑA DE AZÚCAR
- PEAT MOSS (SUSTRATO DE MATERIA ORGÁNICA) - PAJA DE CEREALES

SUSTRATOS INORGÁNICOS DE ORIGEN NATURAL

Se obtienen a través de procesos de manufacturación incorporados con calor, como:

- LANA DE ROCA - VERMICULITA - PERLITA
- AGROLITA - TIERRA VOLCÁNICA - TEZONTLE

Es recomendable mezclar los sustratos para que las raíces tengan mejor retención de agua, filtración y buen drenaje, así evitaremos la compactación del suelo.

CALENDARIO DE SIEMBRA

ESPINACA



TODO EL AÑO



40-70 DÍAS



8 CM



2 CM



TODA LA PLANTA

ACELGA



TODO EL AÑO



55-65 DÍAS



15 CM



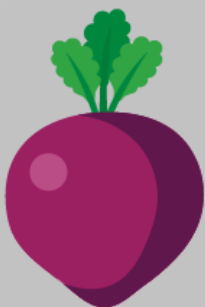
1-2 CM



HOJAS



BETABEL



TODO EL AÑO



60-105 DÍAS



10 CM



2 CM



TODA LA PLANTA



TEMPORADA DE SIEMBRA



PERIODO DE CULTIVO (DÍAS)



DISTANCIA ENTRE PLANTAS (CM)

BRÓCOLI



TODO EL AÑO



80-110 DÍAS



40 CM



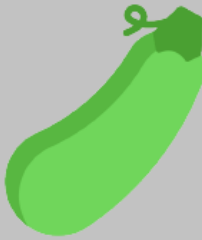
1 CM



TOA LA PLANTA



CALABACIN



MARZO-JUNIO



90-120 DÍAS



30-40 CM



2 CM



FRUTOS



TODO EL AÑO



135 DÍAS



10 CM



3 CM



TODA LA PLANTA



CEBOLLA

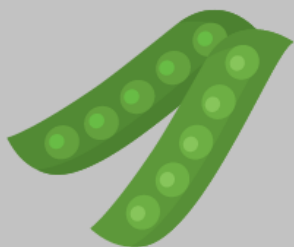


PROFUNDIDAD
DE SIEMBRA (CM)



PARTE
COSECHADA

CHICHARO



TODO EL AÑO



60-90 DÍAS



20 CM



2 CM



FRUTO

CHILE SERRANO



TODO EL AÑO



30-90 DÍAS



40 CM



1-2 CM



FRUTO



COL



TODO EL AÑO



80-120 DÍAS



30 CM



2 CM



TODA LA PLANTA



TEMPORADA
DE SIEMBRA



PERIODO DE
CULTIVO (DÍAS)



DISTANCIA ENTRE
PLANTAS (CM)

EJOTES



MAYO-AGOSTO



90-120 DÍAS



20 CM



2 CM



FRUTO



JITOMATE



TODO EL AÑO



100-120 DÍAS



30 CM



1 CM



FRUTOS

ZANAHORIA



TODO EL AÑO



90 - 110 DÍAS



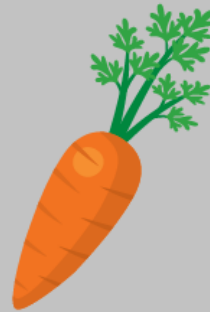
3-4 CM



1 CM



TODA LA PLANTA



PROFUNDIDAD
DE SIEMBRA (CM)



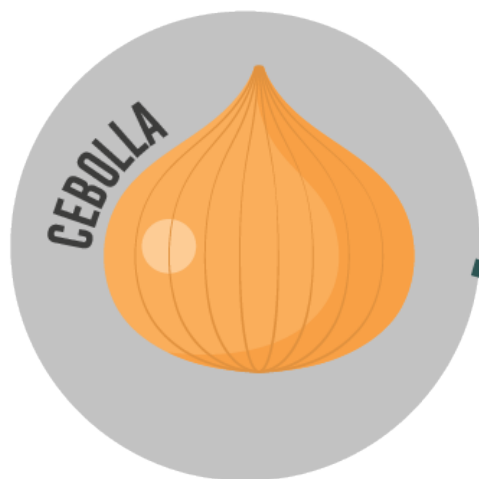
PARTE
COSECHADA

ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

La asociación de cultivos puede aportar muchas ventajas a nuestro huerto. Las necesidades de cada uno de los cultivos son distintas y se complementan, por lo que se minimiza la relación de competencia de las plantas que crecen juntas y la propagación de plagas y enfermedades. Un ejemplo de **asociación benéfica** es el cultivo de cebolla cerca de las zanahorias, pues la primera repele la mosca de la zanahoria, plaga que produce daños significativos en este cultivo.

También hay alguna **asociación dañina** de cultivos, de plantas incompatibles cuya combinación puede aumentar la competencia por los recursos y la incidencia de plagas.





**ASOCIACIÓN
BENEFICA**



ESPINACA



CHILE SERRANO



CALABACITA



ZANAHORIA



CILANTRO



MELÓN



ACELGA



PEPINO



JIDMATE



LECHUGA



ASOCIACIÓN DE CULTIVOS



LECHUGA



JITOMATE



ESPINACA



SERRANO



ACELGA



CALABACIN



CEBOLLA



LECHUGA



JITOMATE



ESPINACA



SERRANO



ACELGA



CALABACIN



CEBOLLA



RÁBANO



BRÓCOLI



ZANAHORIA



CHICHARO



EJOTE



CILANTRO



REPOLLO



MELÓN



PEPINO

	LECHUGA	JITOMATE	ESPINACA	SERRANO	ACELGA	CALABACIN	CEBOLLA
LECHUGA	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
JITOMATE	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green
ESPINACA	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Light Green	White	Dark Green
SERRANO	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green
ACELGA	Dark Green	Dark Green	Light Green	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green
CALABACIN	Dark Green	White	White	White	White	Dark Green	Dark Green
CEBOLLA	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
RÁBANO	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Light Green	White
BRÓCOLI	White	Light Green	White	Light Green	White	White	Dark Green
ZANAHORIA	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green
CHICHARO	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green	Light Green
EJOTE	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Light Green
CILANTRO	White	Dark Green	White	Dark Green	White	White	Dark Green
REPOLLO	Dark Green	Dark Green	White	Dark Green	White	White	White
MELÓN	Dark Green	White	White	White	White	White	Dark Green
PEPINO	Dark Green	Light Green	White	Light Green	White	White	Dark Green



RÁBANO

BRÓCOLI

ZANAHORIA

CHICHARO

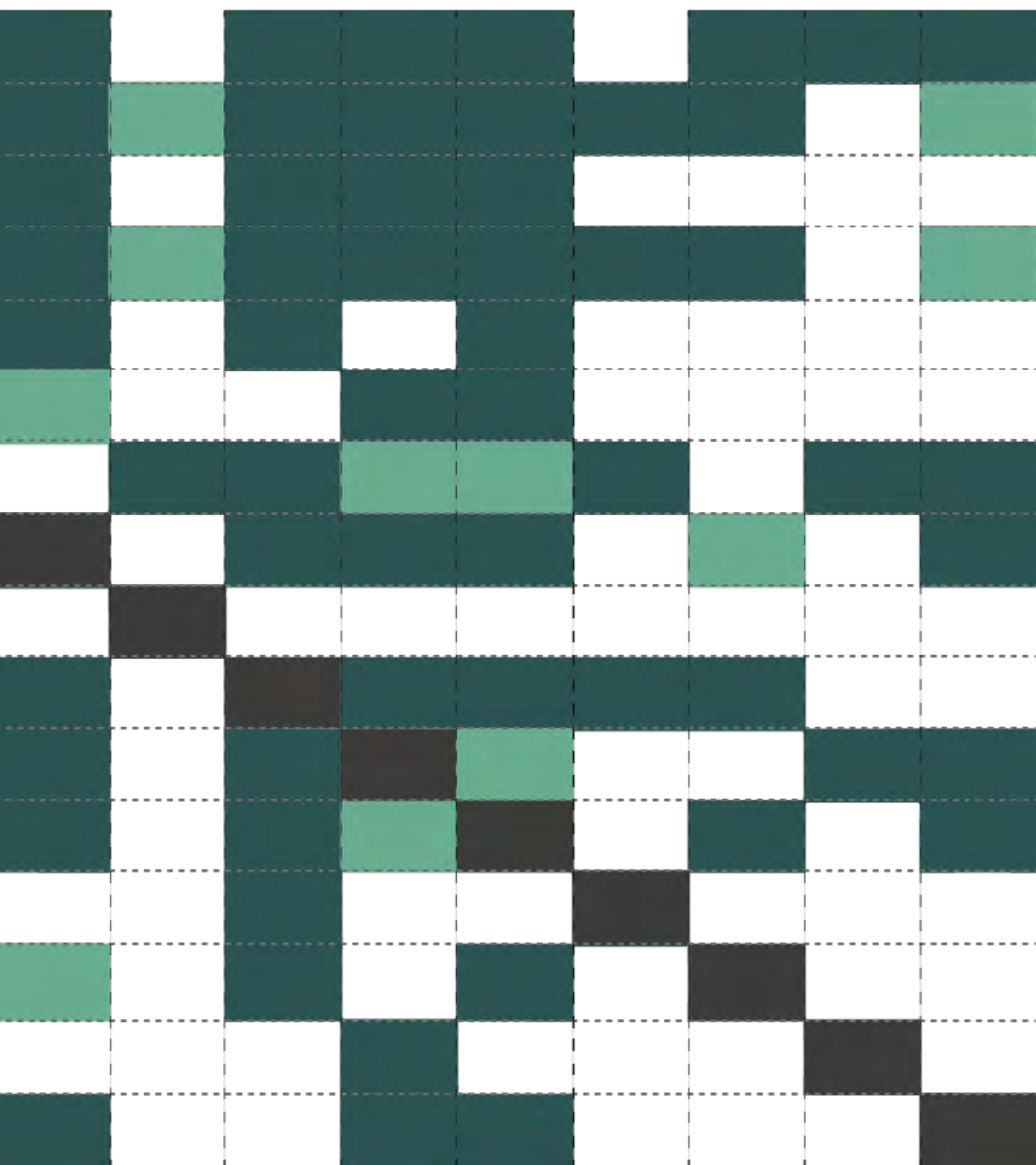
EJOTE

CILANTRO

REPOLLO

MELÓN

PEPINO



ASOCIACIÓN BENÉFICA



ASOCIACIÓN DAÑINA

PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Es muy común que nuestros vegetales y hortalizas se plaguen o enfermen. Por eso es importante realizar algún tratamiento preventivo con repelentes semanalmente, así como combatir las plagas y enfermedades una vez que se presenten. Para ello, es importante que los revises por lo menos dos veces por semana. Algunos repelentes y plaguicidas son muy fáciles de elaborar en casa.

REPELENTES

Ahuyentan algunas de las enfermedades y plagas más comunes (hongos, mosquita blanca, araña roja y pulgones), utíízalos cada 15 días:



REPELENTE DE AJO

Licúa una cabeza de ajo con 10 clavos de olor en medio litro de agua. Deja reposar una noche y agrega 3L más de agua. Cuela y rocía con un aspersor. Por su contenido de azufre previene enfermedades por hongos.



REPELENTE DE CEBOLLA

Licúa tres cebollas en 1L de agua. Deja reposar durante la noche. Cuela y aplica en un aspersor.



TÉ DE CILANTRO

Hierve un manojito durante 10 min. Deja enfriar, cuela y aplícalo con un aspersor.



TÉ DE COLA DE CABALLO

Hierve un manojito de esta planta medicinal durante 20 min. Deja enfriar, cuélalo y dilúyelo a una parte por cuatro de agua y aplícalo con un aspersor. Es un fungicida muy efectivo.

PLAGUICIDAS CASEROS

Usarlos cuando ya está presente la plaga

ACEIJA. Mezcla dos tazas de aceite vegetal con media taza de jabón líquido hasta que tome un color blanco. Diluye en 1L de agua y rocía con un aspersor. Es efectivo contra pulgones, cochinillas y orugas, se debe aplicar en la noche.



APICHI. Licúa 50 gr de chile, 50 gr de ajo y 25 gr de pimienta negra. Revuelve con 50 mililitros de alcohol de 96° y deja reposar durante una noche. Diluye en 1L de agua y pon a la sombra por 2 semanas. Cuela y aplica con un aspersor. Es efectivo contra las plagas más comunes.



CAJOBÓN. Diluye en un litro de agua una pizca de javón en polvo, una de cal y dos dientes de ajo molido. Cuela y aplica con un aspersor.



TABACO. Mezcla 50 gr de tabaco con 1L de agua y 10 gr de jabón en polvo. Deja reposar durante una noche. Es efectivo contra la araña roja.



HUERTO EN CONTENEDORES



Las opciones de los contenedores que podemos usar para iniciar un huerto son innumerables. Pueden ser grandes o pequeños, costoso o baratos, nuevos o reciclados. Un ejemplo de esto son los huacales, ya sean plásticos o de madera este tipo de contenedores es ideal para comenzar tu huerto.

Lo único que necesitas es un huacal con suficiente profundidad, malla mosquitera y sustrato. Se coloca la malla al interior de la caja para contener de mejor manera el sustrato y se procede a llenar la caja con el mismo. Este tipo de caja en combinación con la malla permite que exista un buen drenaje.

Dentro de las ventajas de este sistema se encuentran su bajo costo y su adaptabilidad, ya que al ser contenedores relativamente pequeños se pueden adaptar a diferentes tipos de espacios.



ELABORACIÓN DE COMPOSTA CASERA

PASO 1



ESCOGE UN LUGAR

- Escoge un lugar o un contenedor en el cual se ubicará la composta.
- Hay que procurar que la composta no reciba demasiada insolación para evitar la pérdida de humedad, que mantiene vivos a los microorganismos descomponedores.

PASO 2



AGREGA LOS RESIDUOS

- Pica en pequeñas partes los residuos orgánicos y agrégalos al contenedor intercalándolos en capas, tratando de añadir dos partes secas por cada parte húmeda.
- Los residuos a compostear pueden ser restos de frutas y verduras, pasto recién cortado, hojas y flores, secas o frescas.



HUMEDECE Y VOLTEA LOS RESIDUOS

- Agrega agua para que los residuos queden humedecidos por igual en todas las capas.
- Voltea los residuos dos o tres veces por semana para airearlos y evitar así las condiciones anaerobias que generarían malos olores.



ESPERAR UN TIEMPO

- Después de seguir los pasos anteriores, en aproximadamente 2 o 3 meses, obtendremos abono orgánico.
- El tiempo de cosecha dependerá de los volúmenes de residuos que estemos manejando, la humedad y la temperatura que mantenga la composta.

ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Una alimentación saludable ayuda a proteger la salud y a prevenir enfermedades. Muchos estudios relacionan la falta de una alimentación saludable con enfermedades crónicas (cardiovasculares, obesidad, diabetes, cáncer, etc.), demostrándose así que una alimentación inapropiada es uno de los principales factores determinantes del desarrollo de estas enfermedades.

Una alimentación sana permite por un lado que nuestro organismo funcione con normalidad, que cubra nuestras necesidades fisiológicas básicas, y por otro, reduce el riesgo de padecer enfermedades a corto y largo plazo. No se trata de una relación directa de causa-efecto, pero sí contribuye a aumentar el riesgo de aparición y desarrollo de dichas enfermedades.

A continuación se hacen algunas sugerencias para promover buenos hábitos alimenticios, desde alimentos que pueden sustituir a la comida chatarra, hasta algunas recetas saludables.



¡CAMBIA LA CHATARRA POR REFRIGERIOS SALUDABLES!

DULCES Y GOLOSINAS



ALEGRÍAS O BARRAS DE AMARANTO



GALLETAS EMPAQUETADAS



GALLETAS CASERAS, FRUTAS O VERDURAS PICADAS, FRUITA SECA



PAPAS FRITAS, BOTANAS SALADAS



PALOMITAS CASERAS, ELOTITOS COCICOS CON LIMÓN Y CHILE, PEPITAS Y SEMILLAS DE GIRASOL





RECUERDA INVOLUCRAR A LOS NIÑOS EN LA PREPARACIÓN DE SUS ALIMENTOS, ES UNA OPORTUNIDAD PARA PASAR TIEMPO EN FAMILIA E INCULCAR HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE.

LIMONADA DE HIERBABUENA



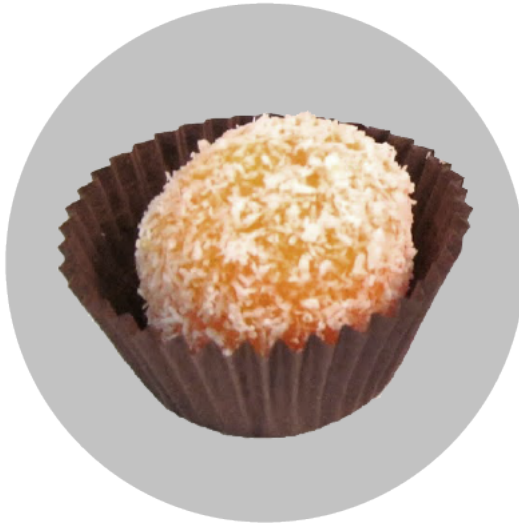
INGREDIENTES:

- 6-8 limones (zumo)
- 12 hojas de hierbabuena
- Azúcar al gusto (puede sustituirse por miel o stevia)
- 1 Litro de agua

PREPARACIÓN:

Para un mejor resultado, se agregan todos los ingredientes a la licuadora acompañado de hielo al gusto, posteriormente hay que mezclar, colar y servir.

BOLITAS DE ZANAHORIA Y COCO



INGREDIENTES:

- 300 gr de zanahoria
- 300 gr de azúcar
- 300 gr de coco rallado
- Moldes de magdalenas

PREPARACIÓN:

- Pela y cocer la zanahoria. Cuando esté tierna escurrirla con un tenedor, dejar enfriar.
- Colocar la zanahoria escurrida en un cuenco y machacarla con ayuda de un tenedor. Ver añadiendo azúcar y el coco obteniendo una masa.
- Ver formando unas bolitas con las manos, y rebozarlas en coco rallado colocándolas luego en los moldes de magdalenas.
 - Mételas en el refrigerador y esperar un par de horas.

HAMBURGUESA VEGETARIANA



INGREDIENTES:

- 4 papas - 6 zanahorias
- 1 cebolla - 1 diente de ajo
- 1 pimiento rojo - 1 jitomate
- Hojas de lechuga - Pan integral
- Champiñones (opcional)

PREPARACIÓN:

- Cuece la papa y la zanahoria, escúrrela y aplástala con un tenedor.
- Mézclala con un sofrito de ajo, cebolla y pimiento rojo picados. Salpimenta y deja reposar.
- Forma hamburguesas, dóralas en una plancha bien caliente con un hilo de aceite, sirve con pan integral, hojas de lechuga, jitomate y champiñones.

TORTITAS DE BRÓCOLI CON QUESO



INGREDIENTES:

- 250 gr de brócoli
- 40 gr de queso parmesano
 - 2 huevos
 - 1 pizca de sal
- 1 chorro de aceite

PREPARACIÓN:

- Pon a hervir el brócoli con un poco de agua. Cuando esté listo, escúrrelo, deja que se enfríe un poco y corta los tallos sobrantes. Desmenuza el brócoli y resérvalo.
- Ralla el queso parmesano y resérvalo. Luego bate los huevos con una pizca de sal y pimienta si lo deseas.
- En un recipiente mezcla todos los ingredientes hasta formar una masa compacta. Forma bolas del tamaño que desees, aplástalas para crear las tortitas de brócoli.
- Fríe cada una de las tortitas de brócoli en un poco de aceite caliente.

BIBLIOGRAFÍA

- **Sedema, Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. 2020. Guía Rápida para Huertos Urbanos Familiares.** Disponible en <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/GuiaHuertosUrbanosFamiliares.pdf>, última consulta: 11 de junio de 2020
- **Dirección de Educación Ambiental CDMX. Guía de huertos urbanos.** Disponible en <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/guia-huertos-urbanos/#p=1>, última consulta: 11 de junio de 2020
- **IPES-FAO 2010. Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana.** Lima, Perú; Disponible en <http://www.fao.org/3/a-as435s.pdf>, última consulta: 11 de junio de 2020
- **10 pesticidas caseros para eliminar plagas en el huerto o en el jardín;** Disponible en <http://www.lavanguardia.com/vivo/ecologia/20160816/403951597849/pesticidas-natural-ecologico-remedios-huerto-jardin-insectos-plagas.html>, última consulta: 13 de junio de 2020
- **Tierras y sustratos;** Disponible en <http://www.cultivamihuerto.com/necesidades/tierras-sustratos>, última consulta: 13 de junio de 2020
- **Calendario de siembra;** Disponible en <http://biotierra15.weebly.com/calendario-de-siembra-y-muacuteltiples-consideraciones-importantes.html>, última consulta: 15 de junio de 2020
- **Asociación de cultivos;** Disponible en <https://www.agromatic.es/asociaciones-favorables-y-desfavorables-entre-hortalizas/>, última consulta: 15 de junio de 2020
- **Asociación de cultivos;** Disponible en https://agroalimentando.com/nota.php?id_notas=8734, última consulta: 20 de junio de 2020
- **Manual de Iniciación al Huerto Urbano, BAUHAUS;** Disponible en http://media.firabcn.es/content/S112014/docs/Manual_iniciacion_huerto_urbano.pdf, última consulta: 20 de junio de 2020



PROYECTO SEMILLA



4.4. CASO FELIPE CARRILLO PUERTO

La contingencia provocada por el COVID-19, a pesar de propiciar la experimentación en casa, frenó temporalmente la aplicación de talleres y huertos en escuelas, así como las intervenciones en comunidades que se estaban gestando en conjunto con el Banco de Alimentos de Morelia, sin embargo, a mediados del mes de abril de 2020 se decidió retomar este proyecto, debido a que el recurso económico ya había sido liberado por parte de GIZ y había que hacer uso de él.

Tras las aproximaciones fallidas en las comunidades de Santa Cecilia y Héroes Insurgentes, se seleccionaron dos nuevas comunidades para implementar el proyecto de Huertos Comunitarios, la comunidad ubicada en la colonia Ciudad Jardín, y la de la colonia Felipe Carrillo Puerto, siendo esta última, la seleccionada para implementar el modelo de Proyecto Semilla.

Felipe Carrillo Puerto es una colonia ubicada el norte de la ciudad de Morelia, la cual cuenta con un nivel medio de marginación, a continuación, se muestran algunos datos sociodemográficos de la colonia.



FIGURA 106. ESTADÍSTICAS F.C.P.

Elaborada por el autor con base en datos de INEGI

El terreno seleccionado por el BAM, es propiedad del H. Ayuntamiento de Morelia y se sitúa en el corazón de la colonia, es un terreno irregular con una **superficie de 631 m²** y un **perímetro de 138 ml**, cuenta con fachadas hacia cuatro calles distintas y se encuentra entre un módulo de operaciones de Telmex y un aula de usos múltiples.



FIGURA 107. UBICACIÓN DEL TERRENO F.C.P.
Elaborada por el autor





FIGURA 108. IMÁGENES DEL ESTADO ORIGINAL TERRENO F.C.P.

Tras las experiencias previas realizadas, y una vez diseñado el modelo de operación que compone Proyecto Semilla, fue posible aplicarlas en un caso real. Comenzando con la parte de gestión, como ya se ha mencionado, el BAM y GIZ son los principales impulsores de este proyecto, tanto con la parte económica como con el acercamiento con las autoridades municipales, las cuales accedieron a brindar un comodato para el uso de este terreno como Huerto Comunitario.

Una vez obtenida la autorización del uso del terreno y del recurso económico, se comenzó con los primeros acercamientos con la comunidad, buscando inicialmente a la encargada del orden de la colonia. Al principio no existió una buena respuesta por parte de los colonos, esto se debía al poco interés por parte de la encargada del orden respecto al proyecto, se optó por buscar otro grupo de vecinos que si estuvieran interesados. Esta estrategia dio resultados positivos, ya que existían miembros de la comunidad interesados en el proyecto con los cuales se comenzó la colaboración.

Tras una serie de reuniones y un taller participativo, fue posible generar un proyecto que englobaba la infraestructura requerida para el funcionamiento del huerto, así como una serie de espacios comunes. (ver imagen 1).



FIGURA 109. ACTORES F.C.P.
Elaborada por el autor



FIGURA 110. REUNIÓN DE VECINOS F.C.P.

PROPUESTA HUERTO COMUNITARIO FELIPE CARRILLO PUERTO

CALLE

CALLE

BODEGA /SANITARIO



PABELLÓN



MOBILIARIO



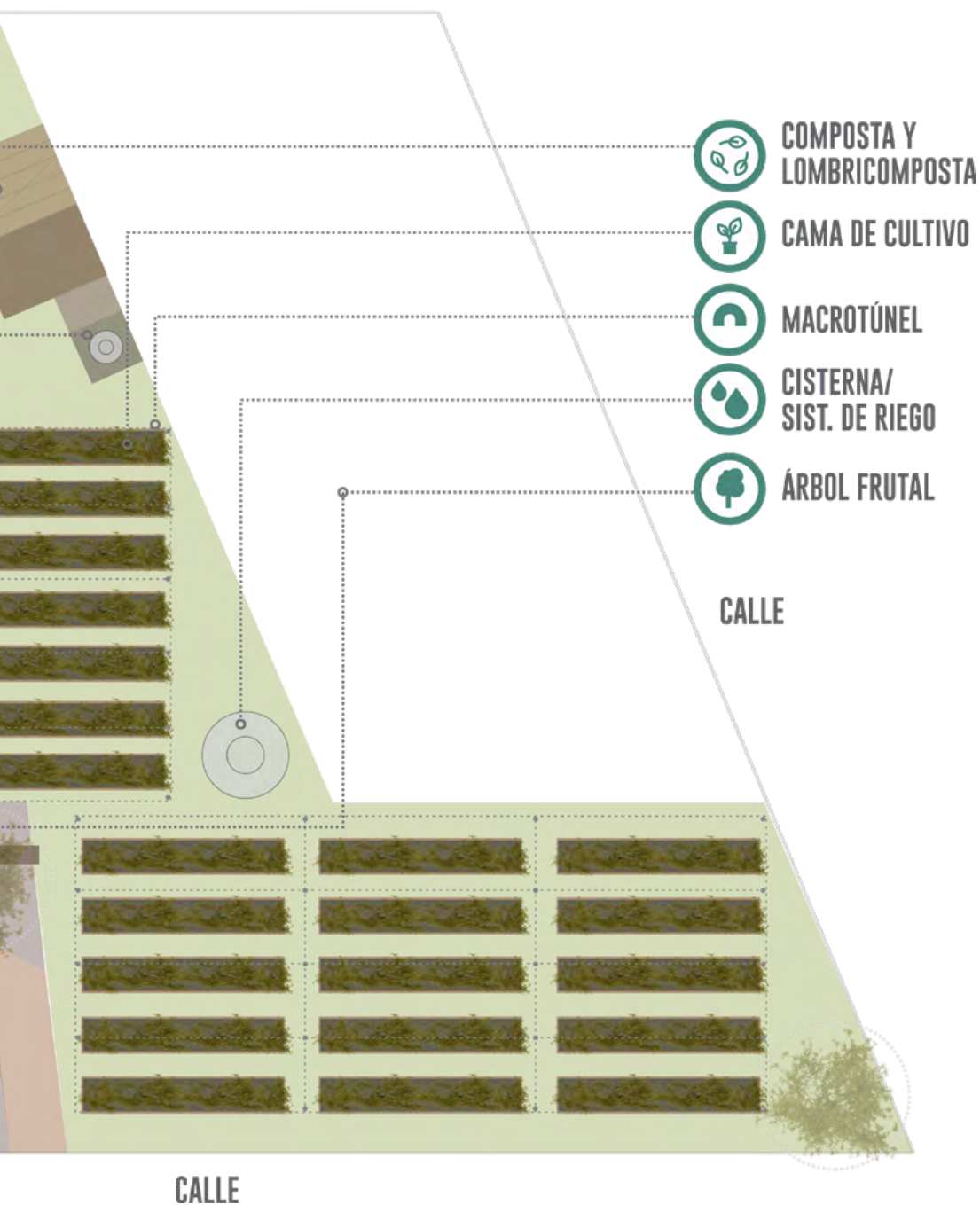


FIGURA 111. PROYECTO HUERTO F.C.P. 01
Elaborada por el autor

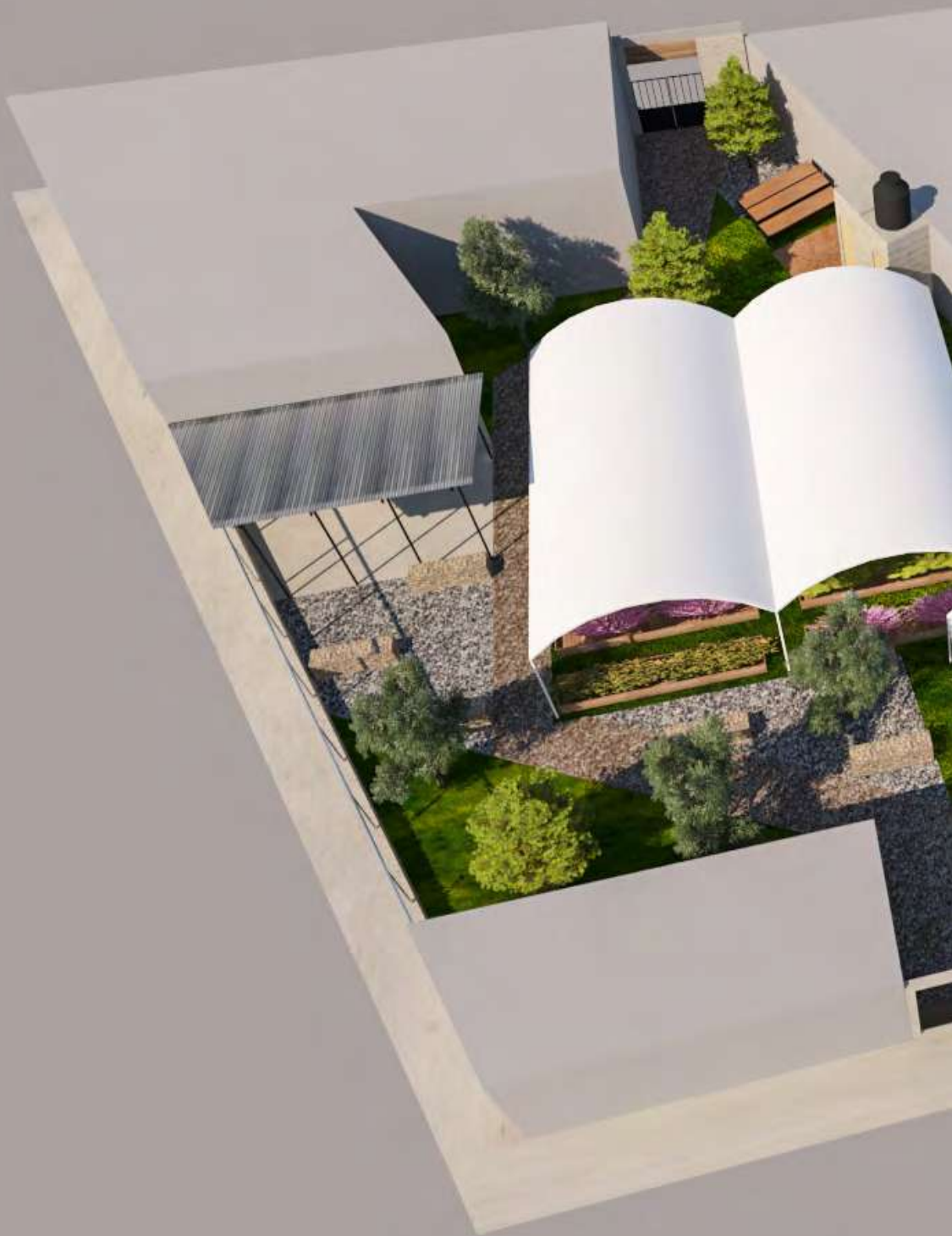




FIGURA 112. PROYECTO HUERTO F.C.P. 02
Elaborada por el autor



FIGURA 113. PROYECTO HUERTO F.C.P. 03

Elaborada por el autor



CONSTRUCCIÓN DEL HUERTO Y TALLERES BAM

Como paso inicial a la construcción del huerto comunitario en Felipe Carrillo Puerto, se conformó un comité vecinal encargado del proyecto. Dicho comité es integrado por vecinos interesados y comprometidos con el huerto, los cuales además de ayudar con la construcción del mismo, serán los encargados de operarlo en su totalidad. La convocatoria fue abierta para cualquier persona de la comunidad interesada en involucrarse con el proyecto, inicialmente fueron alrededor de 25 personas, en su mayoría señoras, las primeras voluntarias.

Una vez reunido el grupo de vecinos interesados, se realizó una limpieza general del terreno, esto incluyó retirar maleza y recoger la basura que ahí se encontraba. Posterior a esto, el BAM instaló los macro túneles y el sistema de riego conforme al proyecto previamente definido.

A partir de este punto, el BAM comenzó a realizar una serie de talleres que le permitieran a la comunidad construir el huerto, cabe señalar que además de la capacitación también se otorgaron los insumos básicos para realizarlo. Estos talleres se llevaron a cabo de manera regular durante aproximadamente dos meses e incluyeron la construcción de camas de cultivo, germinación de semillas, creación de composta, trasplante de plántulas, entre otros temas importantes para la creación y operación del huerto.



FIGURA 114. CONSTRUCCIÓN HUERTO F.C.P.

Elaborada por el autor







FIGURA 115. TRASPLANTE PLÁNTULAS HUERTO F.C.P.

INTERVENCIÓN PROYECTO SEMILLA EN F.C.P.

Al inicio de la colaboración con el BAM, Proyecto Semilla se limitó en apoyar con la parte de diseño y acercamiento con la comunidad, teniendo siempre un acompañamiento en las labores propuestas por la institución, sin embargo, durante el proceso de construcción del huerto comunitario, es cuando las estrategias que conforman Proyecto Semilla fueron implementadas.

Como ya se ha mencionado, la comunidad es una pieza esencial para que proyectos como este tengan éxito, es por ello que son los mismos usuarios del huerto los encargados de construirlo, forjando un sentimiento de apropiación e identidad. Proyecto Semilla buscó reforzar este sentimiento con la creación de arte urbano dentro del huerto, invitando a los niños a que fueran ellos quienes le dieran color al nuevo espacio que entre todos estaban construyendo.

Se realizó una convocatoria invitando a todos los niños de la colonia que desearan participar en la creación del mural, la respuesta fue buena y gracias a esto, al apoyo con los insumos por parte del BAM, y a la colaboración con el artista urbano Quetzal Fuerte, fue posible realizar tres murales dentro del Huerto Comunitario, cambiando por completo la percepción de este espacio.



FIGURA 1.16. INTERVENCIÓN HUERTO F.C.P.

Elaborada por el autor







FIGURA 117. MURAL HUERTO F.C.P.

CULTIVAR TUS AL
MAS REVOLU





ALIMENTOS ES LA ACTIVIDAD
ACIONARIA QUE EXISTE

FIGURA 118. CAMAS DE CULTIVO HUERTO F.C.P.

Posterior a la creación de los murales y una vez que se incluyó a los niños de la comunidad en el proyecto, se realizó el Taller Educativo y la creación de un Huerto Educativo exclusivo para niños. En esta ocasión, el taller fue impartido teniendo como apoyo gráfico la Guía Básica para Iniciar un Huerto Educativo, la cual se repartió entre los asistentes al taller. Se realizó la dinámica que incluyó la preparación de una bebida natural con ayuda de los niños, y tanto esto como la plática informativa transcurrieron sin contratiempos manteniendo la atención de los participantes en todo momento.

Por último, y como complemento al taller, se realizó otra dinámica para crear un pequeño huerto educativo, esta consistió en la adaptación de huacales de plástico como contenedores, los contenedores fueron llenados con el mismo sustrato utilizado para las camas de cultivo del huerto comunitario, finalmente se colocaron algunas plantas dentro de estos contenedores y se asignó el cuidado de estas a los niños que participaron en la dinámica.

El taller y construcción del huerto tuvieron una buena aceptación y participación por parte de los niños de la comunidad, propiciando su inclusión en el proyecto de Huerto Comunitario, tanto por parte del comité vecinal, como del BAM. Actualmente se está trabajando junto con el comité para que los niños puedan tener una mayor participación en el proyecto.



FIGURA 1.19. TALLER EDUCATIVO EN HUERTO F.C.P.

Elaborada por el autor





HUE





FIGURA 120. HUERTO INFANTIL F.C.P.

MODELO PROYECTO SEMILLA APLICADO AL CASO FELIPE CARRILLO PUERTO

A. GESTIÓN



FIGURA 121. PROCESO HUERTO F.C.P.

Elaborada por el autor

SEÑO



E. OPERACIÓN



D. CONSTRUCCIÓN

F. SEGUIMIENTO

4.4.1. RESULTADOS

La primera siembra en el Huerto de Felipe Carrillo Puerto, se realizó a mediados de Junio del año 2020, y tras la producción del primer ciclo de cosecha, lo cual corresponde a cuatro meses aproximadamente, los resultados son los siguientes:

PRODUCCIÓN PRIMER CICLO

















HORTALIZA	PRODUCCIÓN	UNIDAD	PRECIO	TOTAL
LECHUGA 	60	PZ	\$12.00	\$960.00
JITOMATE 	79.7	KG	\$20.00	\$1,594.40
ESPINACA 	5.3	KG	\$40.00	\$212.00
SERRANO 	0	KG	\$22.00	-
ACELGA 	39.9	KG	\$25.00	\$997.50
CALABACITA 	20.2	KG	\$21.00	\$424.20
CEBOLLA 	49.6	KG	\$15.00	\$744.00
RÁBANO 	13	KG	\$24.00	\$312.00
BRÓCOLI 	10.5	KG	\$23.00	\$241.50
ZANAHORIA 	11.2	KG	\$16.00	\$179.20
BETABEL 	10.4	KG	\$22.00	\$228.80
EJOTE 	29.5	KG	\$24.00	\$708.00
CILANTRO 	11	KG	\$60.00	\$660.00
REPOLLO 	25	PZ	\$15.00	\$375.00
MELÓN 	0	KG	\$19.00	-
PEPINO 	99.8	KG	\$20.00	\$1,996.00
			TOTAL	\$9,632.60

FIGURA 122. PRODUCCIÓN DEL PRIMER CICLO F.C.P.

Elaborada por el autor



FIGURA 123. COSECHA DE LECHUGAS





FIGURA 124. COSECHA DE RÁBANOS

Otro aspecto relevante a considerar el cual está ligado directamente al proyecto, es la contribución climática. A continuación, se hace un análisis acerca de los principales productos cosechados y su lugar de procedencia. Morelia se encuentra en una posición geográfica privilegiada al contar con lugares de producción de alimentos relativamente cercanos, aun así, como se puede ver en la Figura 1, es considerable la huella de CO2 que se puede reducir al cultivar los alimentos directamente en nuestras comunidades.

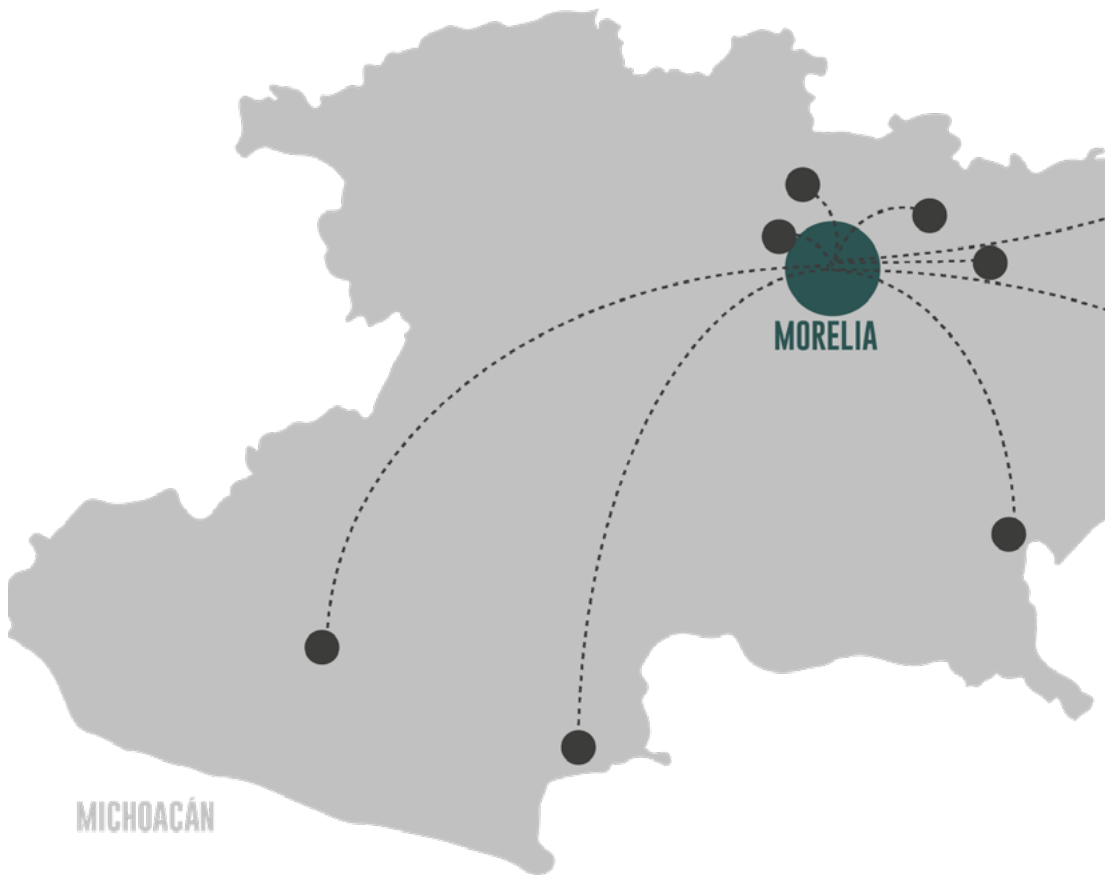


FIGURA 125. CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA F.C.P.
Elaborada por el autor

CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA

HORTALIZA	LUGAR Y KILÓMETROS (FORD F150 2008)	EMISIONES CO ₂ 190 gr/km
LECHUGA 	INDAPARAPEO 29.1 km	5.529 kg
JITOMATE 	APATZINGAN 186.7 km	35.473 kg
ESPINACA 	PUEBLA 429.6 km	81.624 kg
SERRANO 	QUERENDARO 38.6 km	7.334 kg
ACELGA 	INDAPARAPEO 29.1 km	5.529 kg
CALABACITA 	MARAVATIO 103.3 km	19.627 kg
CEBOLLA 	MARAVATIO 103.3 km	19.627 kg
RÁBANO 	INDAPARAPEO 29.1 km	5.529 kg
BRÓCOLI 	COPÁNDARO 32.4 km	6.156 kg
ZANAHORIA 	QUERENDARO 38.6 km	7.334 kg
CHICHARO 	MARAVATIO 103.3 km	19.627 kg
EJOTE 	TARIMBARO 15.9 km	3.021 kg
CILANTRO 	TARIMBARO 15.9 km	3.021 kg
REPOLLO 	TARIMBARO 15.9 km	3.021 kg
MELÓN 	HUETAMO 204.6 km	38.874 kg
PEPINO 	TIQUICHEO 146.7 km	27.873 kg
TOTAL		317.028 kg CO₂



Tras aproximadamente cuatro meses de haber concluido la construcción del huerto y comenzado con los cultivos, en noviembre de 2020 se realizaron una serie de entrevistas y encuestas tanto a los vecinos encargados de la operación del Huerto, como a los vecinos de la zona que no han tenido participación en él, esto para conocer su percepción acerca del proyecto y el impacto que ha tenido sobre la comunidad.

Las entrevistas realizadas tanto a niños como a adultos, dejan claro que el cambio de uso del terreno ha sido visto de buena manera por la comunidad en general.

“Antes era un nido de basura, de malvivientes, ahora la gente se acerca nos felicita por haber hecho algo por el terreno. Eso nos da alegría.” Juan Carlos Calderón (Encargado del comité vecinal)

Se ha potenciado la convivencia y las relaciones entre vecinos de la zona. Sin embargo, el nivel de deserción a participar activamente dentro del huerto ha sido muy alto, inicialmente eran 25 familias las involucradas en los trabajos de construcción y operación del huerto, a la fecha de las entrevistas, solamente 5 familias continúan de manera constante con las labores de mantenimiento del huerto. El alto porcentaje de deserción

es atribuido a la falta de tiempo por parte de la mayoría de los vecinos, muchos aseguran no contar con tiempo suficiente para acudir de manera frecuente a realizar sus comisiones.

Afortunadamente para el proyecto, las familias que continúan con la operación del Huerto han permitido que éste prospere, obteniendo cosechas de manera regular.

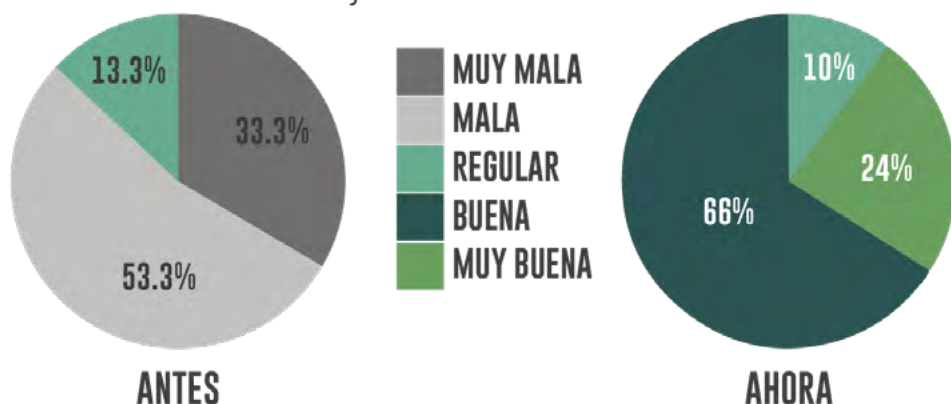
En cuanto al impacto en los niños, éste ha sido positivo, fue reportado que al menos cinco niños han implementado pequeños huertos personales en las azoteas de sus casas a raíz de los talleres que se brindaron. Además, varios niños participan de manera activa con el mantenimiento y operación del Huerto. Sin embargo, al igual que con los adultos, la asistencia de los niños ha disminuido considerablemente desde la reanudación de clases de manera virtual.

Por otro lado, los vecinos afirman haber tenido una reducción en el gasto de su canasta básica, de hasta \$400 (cuatrocientos pesos) de manera quincenal. Esto varía dependiendo de las especies que se cosechen en la temporada.

Respecto a las encuestas realizadas, los resultados se resumen a continuación:

EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL ESPACIO

¿Cómo evalúas el espacio que tenían antes de la intervención y cómo lo evalúas ahora?



VALORACIÓN DE CAMBIOS MÁS RELEVANTES

¿Cuál de estos es para tí el cambio más importante que se ha visto con el huerto? Elije los 2 que consideres más importantes

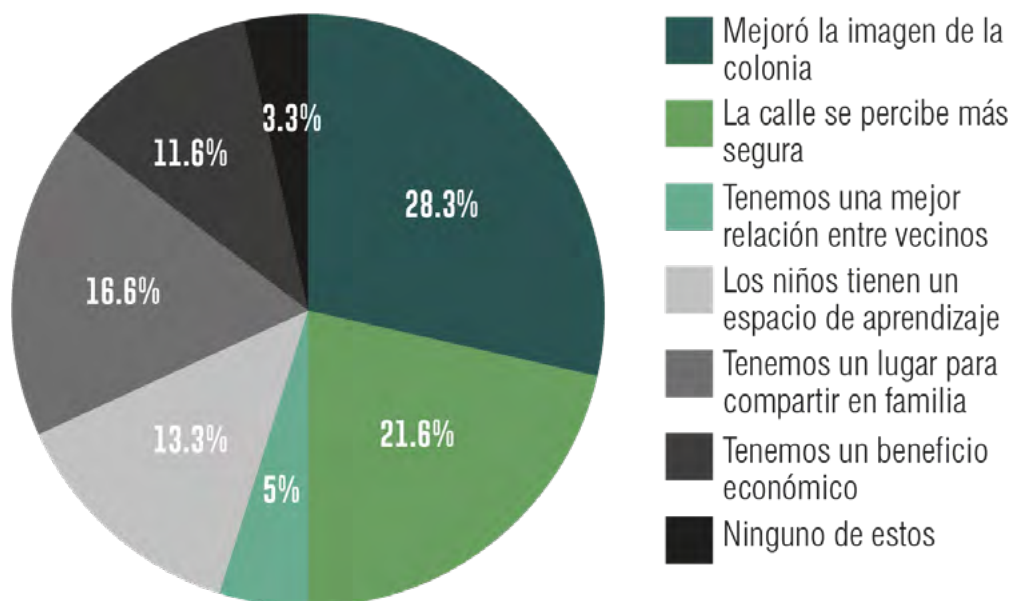
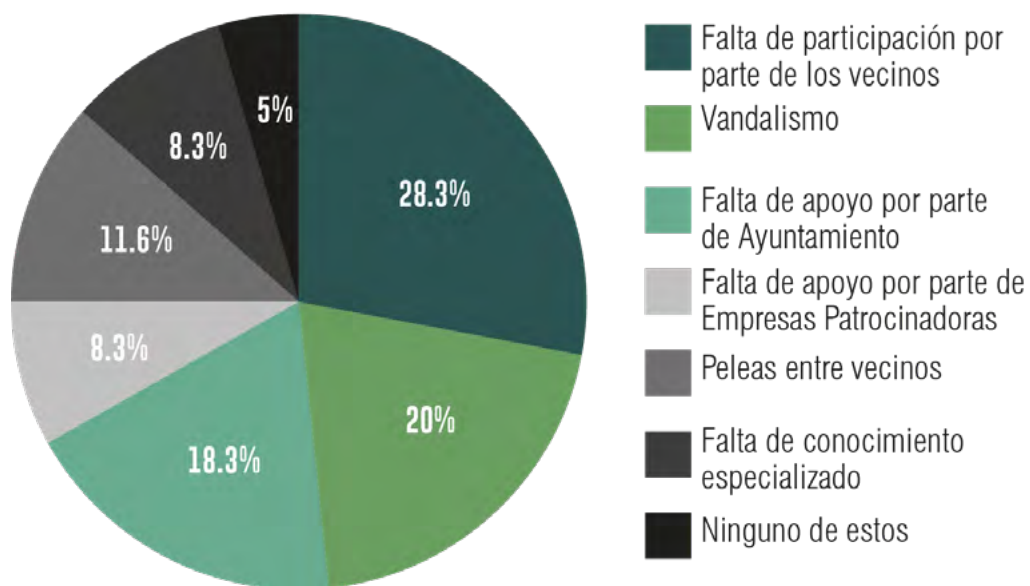


FIGURA 126. RESULTADOS DE EVALUACIÓN F.C.P. 01

Elaborada por el autor

VALORACIÓN DE RETOS PRINCIPALES

¿Cuáles consideras son los principales retos para que el huerto siga funcionando a futuro? Elige los 2 que consideres más importantes

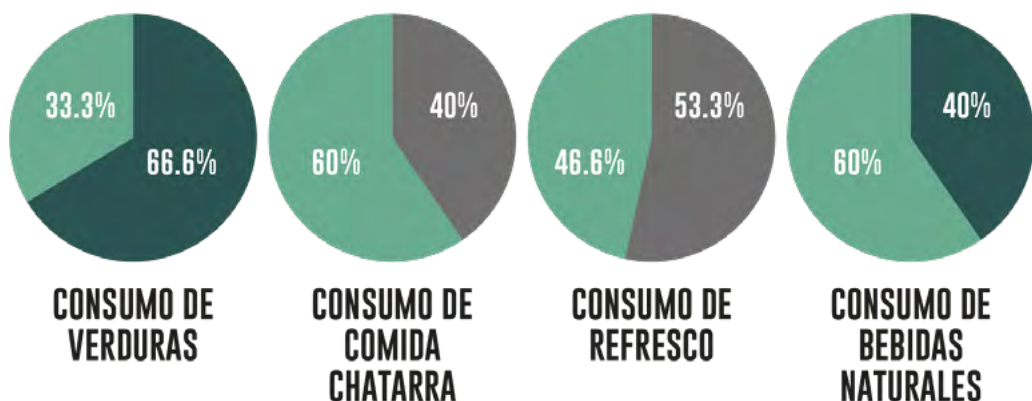


Las encuestas dirigidas a los niños de la comunidad arrojaron los siguientes resultados:

VALORACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS

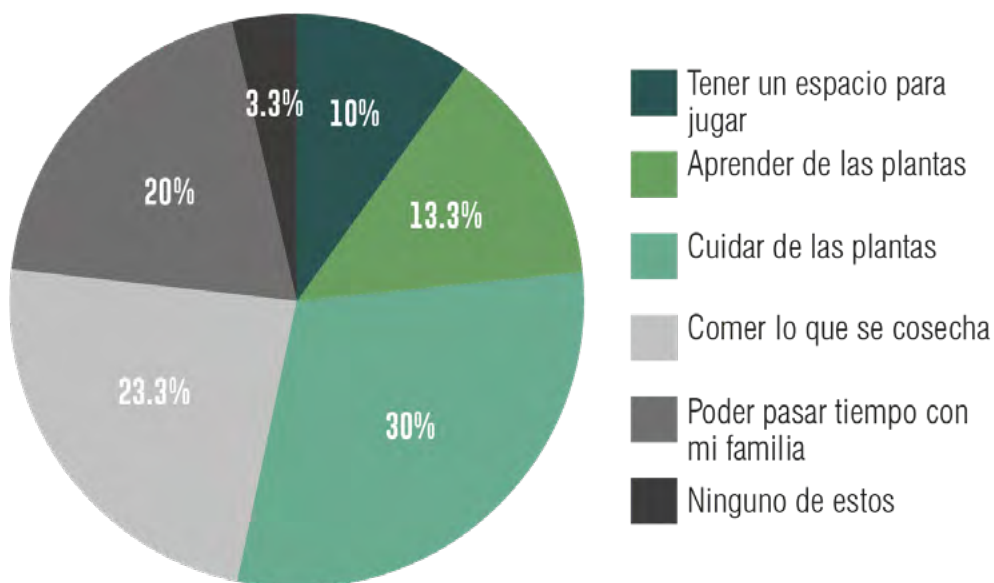
Tras los talleres y construcción del huerto, ¿cómo han cambiado tus hábitos alimenticios?

■ INCREMENTÓ ■ ES IGUAL ■ DISMINUYÓ



EVALUACIÓN DE LOS NIÑOS

¿Qué te gusta más del Huerto?
Elige las 2 que más te gusten



¿Sobre qué tema te gustaría seguir aprendiendo?
Elige las 2 que más te gusten

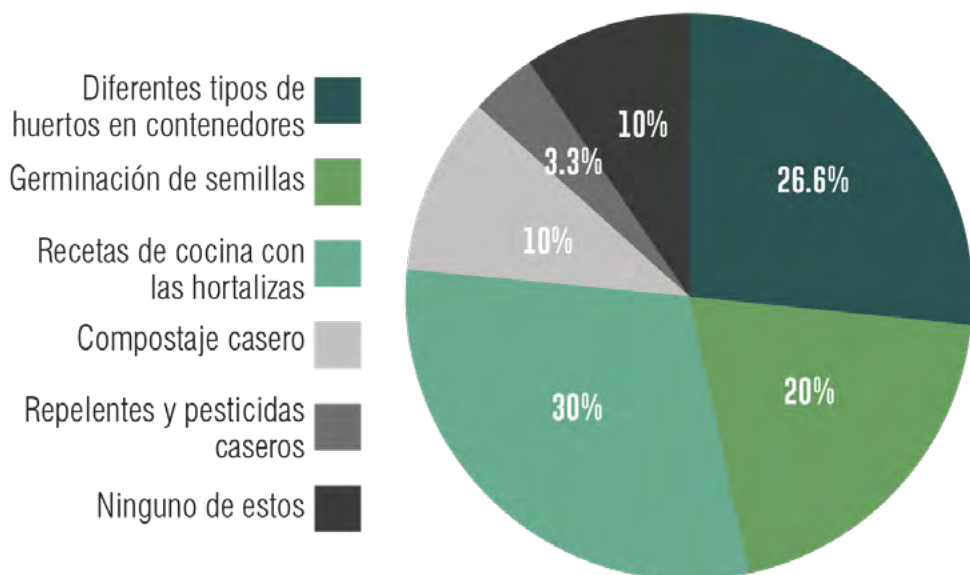


FIGURA 127. RESULTADOS DE EVALUACIÓN F.C.P. 02

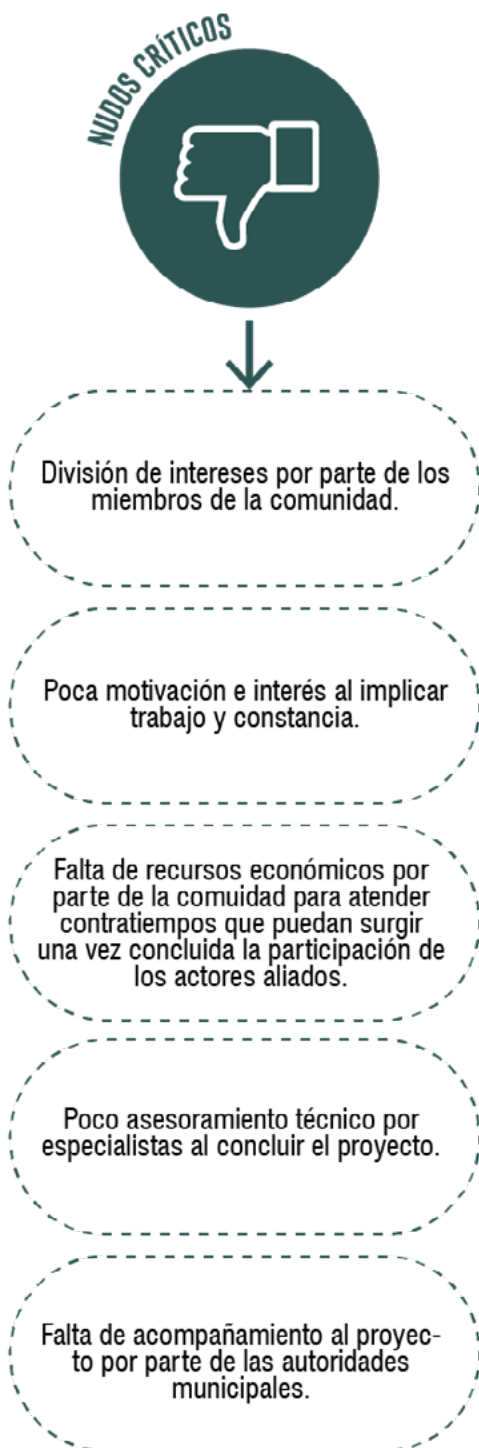
Elaborada por el autor





FIGURA 128. HUERTO COMUNITARIO F.C.P.

El proyecto realizado en Felipe Carrillo Puerto es la punta de lanza para un conjunto de proyectos planeados a futuro y nos ha permitido obtener una serie de aprendizajes y conclusiones que se resumen a continuación:



FORTALEZAS



Activación del tejido social en la recuperación de espacios degradados, reforzando la apropiación de lo público.

Diagnóstico comunitario como base fundamental para el diseño participativo.

Relaciones de horizontalidad entre los actores.

Inclusión de los niños como impulsores del proyecto.

Promoción de una buena cultura alimentaria dentro de aulas de aprendizaje al aire libre.

Trabajo interdisciplinario.

APRENDIZAJES



Reforzar el carácter educativo del proyecto incluyendo tareas específicas para los niños.

Mejora en estándares de diseño, desarrollo de nuevas estrategias arquitectónicas y metodologías de trabajo comunitario.

Reforzar la etapa de seguimiento, continuar con talleres y encuentros entre huertos.

Reforzar dinámicas para generar conciencia acerca de los buenos hábitos alimenticios.

Promoción de intercambio de experiencias y aprendizajes a través de una Red de Huertos Educativos.

FIGURA 1.29. RESUMEN DE RESULTADOS

Elaborada por el autor

4.5. CONCLUSIONES

Proyecto Semilla surge como una iniciativa promotora de la agroecología urbana como respuesta a los altos índices de inseguridad alimentaria. Al comenzar con este trabajo, la preocupación giraba principalmente en torno a la falta de acceso físico y económico a los alimentos en el país, y si bien, este no deja de ser un tema relevante, tras la investigación y experiencias realizadas nos encontramos con que el tema de cultura alimentaria toma un papel protagónico en la mayoría de las familias mexicanas cuando a inseguridad alimentaria se refiere.

Como quedó establecido en los capítulos iniciales del presente documento, México es un país donde prevalece el alto consumo de azúcar y de alimentos procesados. Son evidentes los malos hábitos alimenticios que existen y cómo estos han ido incrementando, dentro de las principales razones para que esto suceda se encuentra la desinformación, así como la transmisión de malos hábitos alimenticios a nuevas generaciones.

Otro aspecto relevante surgió durante los acercamientos realizados a las comunidades a lo largo del proyecto, fue evidente el desinterés por parte de la mayoría de la gente a la que se le propuso iniciar con el cultivo de sus alimentos. El fácil acceso y bajo costo de la mayoría de los alimentos naturales que existe en ciudades como



FIGURA 1.30. REFRESCO ARRAIGADO EN LA CULTURA MEXICANA

Morelia, han desvalorizado todo el proceso que hay detrás de la producción de alimentos. Como parte de los beneficios de iniciar un huerto propio se encuentra la valoración de los procesos naturales implicados para la obtención de alimentos.

Cambiar esta mentalidad es un reto complicado ya que se encuentra arraigada dentro de nuestra sociedad, es por ello que Proyecto Semilla se convirtió en un proyecto educativo, el cual busca impactar a niños de todas las edades, siendo los niños de educación básica el principal objetivo debido a su comprensión y capacidad de aprendizaje.

Se optó por hacer uso de los huertos educativos como herramienta principal para generar una mayor conciencia ambiental y alimenticia, y con ello influir en el cambio de mentalidad en futuras generaciones. Los huertos son espacios que permiten generar aprendizajes vivenciales, sensibilizar a las personas de todas las edades sobre la importancia del respeto y cuidado del medio ambiente, sirven como plataforma colaborativa para el desarrollo de habilidades, conocimientos y valores esenciales para contribuir con la seguridad alimentaria a corto, mediano y largo plazo.

Como se ha venido mencionando, el

huerto es el marco idóneo para trabajar las líneas transversales, especialmente la educación ambiental, pues en él tienen cabida temas como el consumo, la alimentación, las basuras y el reciclaje, la salud y el desarrollo de los pueblos y valores como la apreciación de todas las formas de vida, la equidad y la solidaridad para con las demás personas y el planeta. En el huerto se aúna el conocimiento científico y la vida cotidiana, a través de los cuales se puede descubrir las relaciones que se establecen entre nuestro modelo de consumo, nuestra salud y sus interacciones con el medio ambiente y se pueden facilitar aprendizajes útiles para el desenvolvimiento social.

Los niños y jóvenes, al generar preguntas, investigar, revisar sus experiencias previas en materia de alimentación, tener actividades de producción de alimentos e información sobre nutrición, están inmersos en un ambiente de reflexión para una toma de decisiones más consciente.

El enfoque educativo que adquirió el proyecto, fue moldeado por todas las experiencias obtenidas a lo largo de un año, principalmente por los acercamientos a los diferentes centros educativos donde se pudo llevar a cabo una intervención directamente con la comunidad infantil. Por otro lado, las experiencias surgidas

de la colaboración con el Banco de Alimentos de Morelia, ayudaron a sentar las bases metodológicas que conforman Proyecto Semilla. Quedó claro que tanto la creación de asociaciones estratégicas como la participación de la comunidad, son elementos fundamentales para aspirar a tener un impacto real en la sociedad.

Todo lo anterior pudo confluír en un último proyecto previo al cierre de este documento, el Huerto Comunitario Felipe Carrillo Puerto, si bien, la labor de gestión fue realizada en mayor medida por el BAM, esta experiencia ejemplifica de buena manera la participación de los diferentes actores que existen dentro de un proyecto de esta índole.

El Huerto Comunitario Felipe Carrillo Puerto, es un parteaguas en cuanto a huertos urbanos en Morelia se refiere, es el primer huerto comunitario de estas características financiado por GIZ en México, se pretende sea el primero de muchos proyectos de este tipo. Además del huerto en las instalaciones del BAM, actualmente se está trabajando en la construcción de otro huerto comunitario en la colonia Ciudad Jardín de Morelia Michoacán, siendo estos tres los huertos comunitarios que incluye la participación de la cooperativa alemana.

Contar con aliados tan importantes como GIZ y el BAM, fueron parte importante para que este caso tuviera éxito en su conformación, sin embargo, uno

de los objetivos de Proyecto Semilla, es fomentar las prácticas de autogestión, desde un enfoque ascendente (bottom-up). Es por ello que se definió un modelo capaz de adaptarse a diferentes escenarios, desde huertos en escuelas interesadas en el proyecto, hasta huertos comunitarios surgidos del interés ciudadano. Ya sea que el interés venga del sector público, la sociedad o el sector privado, es indispensable que estos tres trabajen en conjunto para lograr proyectos exitosos.

Como se mencionó previamente, la intervención realizada en Felipe Carrillo Puerto da cierre a la experimentación expuesta en el presente documento, sin embargo, es sólo el comienzo de Proyecto Semilla, éste pretende seguir evolucionando conforme al número de iteraciones que se vayan sumando, las puertas se encuentran abiertas para trabajar con nuevos colaboradores que aporten valor al proyecto, creando redes de colaboración con el fin de tener un mayor impacto en la sociedad.

Es claro que para mejorar los factores y causas estructurales que influyen en la inseguridad alimentaria en los hogares en México y sus determinantes, se requiere de grandes esfuerzos de concentración intersectorial y de la participación de la sociedad civil para el establecimiento de políticas encaminadas a un desarrollo económico y social sostenible que haga hincapié en un crecimiento con equidad. Los Huertos Educativos presentan una

oportunidad para que actores de diferentes niveles converjan en un objetivo común: la creación de espacios educativos al aire libre que propicien una mejor calidad de vida para la sociedad.

Si bien, el presente trabajo ha buscado sembrar la semilla para que la agroecología urbana sea utilizada como una herramienta para mejorar los hábitos alimenticios y crear una conciencia ambiental, aún falta un largo camino por recorrer para que esto pueda germinar y eventualmente se puedan cosechar los frutos del esfuerzo realizado.



FIGURA 131. NUEVA VISIÓN
Elaborada por el autor





FIGURA 132. DIEGO

- Agrelo, Andrea (2011).** Metodología participativa. Recuperado en <https://es.slideshare.net/andreagrelo/metodologia-participativa>
- Altieri, M. A. (1983).** Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture, Berkeley: Division of Biological Control, University of California
- Altieri, M. A. (1995).** Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture, Second Edition (2nd ed.). CRC Press.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2018).** Agroecología urbana: diseño de granjas urbanas ricas en biodiversidad, productivas y resilientes. *Agro Sur*, 46(2), 49-60. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2018.v46n2-07>
- Anderson, C. R., Bruil, J., Chappell, M. J., Kiss, C., & Pimbert, M. P. (2019).** From Transition to Domains of Transformation: Getting to Sustainable and Just Food Systems through Agroecology. *Sustainability*, 11(19), 5272. <https://doi.org/10.3390/su11195272>
- Anderson, S. A. (1990).** Core Indicators of Nutritional State for Difficult-to-Sample Populations. *The Journal of Nutrition*, 120(suppl_11), 1555-1600. Recuperado de https://doi.org/10.1093/jn/120.suppl_11.1555
- Bartra A. (2011)** Hambre. Dimensión alimentaria de la gran crisis. *Mundo siglo XXI* 2011, VII (26), 11-24. Recuperado de <https://www.mundosigloxxi.ipn.mx/pdf/v07/26/02.pdf>
- Bhatt, V., Kongshaug, C., Rune, McGill University, & Minimum Cost Housing Group. (2005).** EL 1 : Making the Edible Landscape : a Study of Urban Agriculture in Montreal. Minimum Cost Housing Group, School of Architecture, McGill University.
- Brewer, D. P., Catlett, C. S., Porter, K. N., Lee, J. S., Hausman, D. B., Reddy, S., & Johnson, M. A. (2010).** Physical Limitations Contribute to Food Insecurity and the Food Insecurity–Obesity Paradox in Older Adults at Senior Centers in Georgia. *Journal of Nutrition For the Elderly*, 29(2), 150-169. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/01639361003772343>
- Chalker-Scott, L. (2009).** “Is community-based sustainability education sustainable A general overview of organizational sustainability in outreach education”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 17, núm. 12, pp. 1132-1137.
- CONEVAL (2018).** Pobreza 2018, CONEVAL. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2018.aspx>
- DGCS UNAM (2019)** México, primer consumidor de refrescos en el mundo. Dirección General de Comunicación Social UNAM. Recuperado de <https://>

www.dgcs.unam.mx/boletin/bdbole-tin/2019_757.html

Díaz-Carreño, M. Á., Díaz-Bustamante, A., & Sánchez-León, M. (2016). Inseguridad alimentaria en los estados de México: un estudio de sus principales determinantes. *Economía Sociedad y Territorio*, 459. Recuperado de <https://doi.org/10.22136/est002016818>

El Poder del Consumidor (2020) El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la OMS para su reducción global. Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://www.insp.mx/ep-ppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>

ELCSA (2012) Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de Uso y Aplicaciones, Comité Científico de la ELCSA. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>

ENSANUT 2018. (2018) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Presentación de Resultados, México. Recuperado de https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

FAO (1996). Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y Plan de acción. Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>

FAO (2020) Agroecología y Agricultura Familiar | www.fao.org. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/1191703/>

FAO (2020). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca9692es/CA9692ES.pdf>

FAO (2020). Seguridad Alimentaria bajo la Pandemia de COVID-19. Recuperado de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/docs/covid19/Boletin-FAO-CELAC.pdf

Figueroa Pedraza, D. (2003) Seguridad Alimentaria familiar *Revista Salud Pública y Nutrición* Vol. 4 No.2 Recuperado de http://www.respyn.uanl.mx/vi/2/en-sayos/seguridad_alimetaria.htm

Francis, C. (2004). “Education in agroecology and integrated systems”, *Journal of Crop Improvement*, vol. 11, núm. 1-2, pp. 21-43.

Geir-Lieblein, C. F. (2007). “Toward responsible action through agroecological education”, *Italian Journal of Agronomy*, vol. 2, núm. 2, pp. 83-90.

Gliessman, S.R. (1998). *Agroecology: ecological process in sustainable agriculture*, Ann Arbor, MI: Ann Arbor Press.

Gobierno de México (2020). Covid-19 Tablero México. Recuperado de <https://coronavirus.gob.mx/datos/>

Hamelin, A.-M., Habicht, J.-P., & Beau-dry, M. (1999). Food Insecurity: Consequences for the Household and Broader Social Implications. *The Journal of Nutrition*, 129(2), 525S-528S. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/jn/129.2.525s>

Heim, S.; Stang, J. y Ireland, M. (2009). "A garden pilot project enhances fruit and vegetable consumption among children", *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 109, núm. 7, pp. 1220-1226.

Hernández-Castilla, R. (2017). Educación para la Justicia Social/ Education for Social Justice. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <http://educacionyjusticiasocial.blogspot.com/>

Instituto Nacional de Salud Pública (2020) El consumo de azúcar en México y la nueva directriz de la OMS para su reducción global. Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://www.insp.mx/epppo/blog/3609-consumo-azucar-mexico-nueva-directriz-oms.html>

Justicia Social. (2020). Concepto.de. Recuperado de <https://concepto.de/justicia-social/>

Krasny, M. E.; Tidball, K. G. y Sris-

kandarajah, N. (2009). "Education and resilience: Social and situated learning among university and secondary students", *Ecology and Society*, vol. 14, núm. 12. Recuperado de <http://www.ecologyandsociety.org/-vol14/iss2/art38/>

López Salazar, Ricardo. (2011). Cultura y seguridad alimentaria: enfoques conceptuales, contexto global y experiencias locales. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 19(37), 309-315. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572011000100012&lng=es&tlng=es.

Martínez R, Palma A, Atalah E, Pinheiro AC. (2009). Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Programa Mundial de Alimentos. Santiago de Chile. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/47455646_Inseguridad_alimentaria_y_nutricional_en_America_Latina_y_el_Caribe

Mercon J., Escalona M.A., Noriega M.I., Figueroa I.I., Atenco A., González E.D. (2012). Cultivando la Educación Agroecológica. El huerto colectivo urbano como espacio educativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55),1201-1224. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=140/14024273009>

- Meza, R., Barrientos-Gutierrez, T., Rojas-Martinez, R., Reynoso-Noverón, N., Palacio-Mejia, L. S., Lazcano-Ponce, E., & Hernández-Ávila, M. (2015).** Burden of type 2 diabetes in Mexico: past, current and future prevalence and incidence rates. *Preventive Medicine*, 81, 445-450. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.10.015>
- Mougeot, L. J. A. (2006).** Cultivando Mejores Ciudades. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Mundo-Rosas, V., Shamah-Levy, T., Rivera-Dommarco, J. A., Cuevas-Nasu, L., Morales-Ruán, C., Villagómez-Ornelas, P. Nájera-Tijera, C. (2013).** Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. *Salud Publica de México*, 55(SUPPL.2), 206–213. Recuperado de <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5117>
- Nebel, Mathias, Pedro Flores y Ma. Teresa Herrera (2014),** Desarrollo como libertad en América Latina, fundamentos y aplicaciones, Universidad Iberoamericana, México.
- ONU (2020, abril 6).** El coronavirus puede disminuir la economía mundial en casi un 1% este. Noticias ONU. Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2020/04/1472142>
- Ozer, E. J. (2007).** “The effects of school gardens on students and schools: Conceptualization and considerations for maximizing healthy development”, *Health Education and Behavior*, vol. 34, pp. 846-863.
- Parmer, S. M.; Salisbury-Glennon, J.; Shannon, D. y Struempfer, B. (2009).** “School gardens: An experiential learning approach for a nutrition education program to increase fruit and vegetable knowledge, preference and consumption among second-grade students”, *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 41, núm. 3, pp. 212-217.
- Parr, D. M.; Trexler, C. J.; Khanna, N. R. y Battisti, B. T. (2007).** “Designing sustainable agriculture education: Academics’ suggestions for an undergraduate curriculum at a land grant university”, *Agriculture and Human Values*, vol. 24, núm. 4, pp. 523-533.
- Picodi, El salario mínimo alrededor del mundo. (2020, 13 enero).** Ahorro Magazine. Recuperado de <https://www.picodi.com/mx/ahorro-magazine/el-salario-minimo-alrededor-del-mundo>
- Publicaciones CEEY. (2018, 22 septiembre).** ¿Existe la justicia social en México? Centro de Estudios Espinosa Yglesias. Recuperado de <https://ceey.org.mx/existe-la-justicia-social-en-mexico/>
- Robinson-O’Brien, R.; Story, M. y Heim, S. (2009).** “Impact of garden-based

youth nutrition intervention programs: A review”, *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 109, núm. 2, pp. 273-280.

Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Lutter CK., Rivera JA. (2016). Sugar-Sweetened Beverages Are the Main Sources of Added Sugar Intake in the Mexican Population. *J Nutr* 146(9):1888S-96S.

Secretaría de Salud. (2018). Secretaría de Salud. Unidad de Análisis Económico. Impacto Económico del Sobrepeso y la Obesidad en México 1999-2023. Recuperado de http://oment.salud.gob.mx/wp-content/uploads/2016/09/impacto_financiero_OyS_060815_oment.pdf

Shamah-Levy, Teresa. (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. Centro de Investigaciones en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000700012

Toribio Morales, M. A., Ramirez Miranda, C. A., & Núñez Vera, M. A. (2019). Expansión del agronegocio aguacatero sobre los territorios campesinos en Michoacan. *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 16, 57-72. <https://doi.org/10.17141/eutopia.16.2019.4117>

Wade, R. C., Ayers, W., & Quinn, T. (2007). *Social Studies for Social Justice: Teaching Strategies for the Elementary Classroom (2/21/2007 ed.)*. Teachers College Press.

World Health Organization: WHO. (2020, 27 abril). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---co-vid-19>

ILUSTRACIONES

FIGURA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

Elaboración propia con base en Argelo Andrea, 2011

FIGURA 2. MANOS CULTIVANDO

[Fotografía]. Recuperada de <https://www.freepik.es/>

FIGURA 3. DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Elaboración propia con base en FAO, 1996.

FIGURA 4. ESCALA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Elaboración propia con base en ELCSA, 2012

FIGURA 5. ENSANUT

Recuperada de https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf

FIGURA 6. SEGURIDAD ALIMENTARIA, ENSANUT

Elaboración propia con base en ENSANUT, 2018

FIGURA 7. CONSUMO DE ALIMENTOS, ENSANUT

Elaboración propia con base en ENSANUT, 2018

FIGURA 8. SOBREPESO Y OBESIDAD, ENSANUT

Elaboración propia con base en ENSANUT, 2018

FIGURA 9. EJES PRINCIPALES DE LA I.A. EN MÉXICO

Elaboración propia

FIGURA 10. MEDICIÓN DE POBREZA EN MÉXICO 2018

Elaboración propia con base en CONEVAL, 2018

FIGURA 11. INDICADORES DE CARENCIA SOCIAL

Elaboración propia con base en CONEVAL, 2018

FIGURA 12. CONSUMO DE AZÚCAR

Elaboración propia con base en ENSANUT, 2018

FIGURA 13. COSTO DE LA OBESIDAD

Elaboración propia con base en Secretaría de Salud, 2018

FIGURA 14. CRONOLOGÍA COVID-19

Elaboración propia con base en ONU, 2020

FIGURA 15. PRINCIPALES CANALES DE TRANSMISION

Adaptado de Schmidhuber, Pound, Qiao. 2020

FIGURA 16. GRÁFICA DE DEFUNCIONES POR COVID-19 EN MÉXICO

Adaptada de Gobierno de México, 2020

FIGURA 17. ESTADÍSTICAS COVID-19

Elaboración propia con base en Gobierno de México, 2020

FIGURA 18. LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA

Elaboración propia con base en FAO, 2020

FIGURA 19. INTERACCIÓN DE LOS 10 ELEMENTOS DE LA AGROECOLOGÍA

Adaptada de FAO, 2020

FIGURA 20. UNIVERSIDAD DE MCGILL
McGill University (2007). [Fotografía]. Recuperada de <https://www.mcgill.ca/mchg/files/mchg/MakingtheEdibleCampus.pdf>

FIGURA 21. EDIBLE CAMPUS
McGill University (2007) [Fotografía]. Recuperada de <https://publications.mcgill.ca/sustainability/files/2017/06/Edible-Campus-3.jpg>

FIGURA 22. AGROCITÉ
R-URBAN (2016) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.publicspace.org/es/obras/-/project/j281-r-urban-network-of-urban-commons>

FIGURA 23. AGROCITÉ
R-URBAN (2016) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.architectureindevelopment.org/project.php?id=463>

FIGURA 24. FARMOPOLIS
Wayward (2016) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.wayward.co.uk/project/farmopolis>

FIGURA 25. MENÚ FARMOPOLIS
Wayward (2016) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.wayward.co.uk/project/farmopolis>

FIGURA 26. BIKE SHARE FARM
People's Architecture Office (2016) [Fotografía]. Recuperada de <http://www.peoples-architecture.com/pao/en/project-detail/14>

FIGURA 27. BIKE SHARE FARM
People's Architecture Office (2016) [Fotografía]. Recuperada de <http://www.peoples-architecture.com/pao/en/project-detail/14>

FIGURA 28. HUERTO UV
Universidad Veracruzana (2020) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.facebook.com/HuertoAgroecologicoBiologiaUV/photos/a.323418318263723/456386228300264>

FIGURA 29. HUERTO UV
Universidad Veracruzana (2020) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.uv.mx/hab/objetivos/>

FIGURA 30. NIÑOS JUGANDO
Pexels (2020) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.pexels.com/photo/kids-playing-chinese-garter-4119963/>

FIGURA 31. COMA
Torolab (2014) [Fotografía]. Recuperada de <http://blog.yummmie.com/lacoma>

FIGURA 32. PICUDITA
Torolab (2014) [Fotografía]. Recuperada de <http://blog.yummmie.com/lacoma>

FIGURA 33. DISEÑO PARTICIPATIVO
Just City Lab (2018) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.designforthejustcity.org/>

FIGURA 34. VALORES
Adaptada de Just City Lab (2018)

FIGURA 35. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA
Fundación Mi Parque (2019) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.miparque.cl/proyectos-realizados/>

FIGURA 36. MI PARQUE
Fundación Mi Parque (2019) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.miparque.cl/proyectos-realizados/>

FIGURA 37. PROCESO MI PARQUE
Fundación Mi Parque (2020) Recuperada de https://www.miparque.cl/wp-content/uploads/2017/12/Libro_Digital_Sistematizaci%C3%B3n-de-la-experiencia_Recuperacion_participativa_de_plazas_de_barrio_MDS.pdf

FIGURA 38. PARTICIPACIÓN CIUDADANA
Just City Lab (2018) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.designforthejustcity.org/>

FIGURA 39. CONTRIBUCIONES DE LA AGROECOLOGÍA
Elaboración propia con base en Mercon 2012

FIGURA 40. PARQUE COMUNITARIO
Fundación Mi Parque (2015) [Fotografía]. Recuperada de <https://www.miparque.cl/proyectos-realizados/>

FIGURA 41. EJES PRINCIPALES PS
Elaboración propia

FIGURA 42. ANTECEDENTES
Elaboración propia

FIGURA 43. EXPERIENCIAS
Elaboración propia

FIGURA 44. COSECHA DE LECHUGA
Elaboración propia

FIGURA 45. CALENDARIO DE PRIMERAS EXPERIENCIAS
Elaboración propia

FIGURA 46. MAPA DE ITERACIONES
Elaboración propia

FIGURA 47. TALLERES
Elaboración propia

FIGURA 48. PROCESO TALLERES
Elaboración propia

FIGURA 49. HUERTO MÓVIL
Elaboración propia

FIGURA 50. TALLER LA COLINA
Elaboración propia con Fotografías de Estefanía Lomelí

FIGURA 51. IMÁGENES TALLER LA COLINA
Elaboración propia con Fotografías de Estefanía Lomelí

FIGURA 52. NIÑOS DE LA COLINA
Elaboración propia

FIGURA 53. H.M. EN HÉROES INSURGENTES
Elaboración propia

FIGURA 54. TALLER HÉROES INSURGENTES
Elaboración propia con Fotografías de César Bolaños

FIGURA 55. IMÁGENES TALLER HÉROES INSURGENTES
Elaboración propia con Fotografías de César Bolaños

FIGURA 56. NIÑOS DE HÉROES INSURGENTES
Fotografía de César Bolaños

FIGURA 57. H.M. COSMOS
Elaboración propia

FIGURA 58. TALLER COSMOS
Elaboración propia con Fotografías de César Bolaños

FIGURA 59. IMÁGENES TALLER COSMOS
Elaboración propia con Fotografías de César Bolaños

FIGURA 60. NIÑOS DE COSMOS
Fotografía de Priscila Pérez

FIGURA 61. ACTORES PRINCIPALES
Elaboración propia

FIGURA 62. MODELO BAM
Elaboración propia

FIGURA 63. ACTORES SANTA CECILIA
Elaboración propia

FIGURA 64. CONVOCATORIA
Elaboración propia

FIGURA 65. ACERCAMIENTO CON LA
COMUNIDAD
Fotografía de María de Jesús Cendejas

FIGURA 66. ACTORES H.I.
Elaboración propia

FIGURA 67. COMITÉ VECINAL
Elaboración propia

FIGURA 68. IMÁGENES TALLERES H.I.
Elaboración propia

FIGURA 69. PROYECTO HUERTO H.I.
Elaboración propia

FIGURA 70. FACHADA HUERTO H.I.
Elaboración propia

FIGURA 71. ACTORES ATAPANEÓ
Elaboración propia

FIGURA 72. GRANJA ATAPANEÓ 01
Elaboración propia

FIGURA 73. GRANJA ATAPANEÓ 02
Elaboración propia

FIGURA 74. IMÁGENES ATAPANEÓ
Elaboración propia

FIGURA 75. ELABORACIÓN DE COMPOSTA
Elaboración propia

FIGURA 76. IMÁGENES COMPOSTA
Elaboración propia

FIGURA 77. GERMINACIÓN DE SEMILLAS
Elaboración propia

FIGURA 78. TIPOS DE SEMILLAS
Elaboración propia

FIGURA 79. EVOLUCIÓN SEMILLAS
Elaboración propia

FIGURA 80. GERMINACIÓN
Elaboración propia

FIGURA 81. TRASPLANTE DE PLÁNTULAS
Elaboración propia

FIGURA 82. HUERTO EN CASA 01
Elaboración propia

FIGURA 83. HUERTO EN CASA 02
Elaboración propia

FIGURA 84. NIÑOS CON COSECHA
Elaboración propia

FIGURA 85. MODELO PROYECTO SEMILLA
Elaboración propia

FIGURA 86. ACTORES CLAVE HUERTOS
COMUNITARIOS
Elaboración propia

FIGURA 87. TALLER PARTICIPATIVO
Elaboración propia

FIGURA 88. ACTORES CLAVE HUERTOS
ESCOLARES
Elaboración propia

FIGURA 89. ETAPA DE FORMACIÓN
Elaboración propia

FIGURA 90. PROCESO TALLERES
Elaboración propia

FIGURA 91. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN
Elaboración propia

FIGURA 92. ETAPA DE OPERACIÓN
Elaboración propia

FIGURA 93. HUERTO COMUNITARIO
Elaboración propia

FIGURA 94. PÁGINA DE INTERNET DE
PROYECTO SEMILLA
Elaboración propia

FIGURA 95. ESTRATEGIAS
Elaboración propia

FIGURA 96. APLICACIÓN DE TALLER
Elaboración propia

FIGURA 97. COMUNICACIÓN GRÁFICA
Elaboración propia

FIGURA 98. IMAGEN CORPORATIVA
Elaboración propia

FIGURA 99. APLICACIONES DE IMAGEN 01
Elaboración propia

FIGURA 100. APLICACIONES DE IMAGEN
02
Elaboración propia

FIGURA 101. PROTOTIPOS INICIALES
Créditos de Imagen. Abraham Diaz

FIGURA 102. PROTOTIPO FINAL
Créditos de Imagen. Abraham Diaz

FIGURA 103. ESTRUCTURA PROTOTIPO
FINAL
Créditos de Imagen. Abraham Diaz

FIGURA 104. IMÁGENES CONSTRUCCIÓN
HUERTO MÓVIL
Elaboración propia

FIGURA 105. ACCESORIOS
Créditos de Imagen. Abraham Diaz

FIGURA 106. ESTADÍSTICAS F.C.P.
Elaboración propia con base en datos de
INEGI 2018

FIGURA 107. UBICACIÓN DEL TERRENO
F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 108. IMÁGENES DEL ESTADO
ORIGINAL TERRENO F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 109. ACTORES F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 110. REUNIÓN DE VECINOS F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 111. PROYECTO HUERTO F.C.P. 01
Elaboración propia

FIGURA 112. PROYECTO HUERTO F.C.P. 02
Elaboración propia

FIGURA 113. PROYECTO HUERTO F.C.P. 03
Elaboración propia

FIGURA 114. CONSTRUCCIÓN HUERTO
F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 115. TRASPLANTE PLANTULAS
HUERTO
Fotografías de Estefanía Lomelí

FIGURA 116. INTERVENCIÓN HUERTO F.C.P.
Elaboración propia con Fotografías de
Estefanía Lomelí

FIGURA 117. MURAL HUERTO F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 118. CAMAS DE CULTIVO HUERTO
F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 119. TALLER EDUCATIVO EN
HUERTO F.C.P.
Elaboración propia con Fotografías de
Carlos Juárez

FIGURA 120. HUERTO INFANTIL F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 121. PROCESO HUERTO F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 122. PRODUCCIÓN DEL PRIMER
CICLO F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 123. COSECHA DE LECHUGAS
Elaboración propia

FIGURA 124. COSECHA DE RÁBANOS
Elaboración propia

FIGURA 125. CONTRIBUCIÓN CLIMÁTICA
F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 126. RESULTADOS DE EVALUA-
CIÓN F.C.P. 01
Elaboración propia

FIGURA 127. RESULTADOS DE EVALUA-
CIÓN F.C.P. 02
Elaboración propia

FIGURA 128. HUERTO COMUNITARIO F.C.P.
Elaboración propia

FIGURA 129. RESUMEN DE RESULTADOS
Elaboración propia

FIGURA 130. REFRESCO ARRAIGADO EN
LA CULTURA MEXICANA
Elaboración propia

FIGURA 131. NUEVA VISIÓN
Elaboración propia

FIGURA 132. DIEGO
Elaboración propia

