HUERTO TERAPÉUTICO

PARA ADULTOS MAYORES EN MORELIA.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

Tesis para obtener el título de
Arquitecta

Presenta **C. Nayeli Guadalupe Coello Panuco**

Director de Tesis: **M.E y D. Rosa María Zavala Huitzacua**

Sinodales
Mtra. Arq. Leticia Reyes Ávalos

Dr. Axel Becerra Santacruz

Noviembre de 2022
Morelia, Michoacán.

FAUM Facultad de Arquitectura

Dedicatorias

A mis padres José y Teresa por todas las enseñanzas que me dieron, por estar conmigo en las buenas y las malas sin perder su fe en mí.

A mis hermanos Eduardo y Ángela por estar conmigo en todo tiempo brindándome su apoyo incondicional.

Al Arquitecto Hugo Alejandre, Ingeniero Eli Durán, la Arq. Rosa María y a la Arq. Janette García quienes fueron mi mayor motivación haciéndome ver el potencial con el que cuento y así mismo detonándolo.

Agradecimientos

Le agradezco a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por haberme brindado la oportunidad de formar parte esta tan importante casa de estudios.

A la Facultad de Arquitectura por formarme de manera profesional y ser orgullosamente egresada nicolaíta.

Gracias a los profesores que me acompañaron a lo largo de la carrera, brindándome el conocimiento que un Arquitecto debe de poseer.

Así mismo la manera en que cada profesor de manera particular me fue motivando a ser mejor tanto en la profesión como persona, dentro y fuera de la universidad.

ÍNDICE

Capítulo 1
PLANTEAMIENTO

	p.p.
1.1 Introducción	11
1.2 Planteamiento del problema.	12
1.3 Justificación.	13
1.3.1 Aportación social	14
1.3.2 Aportación arquitectónica	14
1.4 Delimitación del problema.	15
1.5 Objetivos principales.	16
1.6 Objetivos particulares.	17
1.7 Hipótesis de diseño.	18
1.8 Preguntas de investigación.	18
1.9 Definiciones básicas.	19
1.10 Proceso metodológico.	20

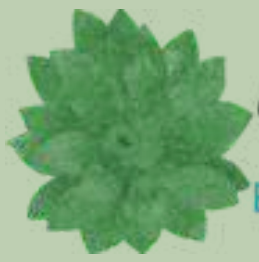
Capítulo 2
ESTADO DEL ARTE

	p.p.
2.1 Antecedentes del huerto.	23
2.2 Origen del huerto terapéutico.	24
2.3 Casos Análogos	26
2.3.1 Residencia Zalfonada, Zaragoza, España.	26
2.3.2 Huerto terapéutico de ISEM (Instituto de Salud del Estado de México.)	29
2.3.3 Huerto comunitario Ciudad Jardín.	31
2.4 Psicología en huertos.	34
2.5 Beneficios a obtener a partir del huerto.	35
2.6 Postura teórica	36

Capítulo 3

EL ADULTO MAYOR

	p.p.
3.1 Primera entrevista al adulto mayor.	39
3.2 Datos generales del adulto mayor.	41
3.3 Actividades de los usuarios.	42
3.4 Ubicación ed los adultos mayores.	43



Capítulo 4

EL HUERTO TERAPÉUTICO

	p.p.
4.1 Material.	46
4.2 Sistema de riego.	47
4.3 Hortalizas y beneficios.	48
4.4 Tabla de raciones de alimentos recomendadas para el adulto mayor.	50
4.5 Ficha descriptiva de hortalizas.	51
4.6 Insecticidas naturales.	61
4.7 Plagas.	62
4.8 Compostaje orgánico.	63
4.9 Costo.	65
4.10 Orientaciones adecuadas para el cultivo.	66
4.11 Materialización del huerto en cada caso.	67
4.11.1 Intervención 1 casa Balboa.	67
4.11.2 Intervención 2 casa Arriaga.	76
4.11.3 Intervención 3 casa Pérez.	84
4.11.4 Intervención 4 casa Teresa.	91
4.12 Seguimiento de la intervención	103

Capítulo 5

IMPACTO

	p.p.
5.1 Segunda entrevista al adulto mayor.	113
5.2 Diagnóstico post - intervención	114
5.3 Validación por el usuario.	117
5.4 Redes de apoyo social.	119

Capítulo 6

CONCLUSIONES

	p.p.
6.1 Conclusiones.	121
6.2 Recomendaciones.	122
Referencias.	
Índice de figuras.	
Anexos.	

Resumen.

Al llegar a la edad de 60 años o más el cuerpo comienza a sufrir una serie de cambios como desgaste física y emocional lo cual les provoca un desarrollo inadecuado en su día a día. Si a esto le sumamos un poco estabilidad económica para proveerse de alimentos necesarios pone en grave riesgo su salud.

Por lo consiguiente se presenta el proyecto de huerto terapéutico para el adulto mayor el cual su enfoque primordial es el diseñar el mobiliario de acuerdo a cada casa y condición física de ellos en el cual desarrollaran actividades de agricultura urbana (cultivo, cuidados, cosecha y consumo) así como la estimulación física y emocional generando un impacto propia y social.

Palabras clave: Adulto mayor, Huerto Terapéutico, Arquitectura, Agricultura urbana.

Abstract.

When they reach the age of 60 or more, the body begins to undergo a series of changes such as physical and emotional wear and tear, which causes them to develop inadequately in their daily lives. If we add to this a lack of economic stability to provide themselves with the necessary food, this puts their health at serious risk.

Therefore, we present the project of a therapeutic garden for the elderly whose main focus is to design the furniture according to each house and their physical condition in which they will develop activities of urban agriculture (cultivation, care, harvesting and consumption) as well as physical and emotional stimulation, generating their own and social impact.

Keywords: Elderly, Therapeutic Garden, Architecture, Urban Farming.

GLOSARIO.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura.

COVID-19 Síndrome respiratorio agudo grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2).

HAB/HA Habitantes por Hectárea.

ISEM Instituto de Salud del Estado de México.

GIZ Agencia de Cooperación Alemana.

BAM Banco de Alimentos de Morelia.

IMPLAN Instituto Municipal de Planeación.

PH Grado de acidez o alcalinidad del suelo.

FIDA Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola.

WFP Programa Mundial de Alimentos.

CONEVAL Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

OOAPAS Organismo Operador de Agua Potable y Alcantarillado de Morelia.

OVIE Oficina Virtual de Información Económica

LÍNEA DE ACCIÓN A ELEGIR

En **TARU** tenemos una formula muy sencilla que te ayudará a elegir el camino ideal, piensa en tus pasiones, **¿Qué es lo que más te gusta?** puede o no estar ligado a tus pasatiempos; después relaciona cuales son tus habilidades más desarrolladas, puedes incluir también características de tu personalidad, habilidades interpersonales, mentales y emocionales, al final realiza un diagrama como el de abajo para determinar las acciones que puedes realizar con los dos anteriores y así obtendrás cual es la línea de acción que mejor te conviene.

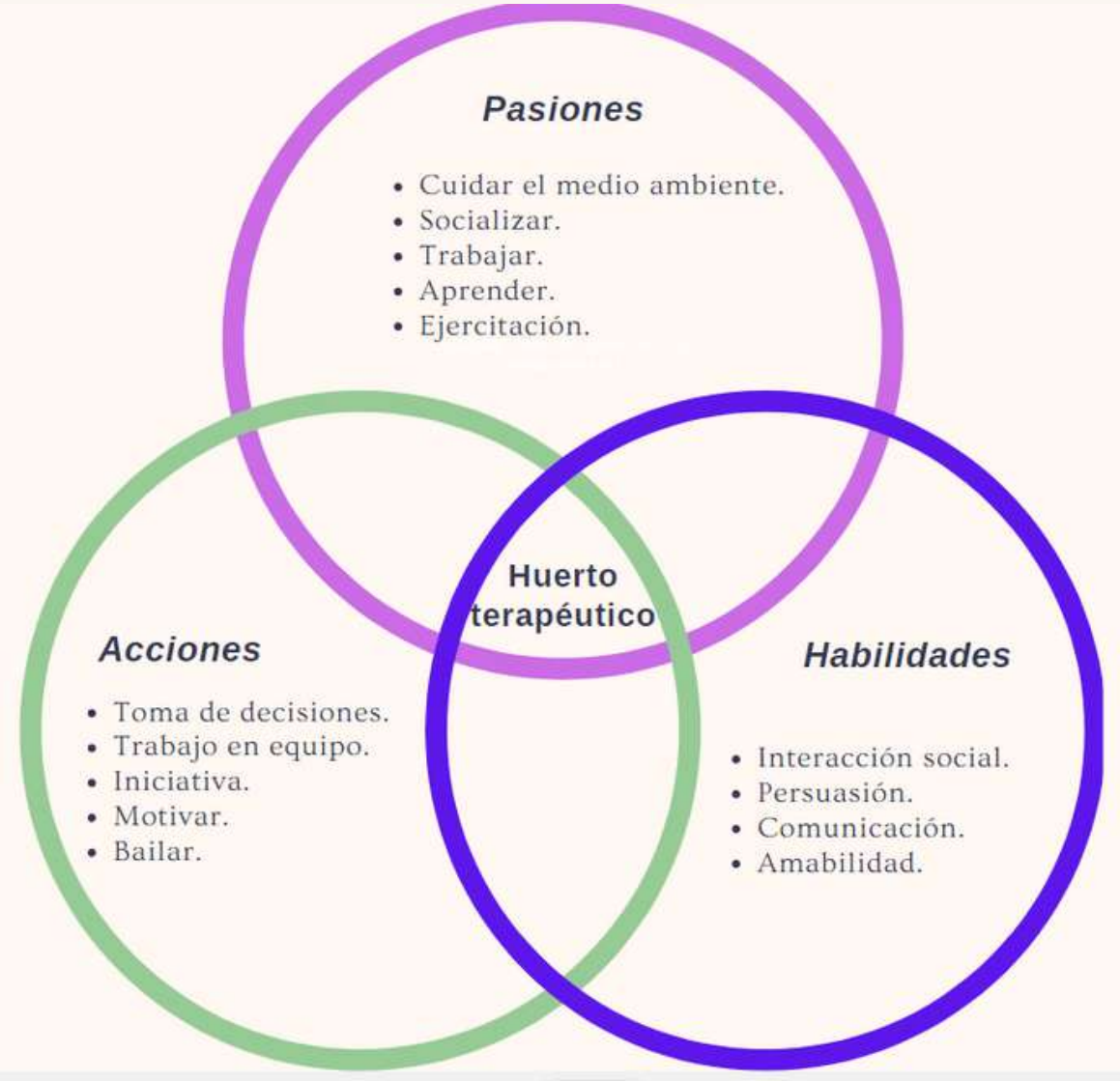


Figura 1. *Línea de acción de tesis.* **Creación propia.**

Capítulo 1

Planteamiento

1.1 Introducción.

De acuerdo a las estadísticas de pobreza en Michoacán, se estima que el 76.7% de la población, no tiene acceso a una alimentación nutritiva, balanceada y de calidad.
(CONEVAL, 2020).

Una de las prioridades es poder ayudar al adulto mayor a disminuir sus limitantes físicas y psicológicas en nuestros adultos mayores, así mismo puedan cubrir una parte de sus necesidades alimenticias, brindar nuevas oportunidades a nuestros habitantes.

Se enfocará en el diseño y materialización de un huerto terapéutico, se explicará manejo de un huerto así como cada elemento que lo compone con la meta de que sea un sistema constructivo y productivo para los usuarios.

1.2 Planteamiento del problema.

En la actualidad, existe una crisis alimentaria en México provocado por la pobreza, desigualdad social, desaceleración económica, la crisis energética y el cambio climático que desde hace décadas está afectando a nivel global. Durante y posterior a la pandemia de **COVID-19**, generó un impacto negativo en México como el desempleo.
Tres agencias de las naciones unidas, "**FAO, FIDA y WFP**", comunicaron que más del **50%** de los hogares en México padecen inseguridad alimentaria como es la **desnutrición y obesidad.**
(UNICEF México, 2020).

El costo de los alimentos ha incrementado provocando que las familias se limiten en sus compras disminuyendo su calidad alimenticia. La organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura **FAO**, registró un incremento del **28.1 %**, el más alto en la última década.
(ACO, 2022).

Ante la actual demanda, se han modificado los alimentos para generar una capacidad productiva mayor a lo habitual, perdiendo propiedades. Por lo tanto, han surgido asociaciones ecologistas para prevenir el impacto que generan en el ecosistema.

Figura 2. *Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/YD3KN3X

1.3 Justificación.

Al llegar a la edad de adulto mayor, el cuerpo sufre cambios y deficiencias como son la perdida dental, deficiencias al masticar, el metabolismo para procesar el alimento se lentifica, etc. Por ello se optarán por alimentos que sean los más adecuados para la dieta de los adultos mayores siendo de su mayor provecho a su organismo y que sean fáciles de cultivar. **(Envejecimiento y metabolismo, 2012)**

Uno de los efectos que dejó la pandemia de COVID-19 en la actualidad es el incremento de precio en los alimentos de canasta básica, siendo una causa determinante para promover este tipo de huertos.

(Banco de México, 2020)

El proyecto se llevará de la mano con especialistas:

Selena Barboza Barajas.
Licenciada en Nutrición. Universidad de Vesalles de Atamajae, Plantel la Piedad.
Cédula: 6602456.

Aporta información relacionada con la alimentación y beneficios de consumir cada alimento.

José Coello Espinoza.
Téc. en Agropecuario. CBTA N. 237 Tiríndaro, Zacapu.

Aporta información relacionada con el cuidado de los cultivos así como los fertilizantes naturales.

Karina Osorio Santos.
Bióloga con Mtria. en Ciencias. UNAM CDMX.
Cédula: 11282077.
Cédula: 5256515.

Aporta información relacionada con los nutrientes necesarios para los cultivos.

Daniela Yamile Diaz Roque.
P. en Psicología .
Universidad de Veracruz.
Matrícula: 20161107605.

Aporta información relacionada con los adultos mayores, como realizar los test, psicología del adulto mayor.

1.3.1 Aportación social

El huerto tienen un importante impacto social entre sus participantes, ya que les permite trasmitir sus conocimientos a otras personas, favorecen la comunicación entre los habitantes de la zona y mejoran su calidad de vida social medienate este huerto terapéutico.

Figura 3. *Interacción social del adulto mayor y jóvenes.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/oXwICdu

1.3.2 Aportación arquitectónica

Proporcionar la forma diseñada y construida de una serie de huertos el cual nos va permitir generar una serie de impacto como la integración a la fachada de cada vivienda, las correctas medidas de mobiliario para un desarrollo de actividades positivas para cada adulto mayor y evitar cualquier esfuerzo negativo.

Figura 4. *Diseño de huerto.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/vXwOuSc

1.4 Delimitación del problema.

En el estado de Michoacán, la población total de adultos mayores es de **4,748,846 habitantes**, de los cuales el **12.90%** corresponde a la población en el municipio de Morelia, es decir, una población de **210,495 habitantes**.
(Censo Población y Vivienda 2020).
En el poniente de la capital michoacana, considerada como una zona marginal y de pobreza para los habitantes se encuentra la colonia **Ciudad Jardín**, con un serio **problema de desarrollo económico y social**, debido a su **alta marginación**, contando con una población de 80 hab./ha. según datos del **(IMPLAN Morelia, 2022)**. Analizando dicha colonia se detectó que la mayoría de las casas habitación no cuentan con áreas verdes, perjudicando a los usuarios de dichas casas. En la colonia se encuentra una población de **229 adultos** mayores, que se pretende sean los principales beneficiarios de este proyecto.**(OVIE Morelia, 2022)**

La **limitación de desarrollo y marginación** provoca **poco ingreso económico** en los habitantes y más riesgo en los adultos mayores ya que **no cuentan con un ingreso fijo para cubrir sus necesidades de alimento**.

Se pretende realizar por lo menos **4 huertos** en diferentes domicilios en donde habitan adultos mayores para que participen en este proyecto.

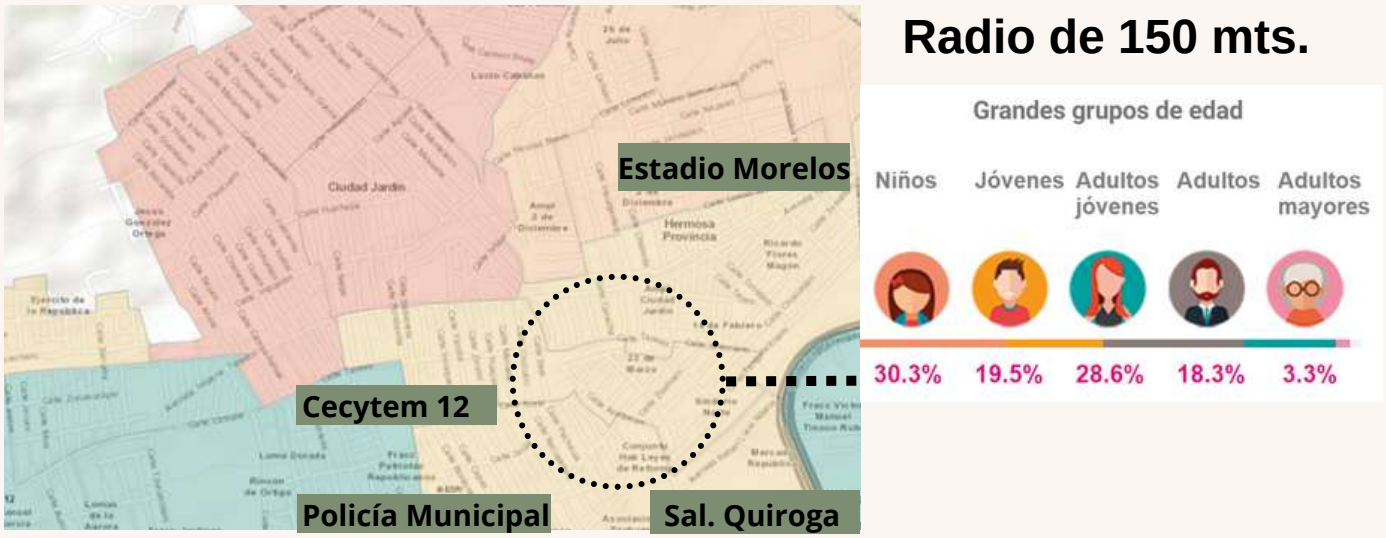


Figura 5. *Grado de marginación al poniente de Morelia.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/wPOyedS

1.5 Objetivos principales.

- Diseñar y elaborar de manera arquitectónica un huerto terapéutico para cada adulto mayor, el cual le brinde alimento y responda a las necesidades como terapia y alimento.

- Implementar un huerto terapéutico en donde los adultos mayores puedan relajarse y volver a reactivar sus habilidades motoras por medio de actividades de cultivo,

- Brindar tranquilidad a los familiares de la persona de edad adulta debido a que se enfocan en sus actividades de una manera consciente y responsable.

- Causar un impacto positivo en cada una de las casas donde se ubicarán los huertos, diseñando de acuerdo a las costumbres y modismos de la familia, para que así los adultos puedan aceptar el huerto en su estilo de vida cotidiano.

1.6 Objetivos particulares.

- Beneficiar parte de la calidad de vida de adultos mayores diseñando un espacio recreativo.
- Facilitar la rutina de las personas mayores que participen en el proyecto.
- Cultivar y cosechar los alimentos requeridos para una dieta adecuada.
- Provocar una detonación de sensaciones al adulto mayor.
- Crear un vinculo social entre los vecinos y el adulto mayor.

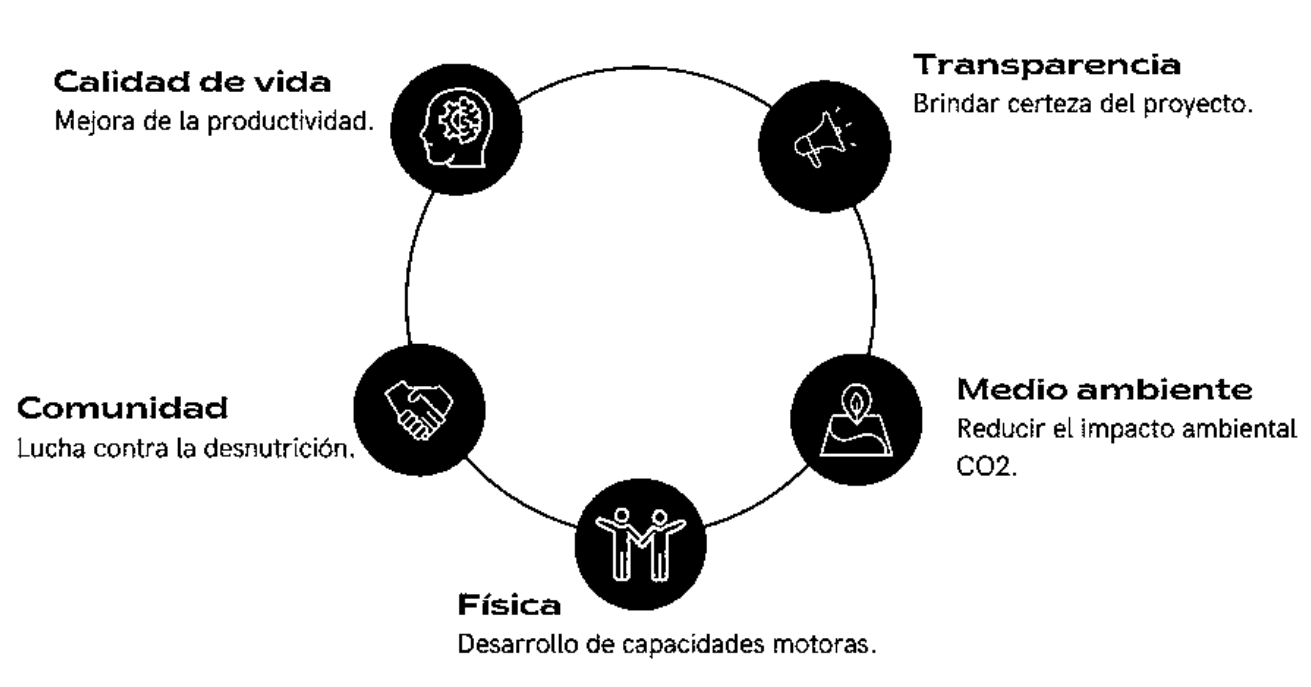


Figura 6. *Aspectos de mejora del adulto mayor.* **Creación propia.**

1.7 Hipótesis de diseño.

Con la realización de este proyecto:

- Mantendrá activos a los adultos mayores de manera física y psicológica para su desarrollo de habilidades.
- Generará actividades de intercambio entre los adultos mayores y vecinos.
- Generará una terapia ocupacional.
- Mejorará su autoestima a través del huerto.
- Proveerá de alimentos cultivados por ellos mismos como la cebolla, zanahoria, etc.

1.8 Preguntas de investigación.

- ¿Qué impacto tendría un huerto terapéutico en el adulto mayor?
- ¿Es necesario disponer de un espacio en específico para llevar a cabo un huerto?
- ¿Cuáles son los cultivos ideales para que los adultos mayores puedan plantar?
- ¿Cuánto cuesta realizar un huerto?

1.9 Definiciones básicas.

Huerto terapéutico

Es un huerto cuya finalidad principal es mejorar la salud física o psíquica de personas con problemas de salud, ya sean leves o más graves a través del cultivo y consumo de alimentos. Hay muchos tipos como: huertos en residencias de ancianos, en centros de inserción social, huertos en hospitales, en escuelas para discapacitados, etc.

(Muñoz, 2016).

Función cognitiva:

Es la habilidad de aprender y recordar información; organizar, planear y resolver problemas; concentrarse, mantener y distribuir la atención; entender y emplear el lenguaje, reconocer (percibir) correctamente el ambiente, y realizar cálculos, entre otras funciones.

(Nationalmssociety,2022).

Adulto mayor:

Se refiere a cualquier persona, sea hombre o mujer que sobrepase los 60 años de edad.

(OMS, 2010).

Horticultura:

la horticultura se vincula a las hortalizas (legumbres y verduras), las frutas , las flores y las hierbas aromáticas. Por eso puede abarcar también a la fruticultura y la floricultura.

(Horticultura, 2022).

1.10 Proceso metodológico.

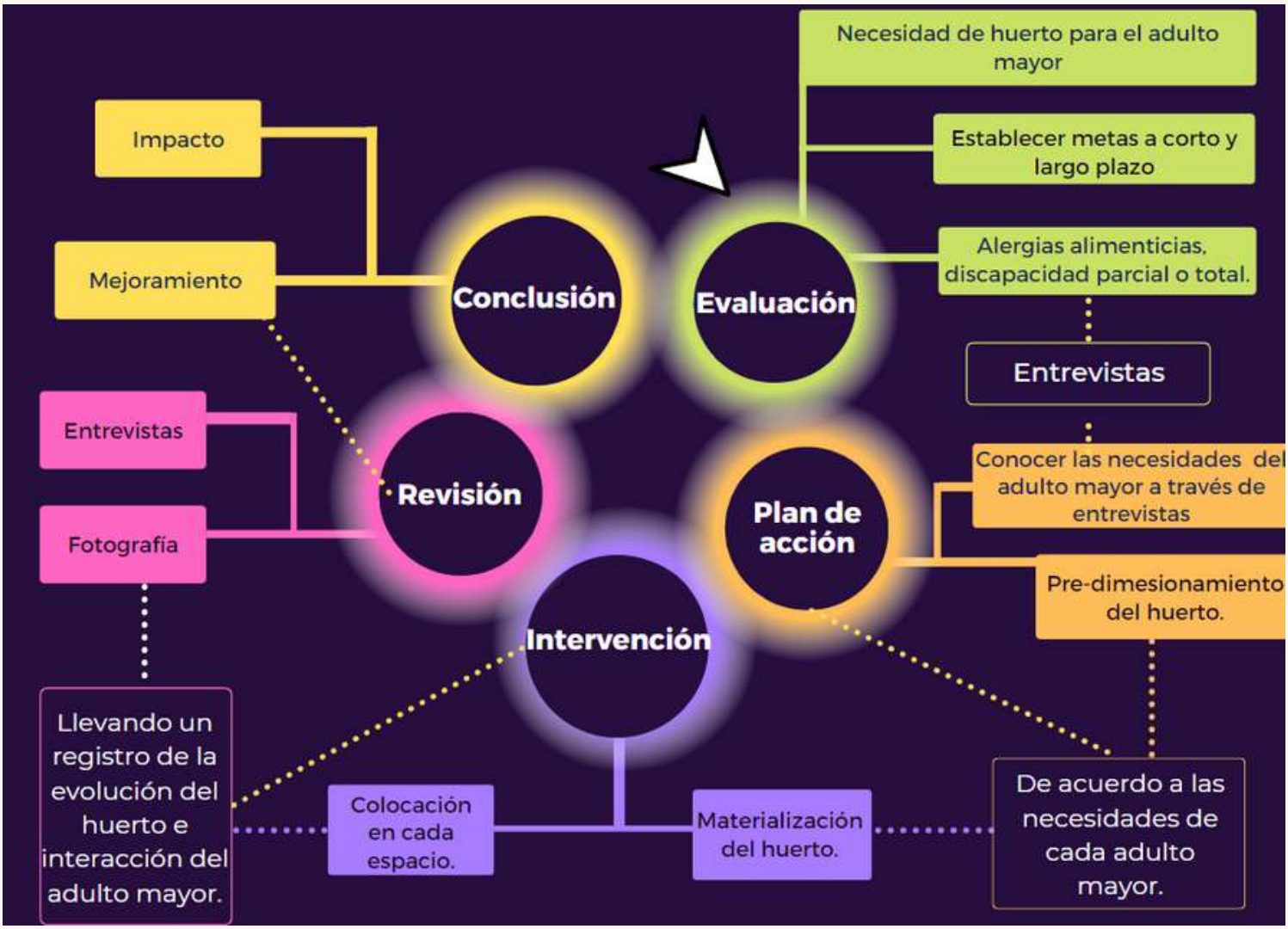


Figura 7. *Proceso metodológico.* **Creación propia.**

Capítulo 2

Estado del Arte

Capítulo 2
ESTADO DEL ARTE

Introducción

El presente capítulo tratará la agricultura urbana la cual se encuentra en interacción directa con el sistema económico, social y ecológico urbano, así como con la imagen de una ciudad.

La producción urbana de alimentos presenta una serie de características comunes en diversos espacios y con diversas improntas que transforman la agricultura en agricultura urbana.
(Nueva sociedad 262, 2016)

2.1 Antecedentes del huerto.

A continuación se mostrará la evolución del huerto a lo largo de la historia hasta la actualidad.

A mediados del siglo **XIX** aparecen los primeros huertos urbanos denominado **"huertos de pobres"**, que se situaban en espacios rurales antes de la revolución industrial provocando el aumento de la pobreza obligando al desarrollo de leyes, subsidios y ayudas sociales.
(King, 2007).

Es a finales del siglo **XIX** cuando por primera se obliga a las autoridades locales a proporcionar a los obreros **terrenos para el cultivo.** Desde entonces en distintos países europeos fueron regulando las condiciones de cesión, los alquileres y de los hortelanos **(Spudić, 2007).**

En **Alemania** surge, en **1864**, la que se considera la primera asociación de huertos, conocidos como **schrebergarten**, fue creada para reclamar **jardines dentro de la ciudad**, comprendidos como espacios de juego y educación, ideas del doctor **D.G.M. Schreber**, médico y profesor universitario, que llamó la atención sobre las nefastas consecuencias sociales que estaba causando el crecimiento urbano industrial y la necesidad de que los niños de las ciudades tuvieran lugares donde respirar aire fresco y hacer ejercicio.
(Van Molle y Segers, 2008).

Huertos de guerra, en la primera mitad del **siglo XX** la historia de los **huertos urbanos** está ligada a las grandes **guerras**, durante las ciudades tuvieron que **adaptarse** a la falta de medios e introducir en su seno procesos productivos para **abastecerse** de bienes de primera necesidad
(Spudić, 2007).

2.2 Origen del huerto terapéutico.

En el siglo **XIX**, el **Dr. Benjamin Rush** reconocido como el **“Padre de la Psiquiatría Americana”**, fue el primero en documentar el efecto positivo del trabajo en un huerto que tuvieron veteranos de la segunda guerra mundial con enfermedades mentales.

Hoy en día, la **horticultura** es aceptada como una modalidad terapéutica beneficiosa y efectiva, se utiliza ampliamente en una gama de entornos de rehabilitación, vocacionales y comunitarios. Estos huertos están diseñados específicamente para abordar una variedad de aplicaciones dentro de la atención médica, la rehabilitación y otros entornos terapéuticos.
(Herrero, 2018).

Figura 8. *Dr. Benjamin Rush* **Recuperado** de: https://n9.cl/vlt9h

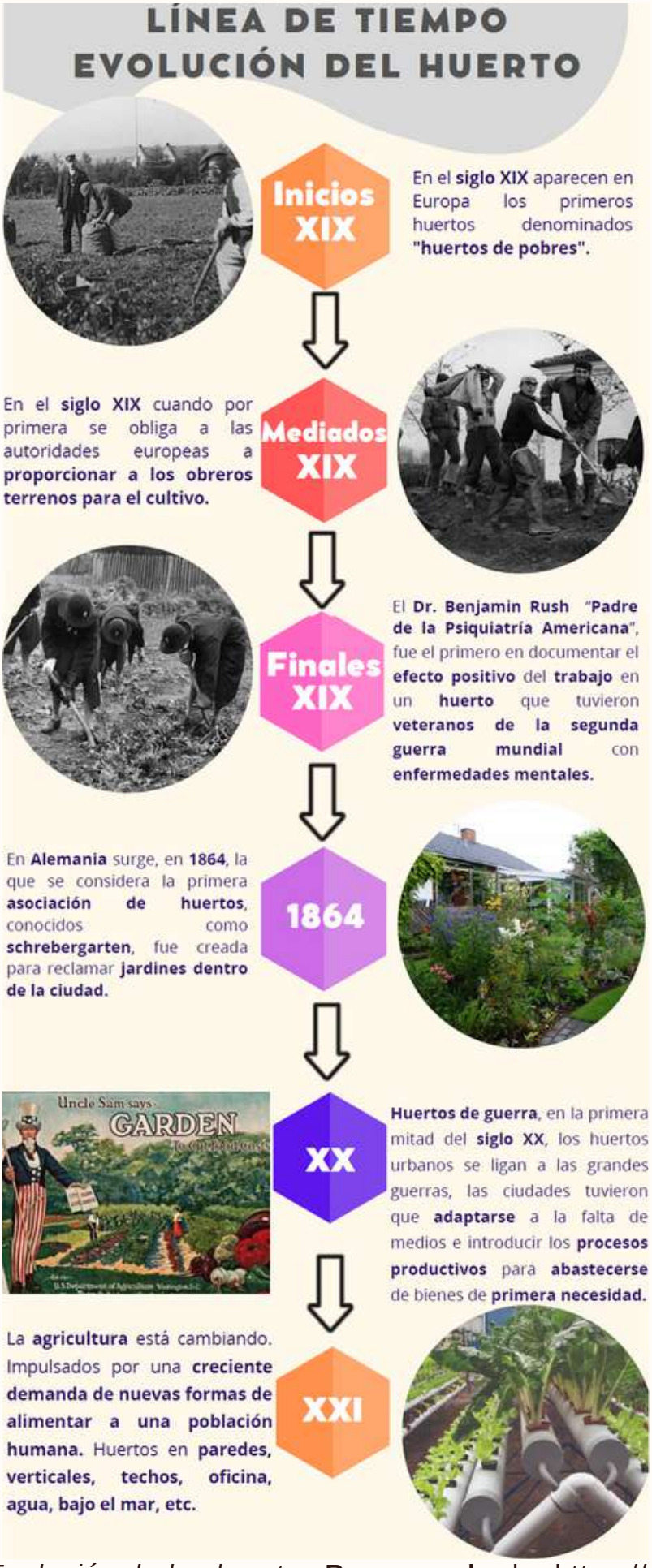


Figura 9. *Evolución de los huertos.* **Recuperado** de: https://cutt.ly/0XwJRRE

2.3 Casos análogos.

2.3.1 Residencia Zalfonada, Zaragoza, España.

Ubicación:

Avenida Salvador Allende, 56, 50015 Zaragoza, Zaragoza, España.

Micro-localización:

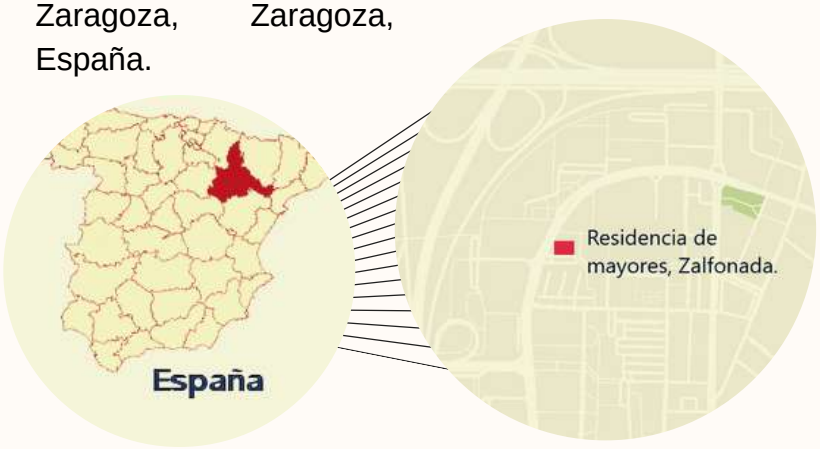


Figura 10. *Huerto terapéutico zalfonada.* **Recuperado** de: https://cutt.ly/GXwCcqA

Descripción:

En el Centro SARQuavitae Zalfonada inauguró un**huerto terapéutico** en el cual han colocado **dos mesas de cultivo de madera**, material que **proviene de bosques sostenibles**, su acabado es natural.

Los adultos mayores disfrutan de una **jornada terapéutica al aire libre** y han plantado tomates, borraja, lechuga, acelga, pimiento de cristal y otras hortalizas.

Beneficios del huerto terapéutico:

La plantación de hortalizas en las mesas de cultivo proporciona **estimulación sensorial (tacto, olfato) y psicomotriz**, así como la **satisfacción** que proporciona **ver crecer las plantas y, por supuesto, poder comerlas después.**

También cabe destacar la **estimulación afectiva** que supone establecer relaciones sociales positivas con otros residentes con los que se comparte actividad.

(DomusVi, 2015).

Sensaciones:

- Atención.
- Serenidad.
- Energía.
- Agradable.
- Cuidado.

Materiales:

- Madera.
- Tierra.
- Hortalizas.

Ventajas:

- Estimulación sensorial (tacto, olfato).
- Estimulación psicomotriz, así como la satisfacción de ver crecer las plantas y poder comerlas después.
- Estimulación afectiva que supone establecer relaciones sociales positivas con otros residentes.

Desventajas:

- Pocas mesas de huerto para el número de adultos mayores.

Figura 11. *Huerto terapéutico Zalfonada Zaragoza.* **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL

Diseño del mobiliario.

Las medidas del mobiliario del huerto son de:

Cajón

- 1.80 mts de largo
- 1.20 mts de ancho
- 0.50 mts de profundidad.

Con una altura de suelo a cajón de 0.80 mts, esto con el fin de que esté al alcance tanto de personas sin ninguna discapacidad como adultos mayores en silla de ruedas.

Figura 12. *Diseño de mesas para huerto en Zalfonada Zaragoza.* **Creación propia.**

2.3.2 Instituto de Salud del Estado de México.

Ubicación:

Calle Mariano Matamoros #718, Coaxustenco, Metepec, Estado de México.

Micro-localización:

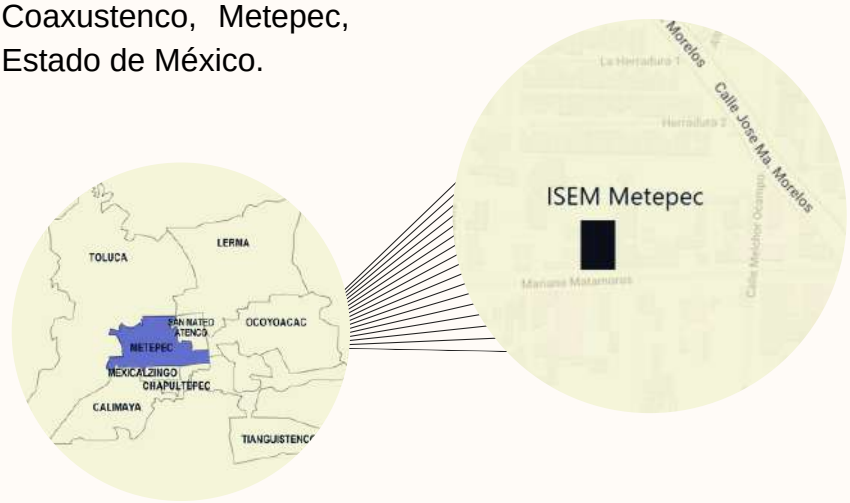


Figura 13. *Adulto mayor en Zalfonada Zaragoza.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/YXwVXsH

Descripción:

El Centro de Salud con Atención al Adulto Mayor de Metepec, cuenta con un huerto que **fomenta** la **integración, rehabilitación, memoria, movilidad** de los pacientes para **reducir riesgos** de **depresión y emociones negativas.** Aportan **mayor autoestima, autorrealización y satisfacción** al ver crecer sus **propios cultivos, evitan el sedentarismo y fomenta la activación.**

El ISEM implementó la primera unidad médica con huerto terapéutico y servicio de **naturoterapia**, con lo que se fortalece la atención en **medicina integral** para este sector de la población.

(ISEM, 2020).

Sensaciones:

- Mayor autoestima.
- Autorrealización.
- Pensamiento positivo.
- Bienestar.
- Utilidad.
- Productividad.

Materiales:

- Botellas de PET.
- Cajas de plástico.
- Tierra.
- Plantas.
- Agua.

Desventajas:

- Espacio insuficiente para el desarrollo de la planta.

Ventajas:

- Mayor movilidad al plantar en PET o cajas.
- El riego manual.
- Fomenta la activación e integración, además de que ejercita el pensamiento y la atención.

Figura 14. *ISEM primer huerto terapéutico.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/YXwVXsH

2.3.3 Huerto comunitario Ciudad Jardín.

Ubicación:

Rondanilla 492, Cd Jardín, 58337 Morelia, Michoacán.

Micro-localización:

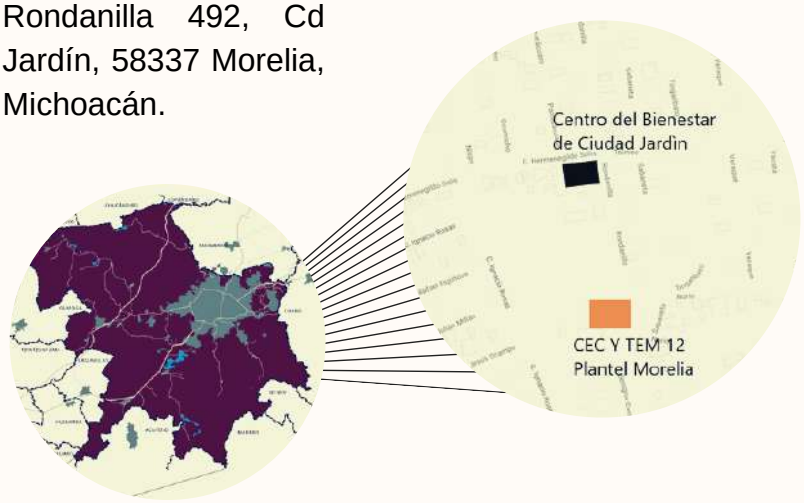


Figura 15. *Centro bienestar en Ciudad Jardín.* **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL

Descripción:

El huerto comunitario Ciudad Jardín, cuenta con un espacio para cultivar verduras y hortalizas para el consumo de sus mismo locatarios. Su sistema es autosustentable basado en menús bajos en emisiones CO2 y la optimización del espacio de siembra, selección de semillas y obtención de semillas para la resiembra.

(**SIAABMBE, 2020.)**

Objetivos:

- Lograr la integración y una mejor convivencia entre los integrantes de las colonias a partir del trabajo en los huertos.
- Cohesión entre vecinos proporcionándoles un objetivo común: el cuidado y producción de alimentos en el huerto urbano

Diseño arquitectónico:

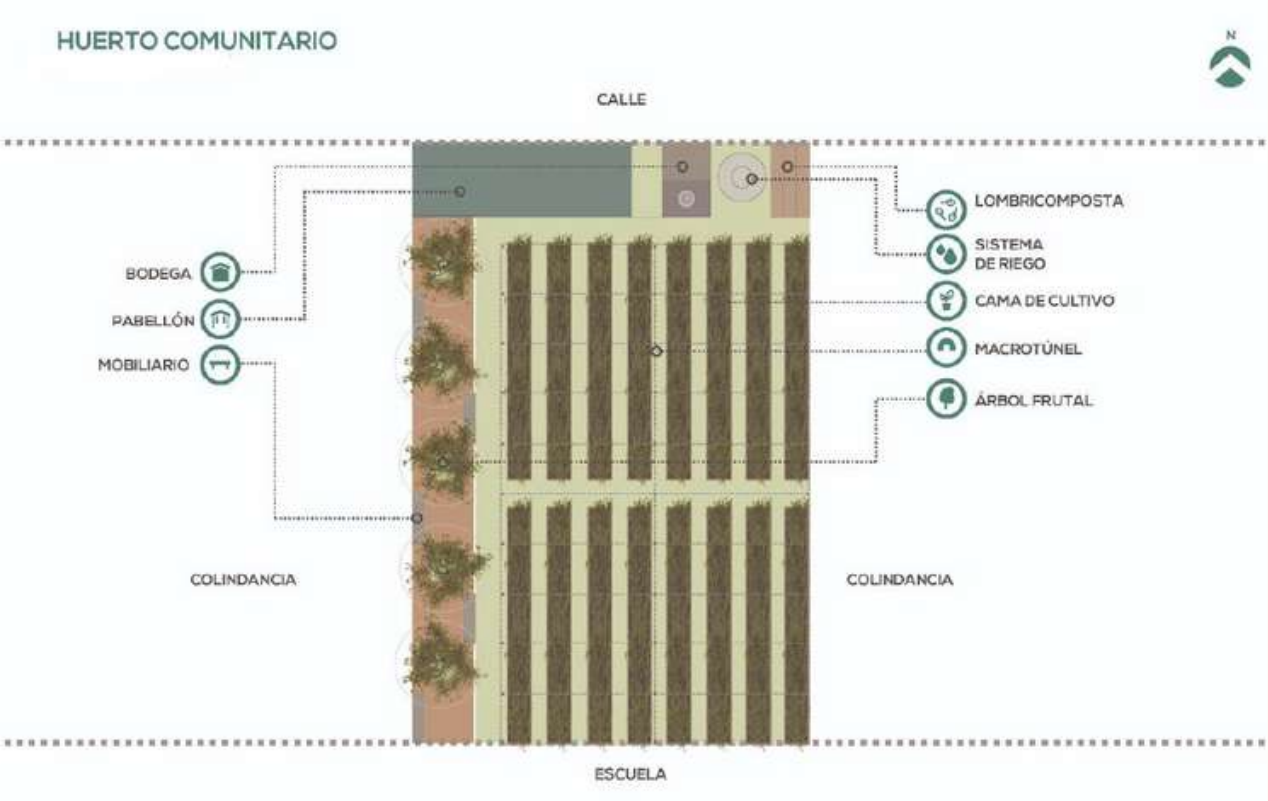


Figura 16. *Distribución de huerto.* **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL

Sensaciones:

- Atención.
- Recompensa.
- Energía.
- Gusto.
- Tranquilidad.

Materiales:

- Plástico para invernadero.
- Semillas.
- Tierra.
- Plástico acolchado.
- Suelo.

Ventajas:

- Mejor producción al estar en suelo.
- Mejoras costumbres alimenticias y obtener mejor calidad de amientos.

Desventajas:

- Poca motivación e interés de algunas personas al saber que implicaría trabajo y constancia
- tener divisiones de intereses entre los colonos

Huerto comunitario Ciudad Jardín.

Figura 17. *Huerto comunitario Ciudad Jardín.* **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL

2.4 Psicología en los huertos.

En la actualidad, la psicología dentro de la arquitectura tiene un impacto importante en el proyecto de huerto terapéutico ya que aporta una estimulación de lenguaje, memoria, orientación, atención y las funciones ejecutivas cognitivas, esto provocando un impacto positivo en los adultos mayores.

Figura 18. *Estimulaciones cognitivas.* **Obtenido de:** https://cutt.ly/3XwBj2k

2.5 Beneficios a obtener a partir del huerto.

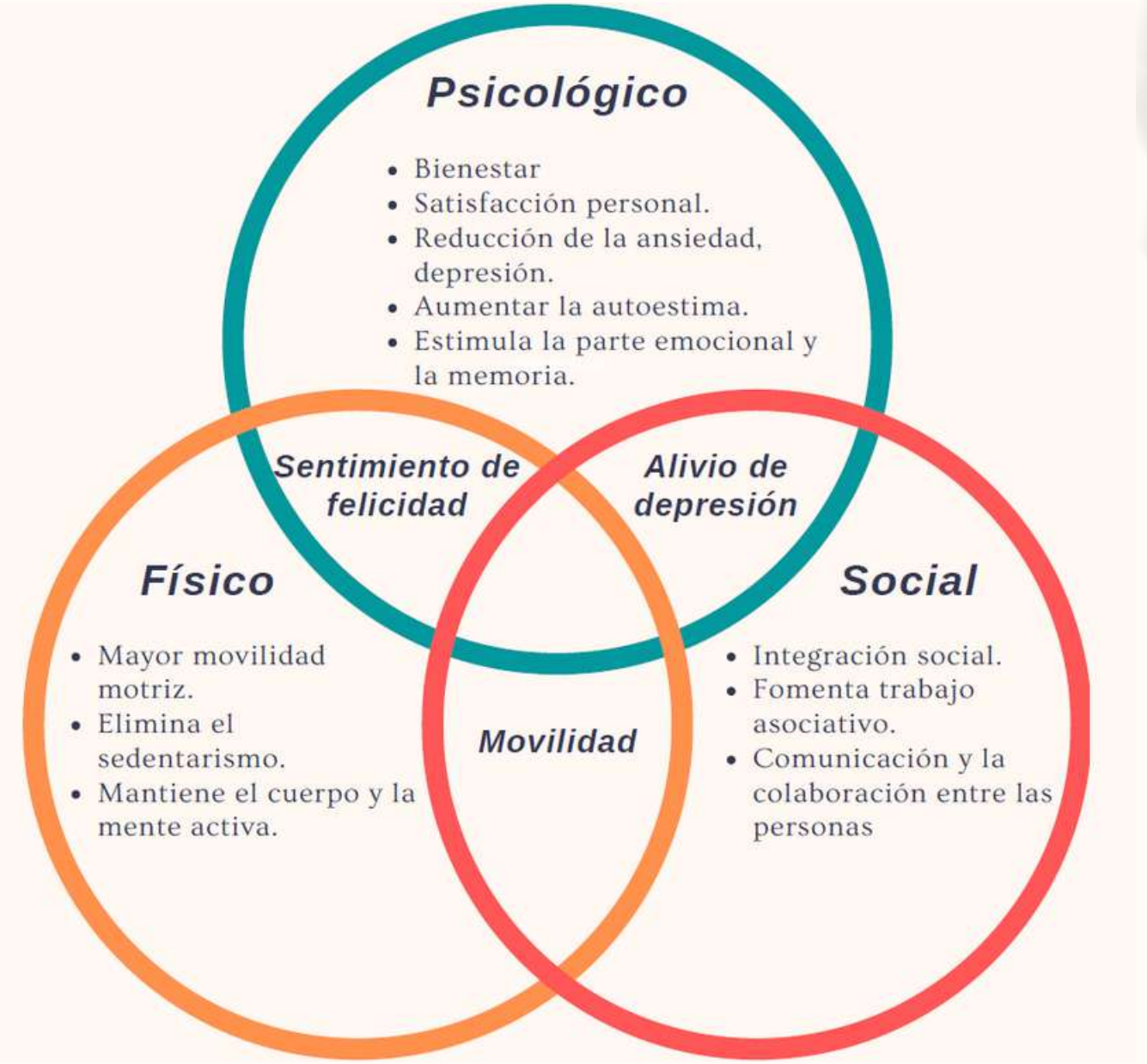


Figura 19. *Múltiples beneficios.* **Creación propia.**

2.6 Postura teórica.

Con los anteriores casos mencionados podemos determinar lo siguiente:
El huerto terapéutico realmente tiene muchos beneficios tanto alimenticios como físico - psicológico.
Retomando el primer registro del **Dr. Rush (Herrero, 2018)**, la terapia hortícola puede ayudar a las personas con trastornos psicológicos leves.
Mi postura teórica es que

Se llevará a cabo el proceso y se aplicará a un problema real diseñar el mobiliario de acuerdo a sus necesidades para no ocasionar problemas de movilidad. Con lo anterior se puede enfocar el huerto terapéutico para cumplir con sus necesidades adaptando el huerto, las plantas y simultáneamente ir reactivando sus sentidos a través de los elementos que componen el huerto: el agua, la tierra, la madera, el aroma de la vegetación y su cuidado. desarrollo y relación texto y grafica.

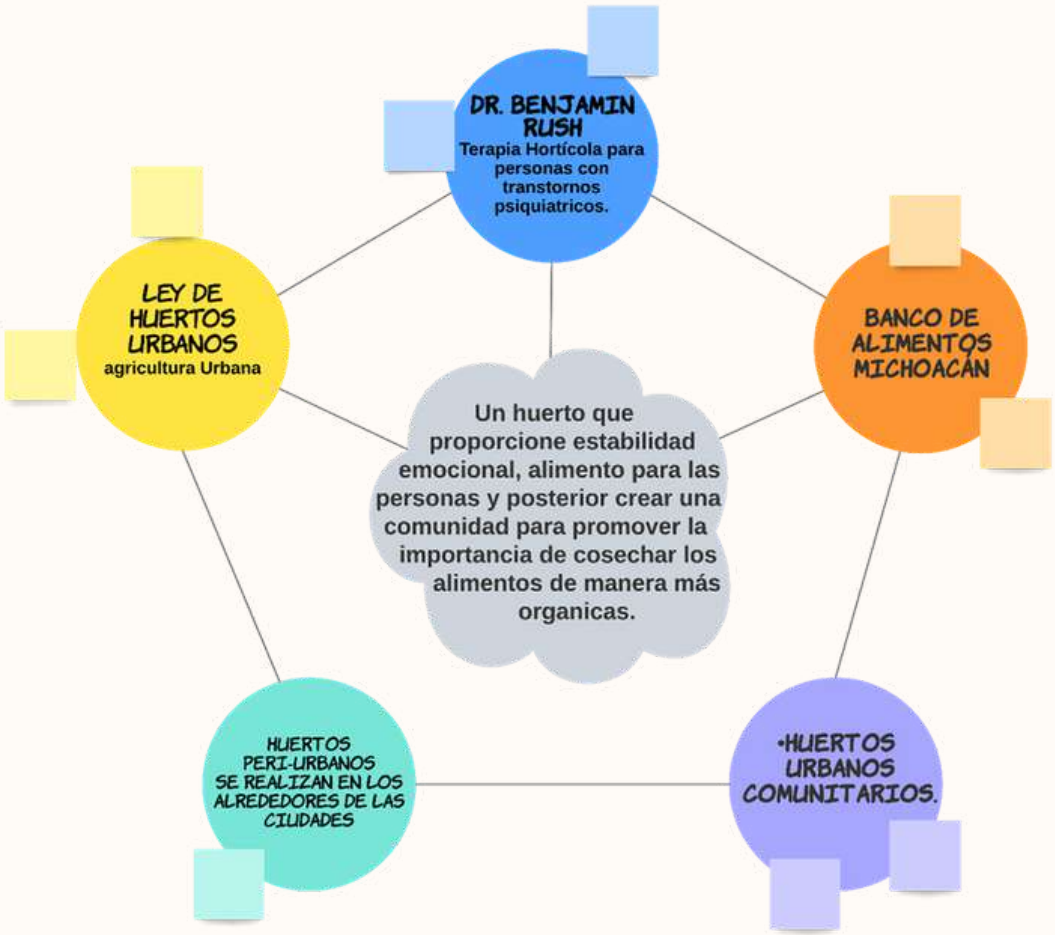


Figura 20. *Mi postura teórica.* **Creación propia.**

Capítulo 3

El adulto mayor

Capítulo 3

EL ADULTO MAYOR

Introducción

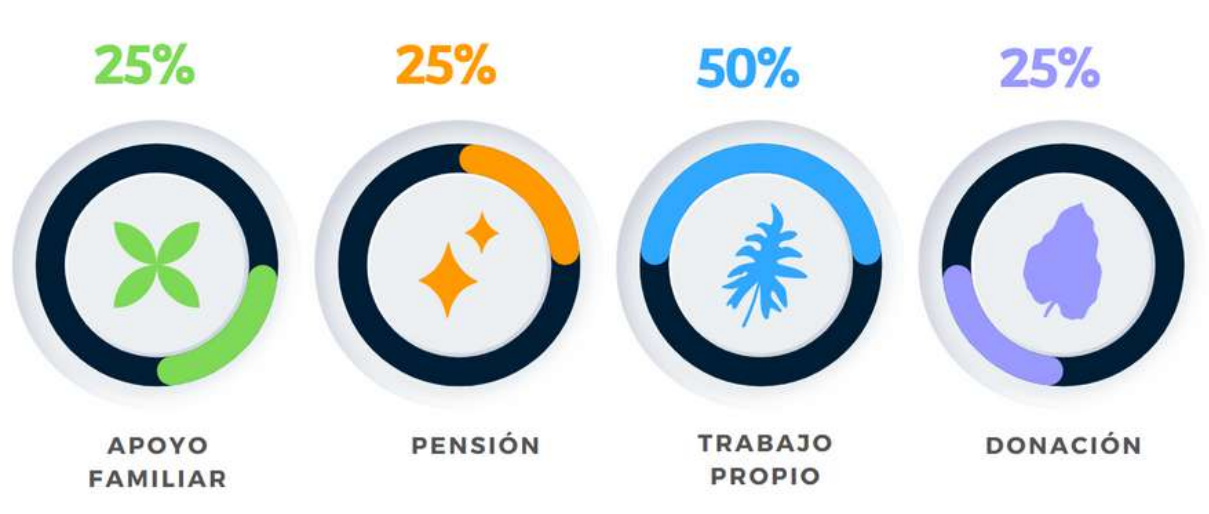
En este capítulo se explicará de manera clara, las entrevistas empleadas a los adultos mayores para poder saber de sus limitantes físicas, alimenticias y emocionales (rubro de salud) lo cual nos ayudará a determinar el pre - diseño del huerto terapéutico y su alimentación adecuada.

3.1 Primera Entrevista al adulto mayor.

Para la realización de las entrevistas a los adultos mayores, se **realizó un análisis** de los posibles participantes esto por su disposición. Cabe mencionar que **los adultos mayores son vecinos y se tiene un previo conocimiento de ellos.** Posteriormente **se realizaron entrevistas** pertinentes a los adultos mayores con el fin de **obtener información** sobre su interés en la participación del huerto terapéutico, así como los **datos más importantes** de su vida cotidiana que pueda **influir en el desarrollo del proyecto**. Se contemplan personas de la tercera edad que se comprende de edades entre 60 a 80 años, cuyo proceso adaptativo es limitado y con déficits sensoriales. En el proyecto de huerto terapéutico se entrevistaron a ocho personas de los cuales participarán cinco adultos mayores.

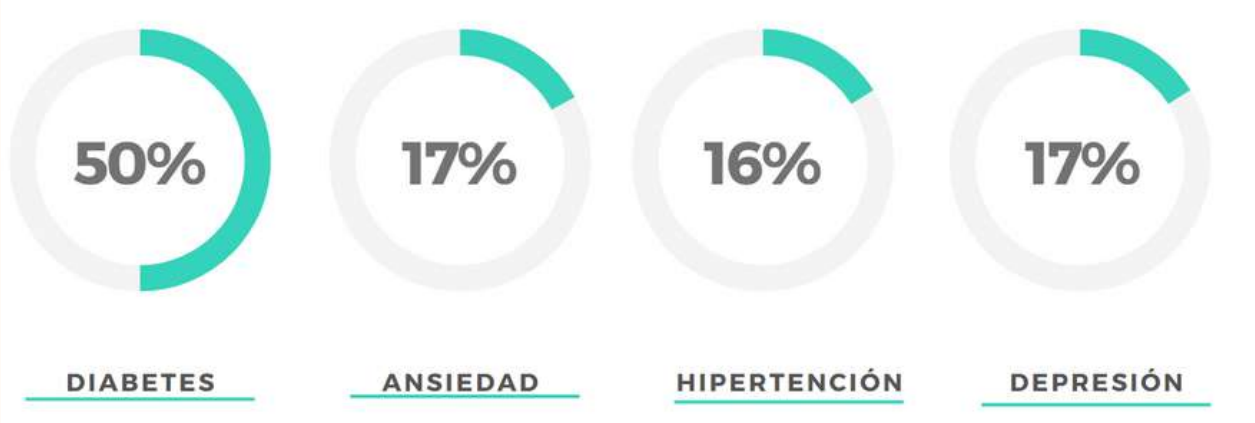
Fotografía 1. *Primer acercamiento con los adultos mayores.* **Creación propia.**

Dos personas generan sus **ingresos** con un **trabajo**, otro por medio de un ingreso fijo a través de **su esposo** y finalmente por medio de **una pensión**. Como se muestra a continuación:



Grafica 1. *Ingresos de las personas entrevistadas.* **Creación propia**

Al analizar a las personas nos damos cuenta de que **cuentan con enfermedades crónicas** pero que no impiden su participación en el huerto.



Grafica 2. *Enfermedades que presentan.* **Creación propia.**

3.2 Datos generales del adulto mayor.

Nombre	Edad	Limitantes	Enfermedades	Observaciones
Teresa de Jesús.	60 años.	Ninguna.	Hipertensión y Ansiedad.	Malestar físico después de tener una crisis de hipertensión.
Ma. Hernández.	67 años.	Limitación de movilidad en el brazo derecho.	Diabetes.	Fractura en el brazo derecho y dolor de brazo de manera regular.
Ángel Arriaga.	68 años.	Lesión esquelética	Diabetes.	Problemas en la cadera por un accidente que tuvo.
Blanca Balboa.	73 años.	Limitación en movimientos.	Osteoporosis, Diabetes y Depresión.	Dolor de huesos ocasionales y poca convivencia social.
Jessica Pérez.	62 años.	Ninguna.	Hipertensión.	Ninguna.

Tabla 1. *Datos generales de los adultos mayores.* **Creación propia.**

3.3 Actividades de los usuarios.

En la siguiente figura se observa con base en las entrevistas realizadas, los adultos mayores entrevistados cuentan con una vida activa en su vida cotidiana.

Figura 21. *Actividades del adulto mayor.* **Creación propia.**

3.4 Ubicación de los adultos mayores con relación en donde vivo.

En la siguiente figura se muestran las ubicaciones de los adultos mayores que van a participar en el proyecto, con relación en donde vivo.

Figura 22. *Localización de los adultos mayores.* **Creación propia.**

Capítulo 4

Huerto Terapéutico

Capítulo 4

EL HUERTO TERAPÉUTICO

Introducción

El presente capítulo muestra los componentes del huerto terapéutico, las hortalizas a cultivar así como sus beneficios al consumirlos, las raciones adecuadas, el material a emplear para la elaboración del huerto, las recomendaciones para el cuidado de cada cultivo así como los insecticidas naturales y las plagas más comunes.

4.1 Material

Para la elaboración del mobiliario para el huerto se contempla la madera de pino pues sus propiedades son las apropiadas para este proyecto. La madera es un material natural, flexible y resistente para el cambio de clima. A esto se le llama Humedad de Equilibrio.
(Luke, 2021).

Beneficios:

- Retención de agua.
- Adaptación a cualquier medio ambiente.
- Reducción de mal formaciones en su estructura.
- Resistencia a plagas.
- Económica.

Figura 23. *Madera de Pino.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/lTlm0r0

Para un debido **tratamiento de madera** se puede aplicar aceite de linaza en toda clase de piezas de madera y mobiliario, tanto interior como exterior: suelos, tarimas, puertas, pisos, embarcaciones, instrumentos musicales, encimeras, tablas de cocina, etc. Requiere de la aplicación de al menos 3 capas y tiempos de secado ligeramente menor, es decir 5 horas por capa.

Beneficios:

- Mejora la resistencia.
- Mayor durabilidad expuesta al exterior.
- Resistente al agua y salinidad.

(Kamarudin, Nuruldiyanah & Gupta, Arun.2021).

Figura 24. *Aceite de linaza.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/qTOmKjt

4.2 Sistema de riego.

El sistema de que se propone el **riego manual o con manguera,** el cual consta de consta de un tubo de plástico flexible conectado a un grifo el cual permite distribuir el agua.

El motivo principal es por el flujo inconstante de agua por parte de **OOAPAS** y ante esta problemática las familias tienen que recolectar-almacenar en botes, además promover movimientos motrices del adulto mayor.

(Vicente, 2015).

Figura 25. *Manguera flexible y dispersor.* **Recuperado de:** https://binged.it/39QD0kE

4.3 Hortalizas y beneficios

Del análisis de alimentación de cada persona y de la asesoría de la **Lic. Selene Barboza Barajas, licenciada en Nutrición** se determinaron las siguientes semillas para su cultivo en el huerto terapéutico para las familias de acuerdo a la temporada y beneficios para el adulto mayor.

Tipos	Caracteristcas	Cualidades Organolépticas	Aplicaciones Gastronómicas	Nutricional
Zanahoria	Cultivada por su raíz comestible de color rojo-anaranjado. Raíz gruesa y alargada, tiene pulpa y corazón.	Coloración homogénea, cerradas, limpias, enteras y rectas.	Cruda: Ensaladas, elemento aromático. Cocinadas: Glaseadas, finas hierbas, Vichy, puré, suflé, fondos y cremas.	Agua, poco energética, rica en azúcar, sales, minerales, vitamina A, pectina y pigmentación caróteno.
Espinacas	Hojas verdes oscuro con tallo.	Color verde brillante, enteras y limpias.	Crudas las jóvenes y tiernas. Cocidas en tortillas, potajes, cremas, salsas,etc.	Vitamina A, B, C y Hierro. Ricas en agua y carentes de calorías.
Ajo	Redondeado, conformado por dientes con la piel rosáceo y la pulpa de color marfil.	Bulbo gordo, dientes apretados, secos y brillantes. No germinados.	Fresco para salsas, ensaladas. Cocinado en refritos, condimentación, etc.	Protector cardiovascular, antibiótico natural, regula la presión arterial, reduce el colesterol y antioxidante.
Cebollas	Forma de globo, blanco, amarillo o rojizo.	Secas, brillantes, prietas y sin golpear. Se conserva en seco.	Crudo: ensaladas, marinadas. Cocidas: guarnición, condimentación, salsas, etc.	Azufre, Vitamina C, diúretica, antioxidante, antiséptica, anticancerígena.
Calabacitas	Forma cilíndrica, tamaño regular, piel verde oscuro o claro. Pulpa jugosa y clara.	Tamaño regular, terso.	Entera, rodajas o dados. Rellena, frita, plancha, guarnición y en pisto.	Pocas calorías, agua, potasio, reduce el sodio en la sangre, vitamina C y A. Antioxidantes.
Tomates	Circular, rojo cuando está madura, pulpa jugosa y semilla.	Piel tersa, sin manchas, compactos, color rojo brillante si está madura.	Crudo: ensaladas, decoración. Cocinado: guarnición, salsa, condimentación, etc.	Vitamina A, B, C.

Tipos	Caracteristcas	Cualidades Organolépticas	Aplicaciones Gastronómicas	Nutricional
Chile Poblano	Cultivado por semillas, verde oscuro.	Fresco, carnoso, tamaño grande, color verde oscuro con piel brillante y rojo intenso al madurar.	Relleno, rajas, salsas, mole, guarnición, etc.	Vitamina C, clorofila, antioxidante, fibra, ayuda a reducir el colesterol, controla la glucosa.
Melón	Cáscara agrietada, forma esférica.	Rastrera , sus hojas son ásperas y con vellosidades, sus flores son amarillas y aparecen en solitario.	Jugos, batidos y ensaladas de frutas, pero es mucho más común y saludable comer una porción de melón sola.	Aporta gran cantidad de vitamina C, además de minerales como el potasio, fósforo, magnesio y calcio.
Hierbabuena	Hierba aromática dulce y fresco. Verde intenso con matices púrpura, forma de espigas.	Invasiva, vellosas por atrás de las hojas, su color va desde blanco a púrpura.	Cocido, guisos, sopas, aguas, caramelos, helado, postres, ensaladas, bebidas.	Vitamina A, B, C, Mentol, aromatizante, ambientador, perfume, cosmético, medicinal.
Epazote	Ramas huecas, hojas verdosas, cultivao por semilla.	Color rojizo, verde o púrpura.	Condimentar, tamales, salsas, elotes, sopas, caldos, guisos-	Vitamina A, C, B6, Ácido fólico, calcio, selenio, potasio, zinc, fósforo y magnesio.
Chile Serrano	Arbusto silvestre	Forma cilíndrica, verde claro, oscuro y rojo al madurar.	Salsas, sopas, guisos,	Mejora la digestión, estimula el sistema inmunológico, Vitamina A, B, C, niacina.

Tabla 2. *Características de los cultivos.* **Recuperado de:** https://bit.ly/3LeTLmz

4.4 Tabla de raciones de alimentos recomendadas para el adulto mayor

En la siguiente tabla se muestran las porciones de vegetales y frutas que deben de consumir diariamente los adultos mayores de acuerdo a lo que se propone cultivar en el huerto terapéutico.

La ración equivale a 1 taza.

Vegetales	Ración
Zanahoria	1/2
Espinaca	1/2
Ajo	1/2
Cebolla	1/2
Calabacitas	1/2
Tomate	1/2
Chile Poblano	1/2
Chile Serrano	1/2
Jitomate	1/2

Frutas	Ración
Melón	1/2
Limón	1/2

Aromáticas	Ración
Yerbabuena	1/2
Epazote	1/2

Tabla 3. Raciones por persona (Barboza, 2022).

4.5 Ficha descriptiva de hortalizas.

A continuación se mostrarán las fichas descriptivas de cada hortaliza que se proponen a emplear en cada huerto terapéutico con el propósito de brindarle la información básica necesaria al adulto mayor para su correcta cultivación.

Zanahoria

Descripción:

Pertenece a la familia de las Umbelíferas. Es una raíz gruesa y alargada, por lo general cónica, de mayor o menor longitud según la variedad a la que corresponda. Por lo general es de color naranja, aunque existen variedades de color blanco, rojo o amarillo. Incluso algunas de origen asiático tienen la piel de color morado. Cuando son tiernas y frescas tienen un sabor delicado con un gusto ligeramente dulce.

Figura 26. *Zanahoria.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/cYJGH3Y

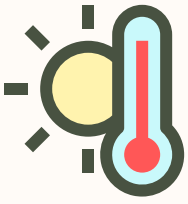
Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

(Hidroponia, 2020).

Clima:

La temperatura óptima es de entre 16ºc a 18ºc. Soporta las heladas ligeras.



Luz:

La luz del sol de la mañana o de la tarde son las adecuadas.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Se cultiva

Espinaca

Descripción:

La espinaca es una verdura de hoja que aporta muchas vitaminas y minerales al organismo, además de ser una de las más sabrosas tanto cocida como cruda.

Es una planta a la que le gusta el clima fresco, Existen variedades de verano, por lo que puedes tener espinaca fresca en tu huerto todo el año.

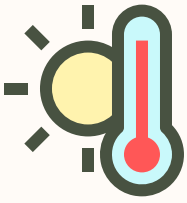
Figura 27. *Espinaca.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/cYJGH3Y

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 16ºc a 18ºc. Soporta las heladas ligeras.



Luz:

Crecen perfectamente sin mucho sol. Esto la hace ideal para ponerla o plantarla en lugares que tengan mucha sombra durante el día. (espinacas, 2020)

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva No se cultiva

Ajo

Descripción:

El ajo pertenece a la familia de las Liliáceas. Es una raíz bulbosa redondeada, llamada comúnmente "cabeza de ajo", compuesta por entre doce o quince bulbillos o "dientes de ajo" envueltos en varias capas finas. Los bulbillos son de color blanco o amarillento cuando se retira la película muy delgada, blanca o grisácea, a veces con marcas rojizas, que los envuelve. Su aroma es marcado y ordinario, perceptible a varios metros de distancia, y fuerte sabor acre, sobre todo si se consume crudo.

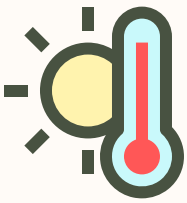
Figura 28. *Ajo.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/sHb4uuV

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

Se adapta perfectamente a la temperatura incluso con el clima frío



Luz:

Crecen perfectamente sin mucho sol. Esto la hace ideal para ponerla o plantarla en lugares que tengan mucha sombra durante el día.

(CultivarAjoenelHuerto, 2015)

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva No se cultiva

Cebolla

Descripción:

Pertenece al género Allium, el más importante de la familia de las Liliáceas. Tiene forma globosa, esférica o elipsoidal y puede ser de color blanco, amarillo, rojo intenso, violáceo o con o sin vetas. En general su sabor es picante, si bien según la variedad también las hay dulces. (Agroboca, 2022).

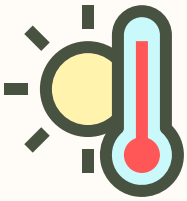
Figura 29. *Cebollas.* **Recuperado de:** https://binged.it/3wUUF3X

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 16ºc a 18ºc.



Luz:

Crecen perfectamente sin mucho sol. Esto la hace ideal para ponerla o plantarla en lugares que tengan mucha sombra durante el día.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

Calabacitas

Descripción:

Es una hortaliza que pertenece a la familia de las Cucurbitáceas. Tiene forma alargada, aunque también puede ser esférica y el color de su piel es variable: amarilla, verde clara, oscura o incluso negra. Algunas variedades presentan puntos grises aunque su carne siempre es blanca. El sabor es algo amargo, aunque con un ligero toque dulce. (Calabacin, 2018)

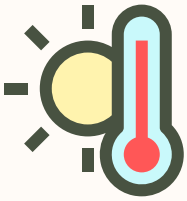
Figura 30. *Calabacitas.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/BH93jb0

Riego:

Tener el sustrato muy húmedo ya que es muy exigente.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 20ºc a 25ºc.



Luz:

La luz del sol de la mañana o de la tarde son las adecuadas.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Se cultiva

Jitomates

Descripción:

Tipo arbustivo que se cultiva como anual. Puede desarrollarse de forma rastrera, semirrecta o erecta. Los tomates pertenecen a la familia de las Solanáceas. Su forma difiere según la variedad (esférica, alargada, periforme, aunque la mayoría ofrecen frutos redondeados. El color es de verde a rojo, según la especie y el grado de maduración. Por lo general presentan un ligero sabor ácido que se compensa con su particular sabor dulce.
(Cultivo_de_Jitomate_cielo_abierto.pdf, 2022)

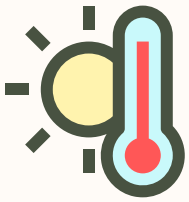
Figura 31. *Jitomates.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/IH97xNA

Riego:

Tener el sustrato húmedo al 60% - 80%.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 20ºc a 30ºc. Soporta las heladas ligeras.



Luz:

La luz del sol de la mañana o de la tarde son las adecuadas.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

Chile Poblano

Descripción:

Es carnoso, de gran y bultoso tamaño. Su forma es alargada y puede ser ligeramente aplanada o de forma cónica con ligeras ondulaciones, en su interior es algo hueco y contiene semillas circulares blancas.

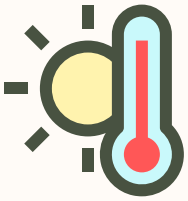
Figura 32. *Chile poblano.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/2H957Ut

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 18ºc a 32ºc.



Luz:

A pleno sol.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

Yerbabuena

Descripción:

Es una hierba aromática caracterizada por su fuerte aroma dulce y sabor fresco. Esta planta llega a medir hasta 80 cm y es rastrera. Por su forma tan fácil de multiplicar, hoy en día puede encontrarse en muchos lugares del mundo. Su componente activo principal es el 'mentol', por lo que es una planta medicinal muy usada.

(Hierbabuena, 2021)

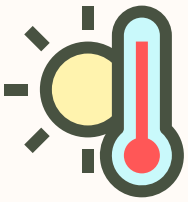
Figura 33. *Hierbabuena.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/5H960Rn

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 14ºc a 20ºc.



Luz:

La luz del sol de la mañana o de la tarde son las adecuadas.

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

Epazote

Descripción:

Es una planta que se adapta fácilmente a diferentes climas y tipos de suelos. El cultivo de esta planta se practica desde hace siglos y era muy usada como hierba medicinal.

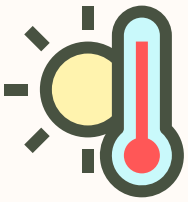
Figura 34. *Epazote.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/qH3wQMv

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 25ºc.



Luz:

Espacios ventilados con suficiente luz solar. (Epazote, 2021)

Temporada:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

Chile serrano

Descripción:

La planta tiene hojas peludas y puede crecer a una altura de entre 50 y 150 centímetros. Es una planta con alta producción que puede llegar a tener cerca de 50 chiles en una sola planta. Los pimientos tienen una forma de bala y tienen 6 centímetros de largo. Serrano es más picante que el jalapeño y al igual que el jalapeño, los chiles decoloran de verde oscuro a rojo cuando maduran.

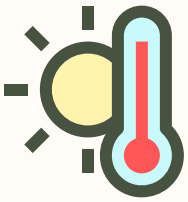
Figura 35 *Chile Serrano.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/CH3w0yH

Riego:

Tener el sustrato húmedo, no inundado ni muy seco.

Clima:

La temperatura óptima es de entre 14ºc a 25ºc.



Luz:

A pleno sol.
(Serrano, 2015)

Temporada:

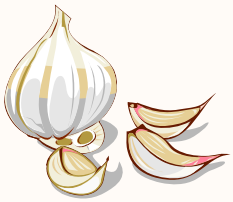
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Se cultiva

4.6 Insecticidas naturales.

A continuación se mostraran cinco insecticidas naturales ideales para los cultivos y qué contienen.

Jabón liquido + Aceite comestible = Elimina cochinillas, ácaros y orugas.



Ajo + = Potente repelente de insectos.

Hojas de tomate + = Potente repelente de gusanos y orugas.

Cascarones de huevo + Sal = Insecticida de caracoles y orugas.

Lavanda + = Repelente de hormigas.

Figura 36. *Insecticida de ajo.* **Recuperado de:** https://cutt.ly/DYJRwaS

4.7 Plagas

Pulgón

Insectos pequeños que se alimentan de la savia de los tallos y las hojas. Provoca que los vegetales enfermen y puede matarlos.

Figura 37. *Pulgón*. **Recuperado de:** https://binged.it/36VI0Dt

Podredumbre blanca

Se trata de una podredumbre blanda de colores claros (marrones a cenicientos). Avanza en profundidad en forma irregular y llega a tomar el fruto en su totalidad.

Figura 38. *Podredumbre.* **Recuperado de:** https://binged.it/3r4Ehuh

Gusano minador

Plagas típicas de los cítricos, se puede observar frecuentemente en limoneros y naranjos.
También las hortalizas y plantas ornamentales típicas del jardín pueden sufrir de sus ataques.

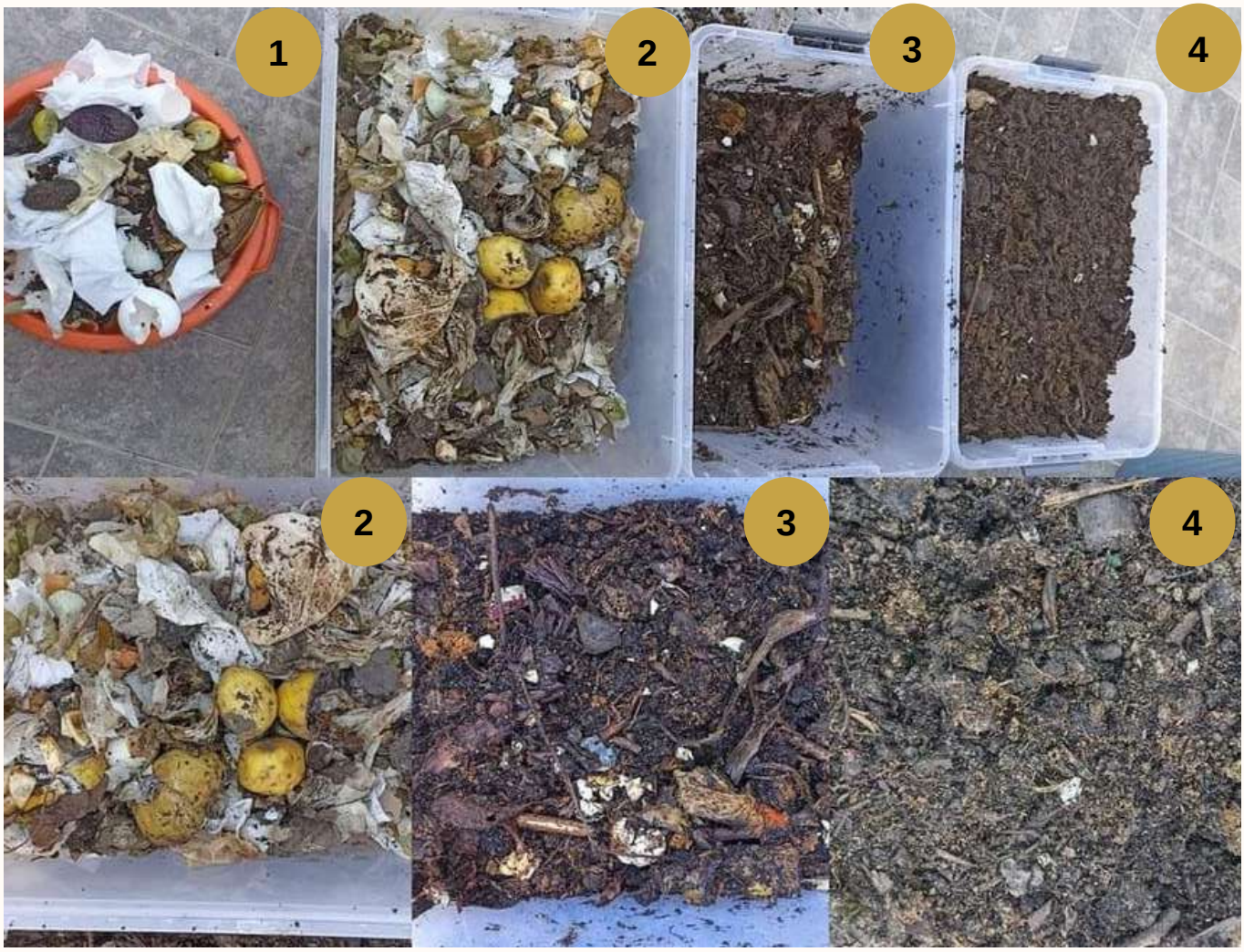
Figura 39. *Gusano minador.* **Recuperado de:** https://binged.it/3LHYjCw

4.8 Compostaje orgánico

El abono a utilizar en los huertos terapéuticos es el orgánico a partir de los desperdicios que se producen en las cocinas incrementando su fertilidad. Es una buena opción ya que anulará por completo la utilización de fertilizantes químicos que dañan el suelo y reducir gastos económicos.

A continuación se muestra el proceso de la elaboración del abono orgánico.

Se trituran los desechos para que sea rápido el proceso de descomposición posteriormente se revuelve con tierra y hojas.



Fotografía 2. *Procedimiento para la elaboración del abono orgánico*. **Creación propia.**

1.- Se recolecta los desperdicios orgánicos producidos en cocina como son las cáscaras de fruta, verduras, cascarones de huevos, etc.

2.- Posteriormente se hace la revoltura en un contenedor de los desechos orgánicos con tierra e incluso hojas secas.

3.- Se inicia el proceso de descomposición de los elementos que componen el compostaje orgánico.

4.- Al finalizar el proceso, se aprecia la descomposición total de la materia. Tierra rica en nutrientes para el abono de nuestros cultivos.

4.9 Costo

A continuación, se desglosará un estimado de costo aproximado que se requiere para un huerto de 1m2 aprox.

En Periférico Paseo de la República 7826, 58146 Morelia, Mich. venden tarimas usadas de medidas **1.20 x 1.00 mts c/u** para la reutilización del material para el huerto, el costo promedio es de: **$60.00.**

En **"Hortelano"** ubicado en la calle Fray Juan De San Miguel No. 45B, Morelia, Mich. Venden semillas para cultivar con costos desde **$25.00**. (Presupuesto para huerto de medidas **1.20 m x 1.00 mts.)**
(LaCasadelHortelano, 2014).

Material	PU	Cantidad
Tarima. 1mts x 1.20 mts.	$60.00 00/100 M.N.	2
20 kg de tierra.	$120.00 00/100 M.N.	2
Semillas.	$25.00 00/100 M.N.	6
Aceite de Linaza. 5 Lts	$233.25 00/100 M.N.	1
Tornillos. 40 pzs.	$90.00 00/100 M.N.	1
Malla Geotextil. 2mts x 7 mts.	$466.00 00/100 M.N.	1
	Total:	$1,299.25

Tabla 4. *Presupuesto.* **Creación propia**

4.10 Orientaciones adecuadas para los cultivos

A continuación se explicará a manera de grafica las orientaciones adecuadas para la cultivación de hortalizas y cuales son las idóneas para una mejor funcionalidad. **Aguayo N. (2016)**

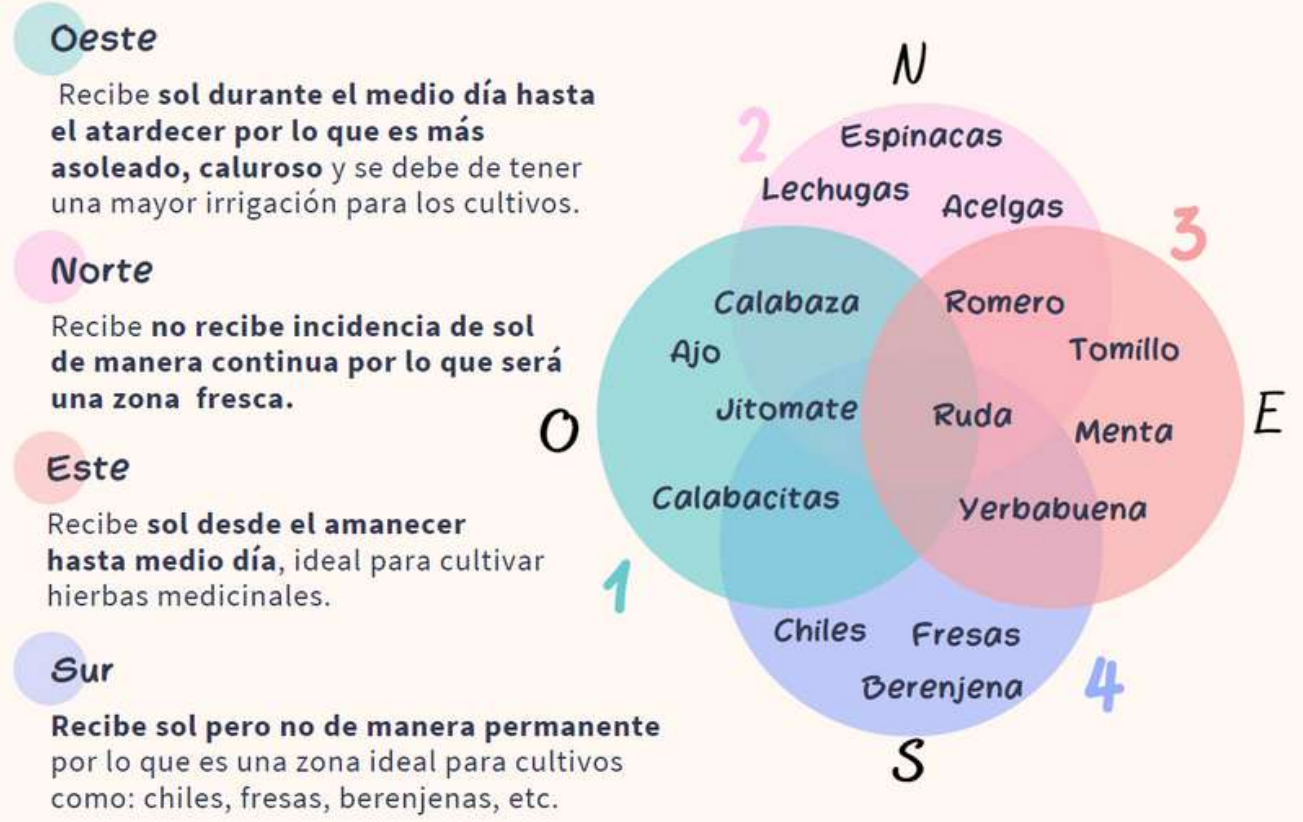


Figura 40. *Orientaciones para el huerto*. **Creación propia.**

4.11 Materialización del huerto en cada caso.

Es importante mencionar que cada diseño de huerto terapéutico es diferente en cada adulto mayor por su condición física y el espacio disponible en cada hogar.

También la utilización del material varia por la reutilización de desperdicios o donación de los mismos habitantes. Entre ellos se recolectó madera, pet, vasos desechables, alambre, tornillos, clavos.

4.11.1 Intervención 1 Casa Balboa

Diseñado con las medidas de 1.20 mts x 1.10 mts de altura y cada cajón tiene una profundidad de 0.40 mts.

Se utilizó tablas de madera de pino, como tratamiento aceite de linaza, malla y tierra para los cultivos.

Esto con el fin de garantizar una correcta maniobra por parte del adulto mayor.

Figura 41. *Diseño mobiliario balboa*. **Creación propia.**

Fachada en relación con el espacio- huerto.

En relación del espacio dedicado al huerto se encuentra orientado hacía el Noroeste, esto nos determina lo siguiente:

- Es una buena orientación.
- Se puede cultivar cualquier hortaliza como zanahorias, rábanos, cebolla, etc.
- Se obtiene luz por la mañana y medio día. Mientras que por la tarde - noche obtenemos sombras favoreciendo a los cultivos.
- El huerto se incorpora visualmente a la fachada de la casa.

Figura 42. *Mobiliario en casa balboa*. **Creación propia.**

Ubicación del huerto en la casa Balboa.

A continuación se muestra la ubicación del huerto en relación a la distribución de la casa balboa.

- El huerto se localiza a la entrada de la casa, de lado derecho enfrente de la cochera.
- Es un patio algo estrecho, 0.90 mts por 5 mts aproximadamente.

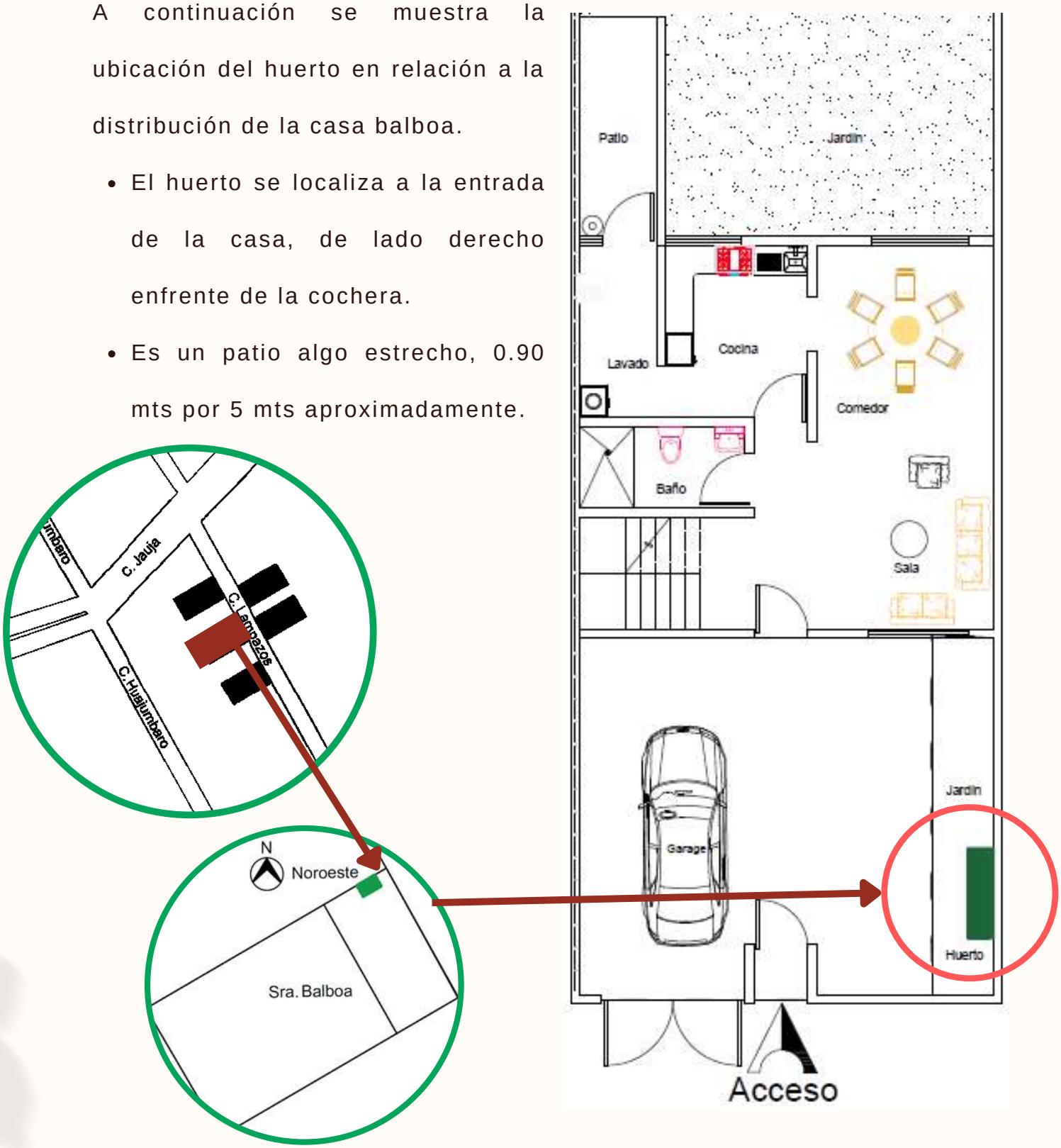
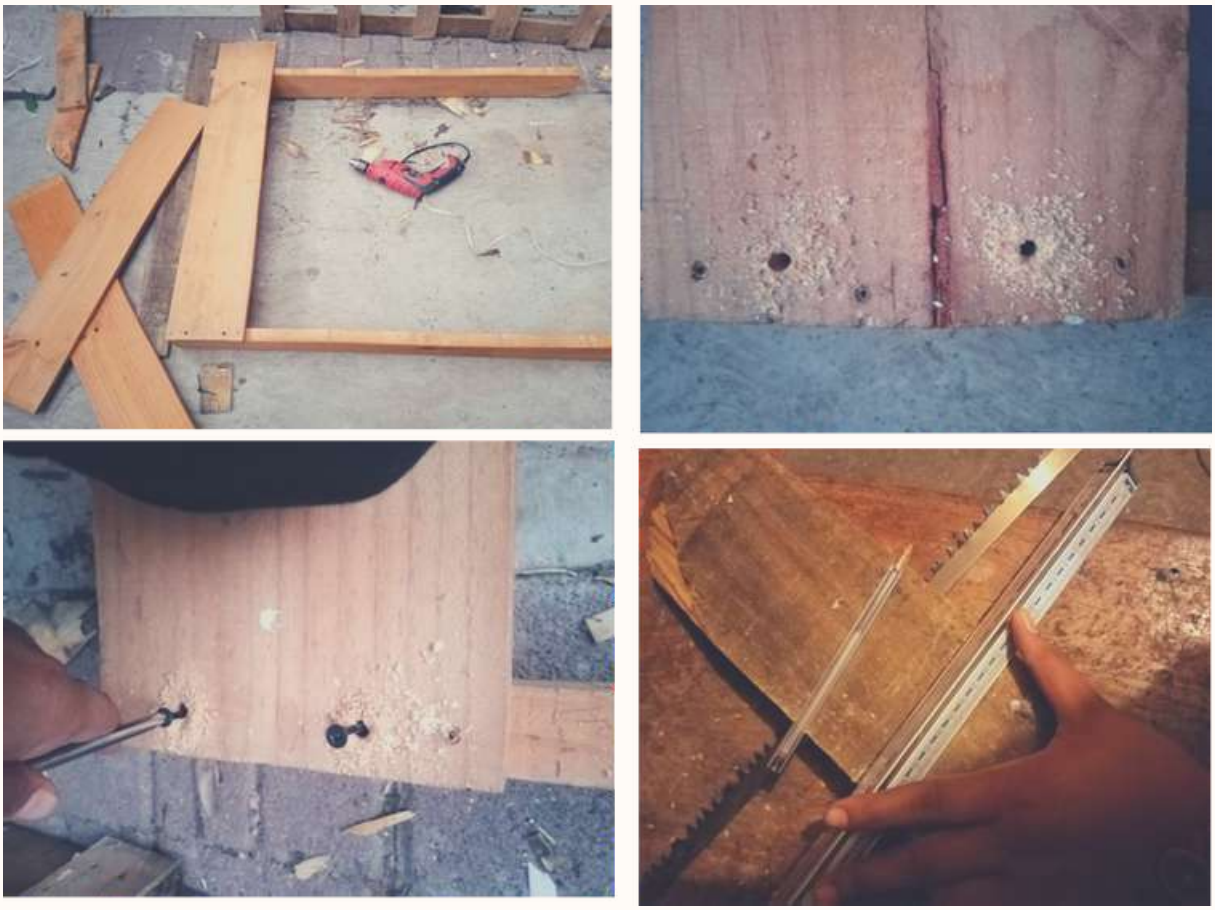


Figura 43. *Mobiliario en casa*. **Creación propia.**

Intervención en casa de la Sra. Blanca Estela Balboa.

Para realizar la intervención se procede a realizar el diseño del mobiliario con madera y tornillos, teniendo en cuenta el pre-diseño del huerto.

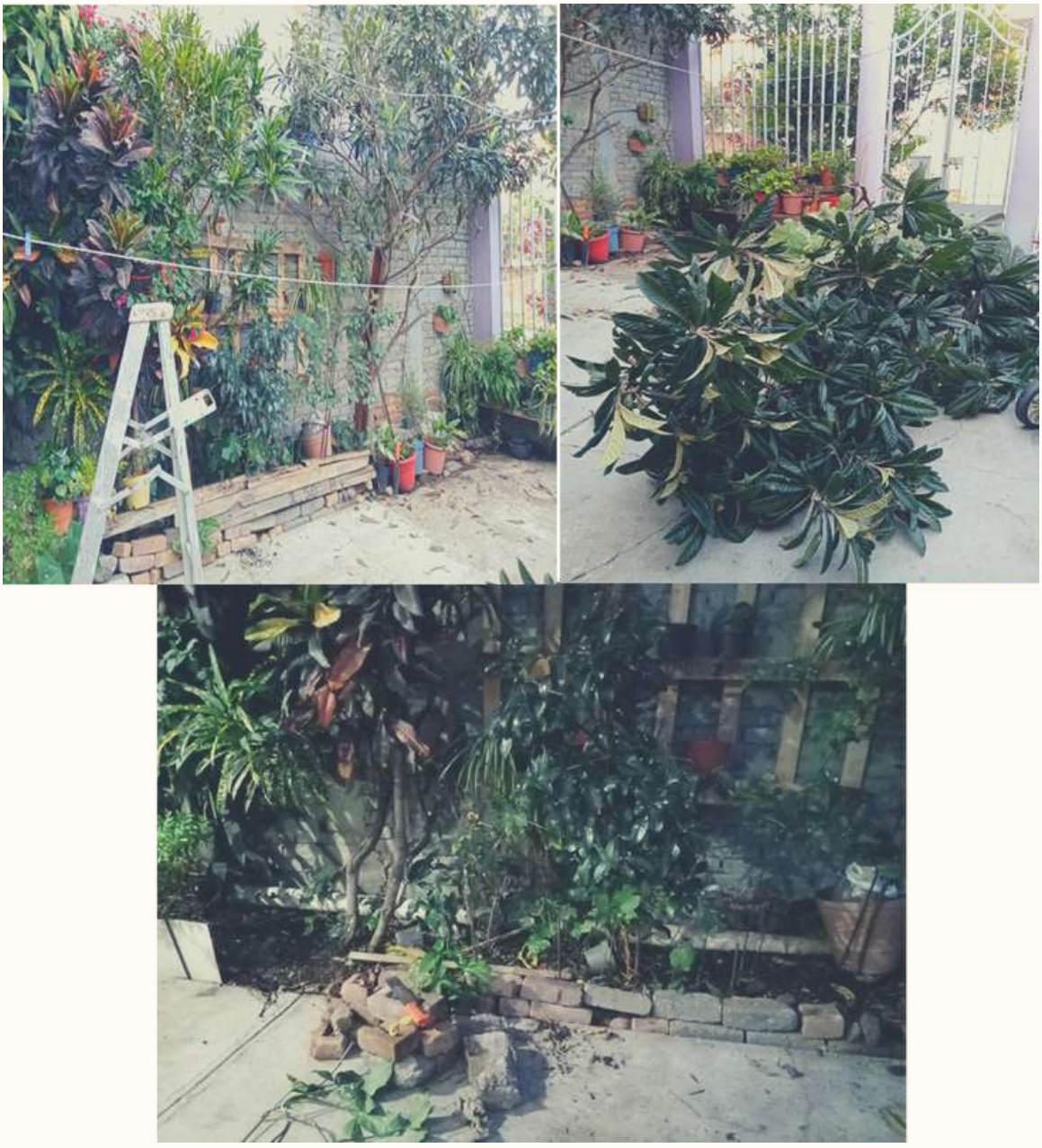


Fotografía 3. *Procedimiento para la elaboración del mobiliario*. **Creación propia.**

Quedando de la siguiente manera: Un mobiliario de madera con 3 espacios para el cultivo de las hortalizas, quedando con las siguientes medidas:
cajón: 0.40 mts x 1.20 mts x 0.45 mts de profundidad.

Fotografía 4. *Proceso final del mobiliario.* **Creación propia.**

Antes de realizar la intervención, se procede a preparar el espacio aprovechando se podan los árboles ya que generaban mucha sombra y hojas secas causando molestias al usuario.



Fotografía 5. *Limpieza del área verde.* **Creación propia.**

Se procede a la colocación del huerto de madera y posteriormente en la base de los cajones de la madera se colocará plástico. Es importante agregar que no solo se implantó el huerto, sino que también se le dio mantenimiento los árboles y se recolocaron las plantas para que la Sra. Blanca Estela pueda acceder a ellas y darles mantenimiento.

Fotografía 6. *Implantación del mobiliario.* **Creación propia.**

Al finalizar y dejar de manera funcional el huerto, se pudo notar un cambio en al estado de ánimo de la Sra. Blanca ya que comenzó a demostrar su interés y gusto por las plantas y como de igual manera impactó en sus hijas emocionándolas y motivándolas, cuestionó la forma de los cuidados de las hortalizas para seguir dándoles un debido mantenimiento.

Fotografía 7. *La Sra. Blanca y el huerto terapéutico.* **Creación propia.**

Cosecha

Intervención en casa de la Sra. Blanca Estela.

Para realizar la intervención se procede a realizar el diseño del mobiliario con madera y tornillos, teniendo en cuenta el pre-diseño del huerto.

Fotografía 8. *Cosecha Sra. Blanca* **Creación propia.**

4.11.2 Intervención 2 Casa Arriaga

Diseñado con las medidas adecuadas para evitar que se agache de más y se pueda lastimar la espalda. La altura es a nivel de hombros para su manejabilidad sin esforzar sus brazos pero si generar movimientos de manera natural.

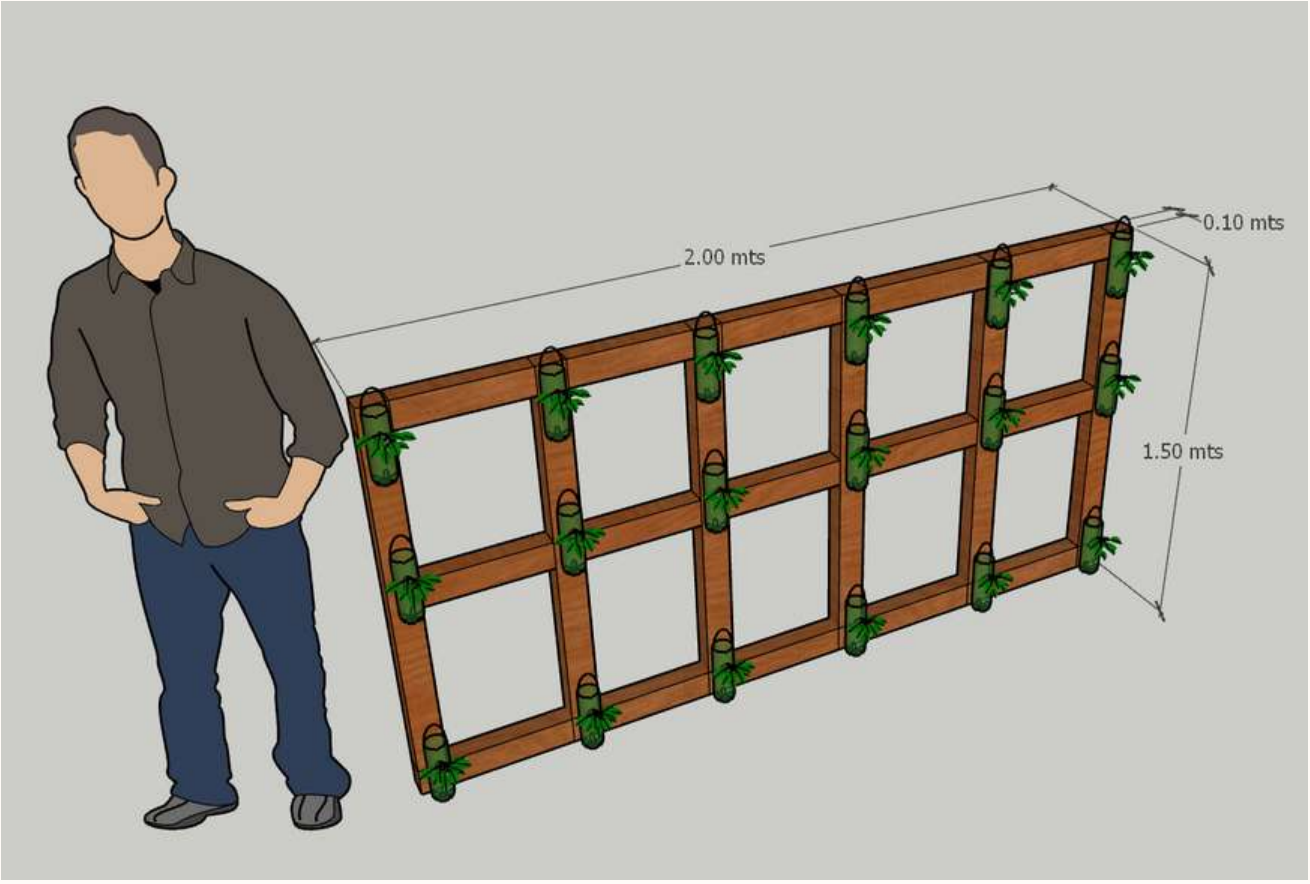


Figura 44. *Mobiliario Arriaga*. **Creación propia.**

Posteriormente se procedió a mejorar el diseño del huerto

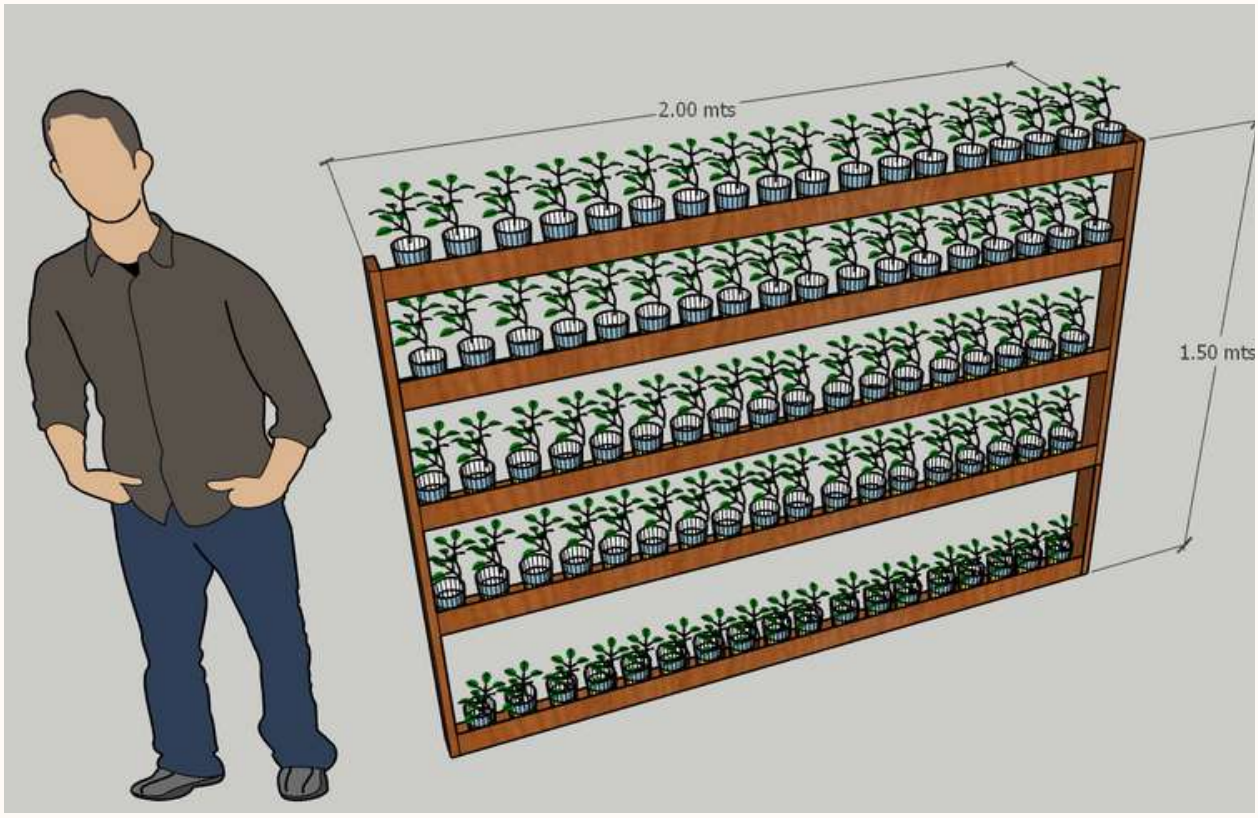


Figura 45. *Mobiliario Arriaga Dos*. **Creación propia.**

Fachada en relación con el espacio- huerto.

En relación del espacio dedicado al huerto se encuentra orientado hacía el Suroeste, esto nos determina lo siguiente:

- Es una buena orientación.
- Se puede cultivar cualquier hortaliza como chiles, fresas, berenjenas, ajo, calabazas, calabacitas, etc.
- Se obtiene luz desde las 8 a.m. hasta las 3 p.m. del día. Mientras que por la tarde - noche obtenemos sombras.
- El huerto se incorpora visualmente a la fachada de la casa.

Figura 46. Mobiliario en casa Arriaga. **Creación propia**.

Ubicación del huerto en la casa Arriaga.

A continuación se muestra la ubicación del huerto en relación a la distribución de la casa Arriaga.

- El huerto se localiza a la parte posterior de la casa "patio trasero", a espaldas queda la sala.
- Se diseñó de manera vertical por el poco espacio disponible en la casa.
- En la casa no cuenta con vegetación propiamente por lo que el Sr. Arriaga prefiere tener un huerto en donde se puedan germinar los cultivos para posteriormente trasplantarlos al suelo.

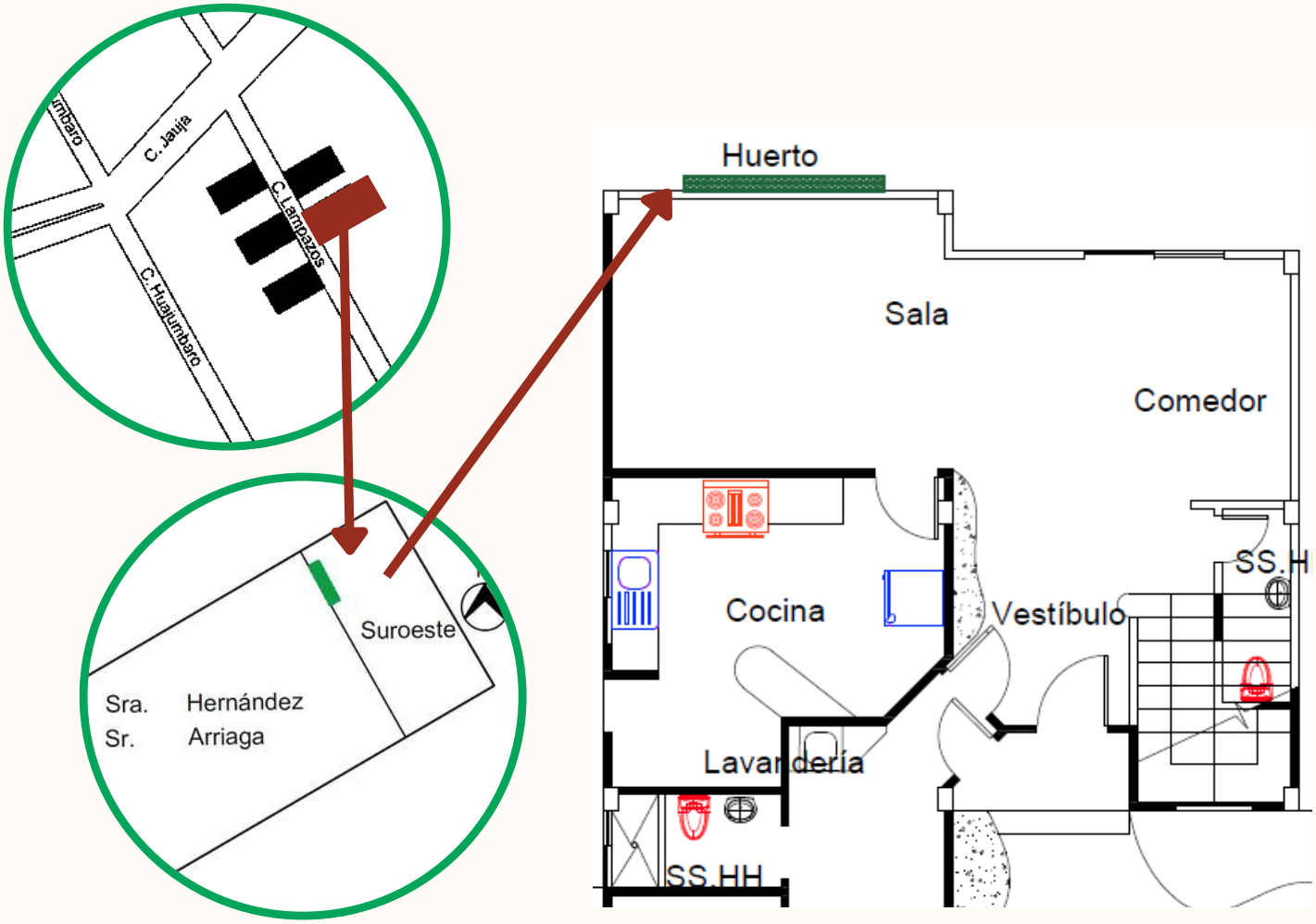


Figura 47. Mobiliario en casa . **Creación propia**.

En la intervención del Sr. Ángel A. se realizó la primera propuesta a partir de un palet y botellas de pet. Sin embargo no germinaron las semillas por falta de luz solar y riego adecuado.

Fotografía 9. *Brotes del Sr. Ángel A..* **Creación propia.**

Fotografía 10. *Procedimiento para la elaboración del mobiliario*. **Creación propia.**

Fotografía 11. *Sembrando semillas.* **Creación propia.**

se propone una mejora a dicho diseño, que sea a partir de la reutilización de vasos de plásticos y botellas con el único fin de germinar las plantas y posteriormente trasplantarlas en el suelo. Ya que el Sr. Ángel vende comida y de ahí se recolectan los vasos desechables, desperdicios para la composta.

Fotografía 12. *Brotes del Sr. Ángel A..* **Creación propia.**

Cosecha

En la intervención del Sr. Ángel A. se realizó la primera propuesta a partir de un palet y botellas de pet. Sin embargo no germinaron las semillas por falta de luz solar y riego adecuado.

Fotografía 13. *Cosecha del Sr. Ángel A.* **Creación propia.**

4.11.3 Intervención 3 Casa Pérez

Mobiliario de huerto de la Sra. Jessica Pérez

Diseñado con las medidas adecuadas para evitar que se agache de más y se pueda lastimar la espalda. La altura es a nivel de hombros para su manejabilidad sin esforzar sus brazos pero si generar movimientos de manera natural.

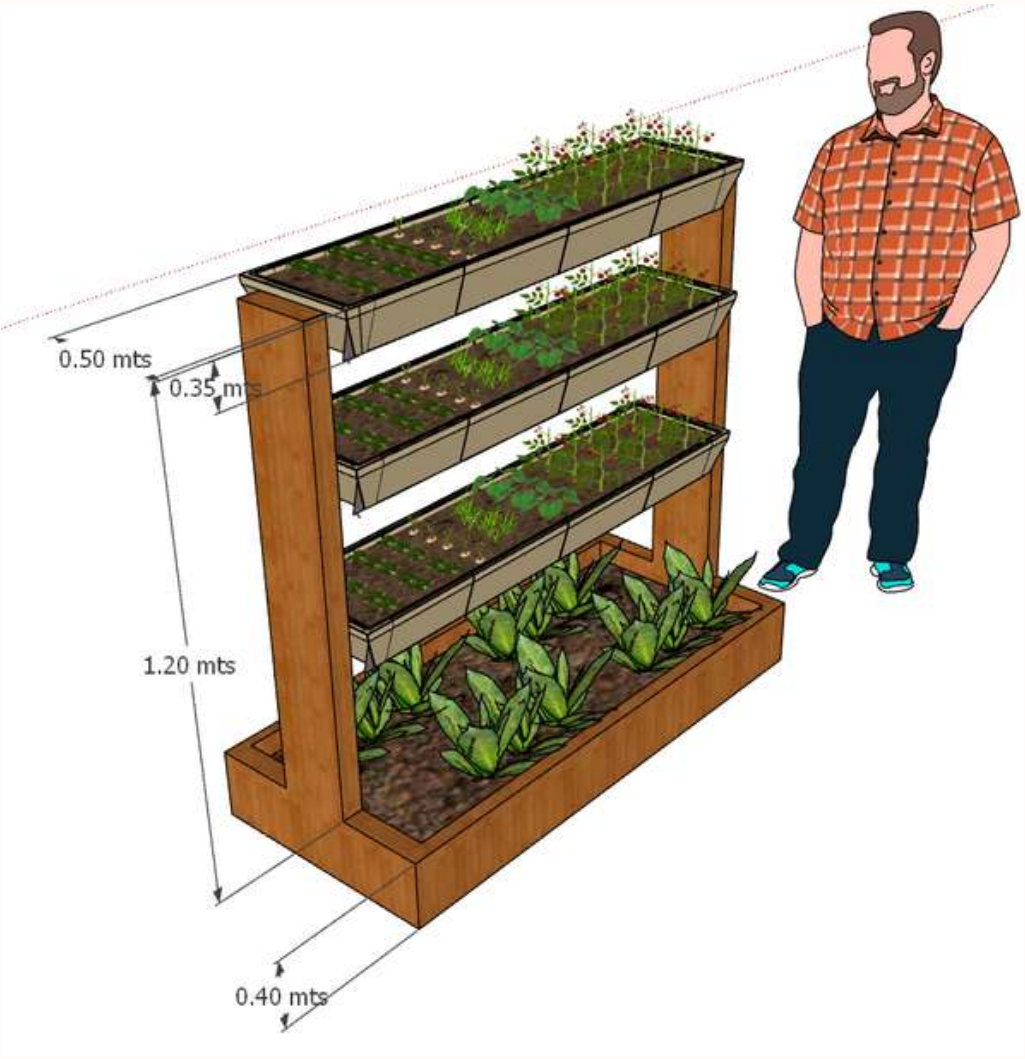


Figura 48. Mobiliario Arriaga. **Creación propia**.

Fachada en relación con el espacio- huerto.

En relación del espacio dedicado al huerto se encuentra orientado hacía el Sureste, esto nos determina lo siguiente:

- Es una buena orientación.
- Se puede cultivar plantas medicinales como romero, menta, yerbabuena, tomillo así mismo diferentes tipos de chiles, fresas, etc.
- Se obtiene luz desde el amanecer hasta medio día. Mientras que por la tarde - noche obtenemos sombras.
- El huerto se incorpora visualmente a la fachada de la casa.

Figura 49. Mobiliario en casa Pérez. **Creación propia**.

Ubicación del huerto en la casa Pérez.

A continuación se muestra la ubicación del huerto en relación a la distribución de la casa Pérez.

- El huerto se localiza en el segundo nivel en una terraza.
- En dicha terraza no cuenta con mucha vegetación, solo dos maceteros.
- El espacio es utilizado como descanso por el adulto mayor.

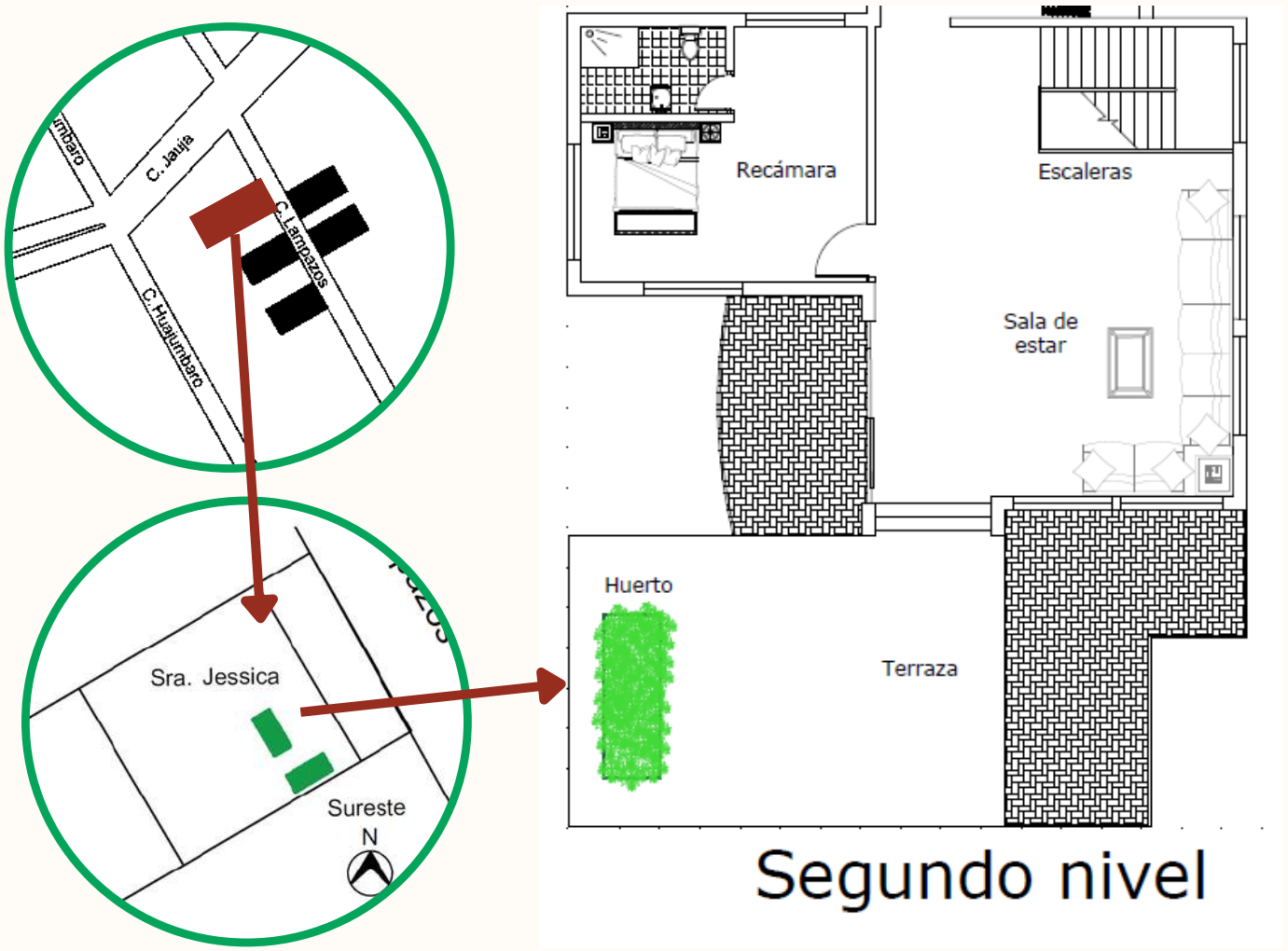


Figura 50. Mobiliario en casa Arriaga. **Creación propia**.

El siguiente caso de intervención de un huerto terapéutico es para la señora Jessica Pérez.

El primer paso es la elaboración del mobiliario de acuerdo a las determinantes, posteriormente se pinta con aceite de linaza para impermeabilizar la madera y darle más propiedades a la resistencia contra las plagas.

Fotografía 14. *Mobiliario de huerto.* **Creación propia.**

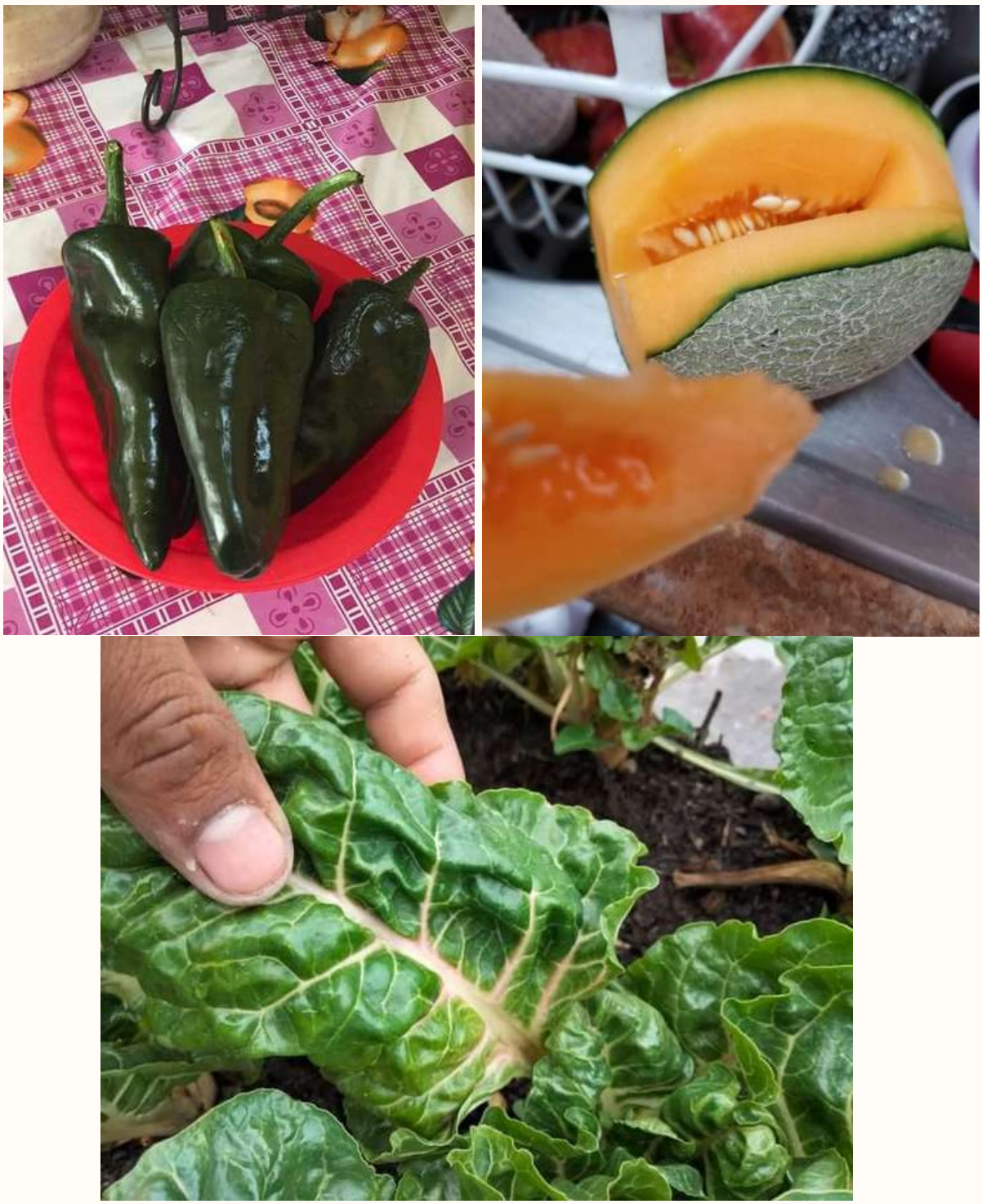
Se procede a trasplantar los cultivos como fresa, chile, acelgas para que posteriormente el adulto mayor se encargue del cuidado.

Fotografía 15. *Cultivos.* **Creación propia.**

Al final se puede apreciar una evolución satisfactoria del huerto terapéutico ya que los cultivos crecen de manera potencial como es el chile poblano e incluso un melón que no se habia contemplado.

Fotografía 16. *Crecimiento de cultivos.* **Creación propia.**

Cosecha



Fotografía 17. *Cosecha Pérez.* **Creación propia.**

4.11.3 Intervención 4 Casa Teresa

Para comenzar la intervención en el patio de la Sra. Teresa, se analizó el tipo de suelo ya que me comentaba que plantaba limón, mandarina, pero nunca germinaban más que, una noche buena y una planta llamada: “HIERBA SANTA”. Por lo tanto, se procedió a mejorar un espacio removiendo la tierra existente como se muestra en la siguiente fotografía

Fotografía 18. *Mejora de suelo en el patio posterior de la casa.* **Creación propia.**

Posteriormente se le explicó a la Sra. Teresa, cuales semillas se le dará para su cultivo: cebolla, calabacita, brócoli y zanahoria. Ella misma le dio la organización al momento de sembrarlos, también se procedió al etiquetado de cada uno como se muestra a continuación.

Fotografía 19. *Huerto con delimitación.* **Creación propia.**

Fotografía 20. *Sra. Teresa y su Huerto.* **Creación propia.**

Mejora del huerto

Se realizó una mejora ya que el espacio era relativamente chico para el desarrollo adecuado de las plantas y por lo tanto la cosecha fue irregular y de dimensiones mínimas. Quedando orientado hacía el suroeste.

Fotografía 21. *Mejora de huerto.* **Creación propia.**

Diseño de huerto de la Sra. Teresa de Jesús

Diseñado con las medidas adecuadas para evitar que se agache de más y se pueda lastimar la espalda. La altura es a nivel de hombros para su manejabilidad sin esforzar sus brazos pero si generar movimientos de manera natural.

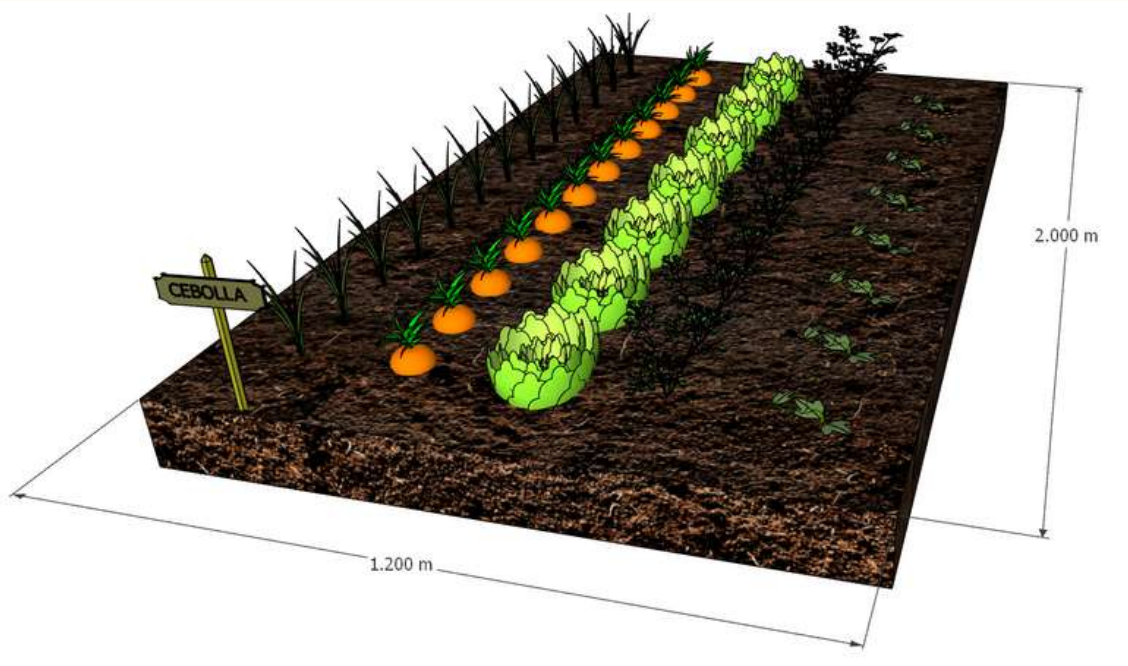


Figura 51. Mobiliario Teresa. **Creación propia**.

Fachada en relación con el espacio- huerto.

En relación del espacio dedicado al huerto se encuentra orientado hacía el Sureste, esto nos determina lo siguiente:

- Perfecto para el cultivo de ajos, cebollas, berenjenas, chiles, zanahorias, etc.
- Se obtiene luz desde el medio día hasta antes del atardecer.
- El huerto se incorpora visualmente a la fachada de la casa.
- Ocupa mayor irrigación y cuidados.

Figura 52. Mobiliario en casa Teresa. **Creación propia**.

Ubicación del huerto en la casa Teresa.

A continuación se muestra la ubicación del huerto en relación a la distribución de la casa Teresa.

- El huerto se localiza a lado izquierdo del acceso principal de la casa.
- Queda en seguida de la sala de estar lo cual puede proporcionarnos una entrada de ventilación fresca para el hogar.
- En el jardín cuenta con: Limón, Dos pinos, Aloe vera, rosales,etc.

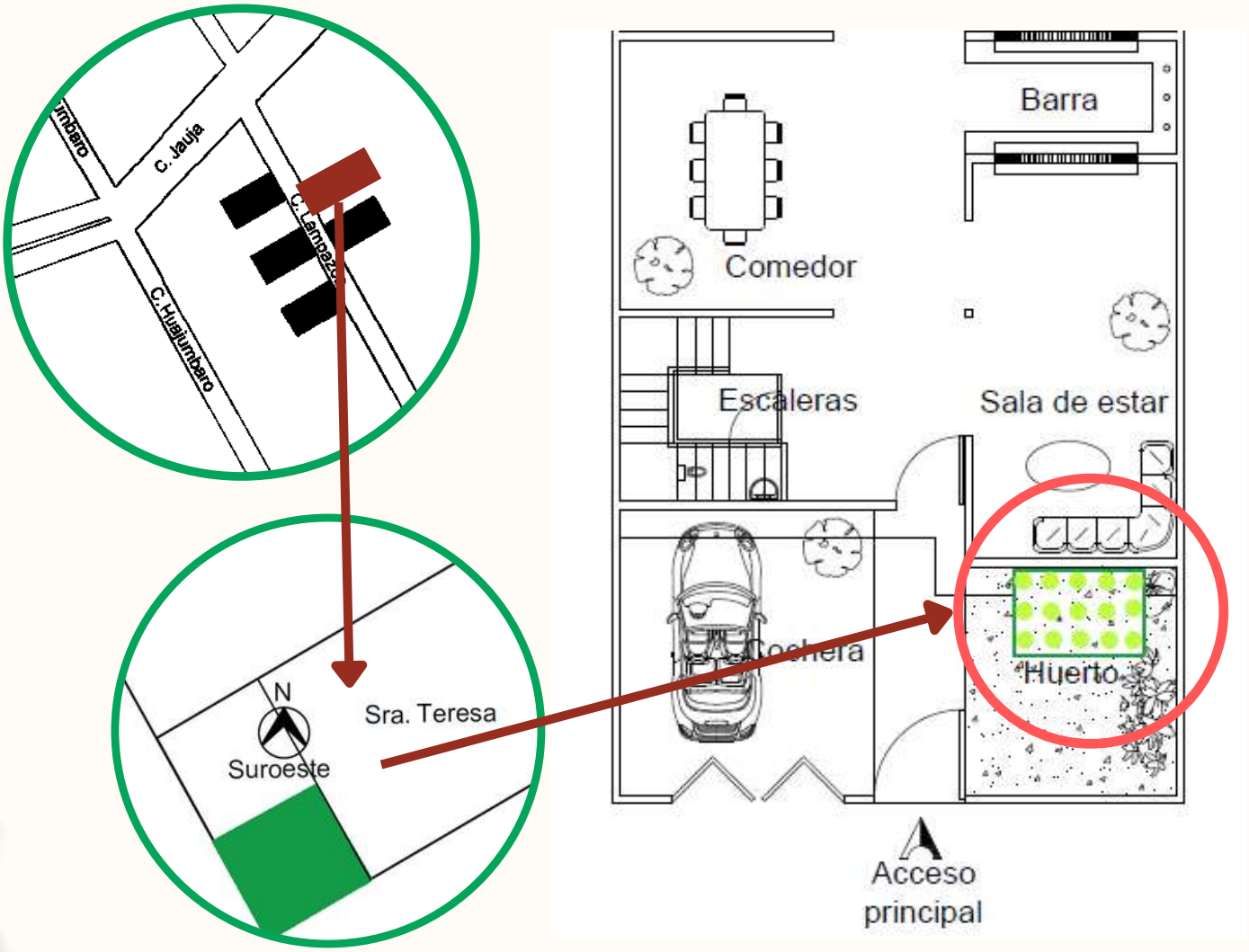


Figura 53. Mobiliario en casa. **Creación propia**.

Se pudo mejorar la opción de un huerto ya en suelo. Se retiró la hierba mala e incorporó tierra para nivelar el jardín.

Se procedió a trasplantar los brotes de Zarzamora, Epazote, Romero, Ruda y Hierbabuena para un mejor crecimiento y enriquecimiento de los nutrientes que le brindará el suelo.

Fotografía 22. *Brotes.* **Creación propia.**

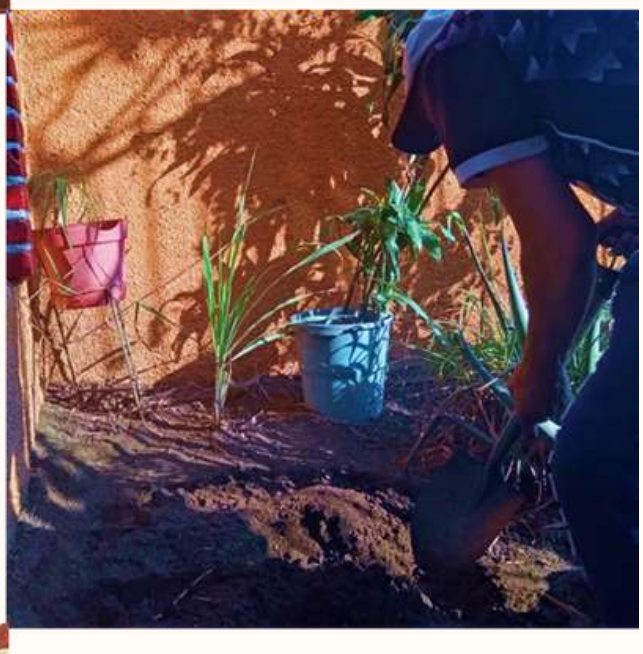
Ya se contaba con un árbol de limón y solo se requiere los cuidados ante amenaza de plagas y cuidar el riego periódicamente.

Fotografía 23. *Brotes 1.* **Creación propia.**

Proceso de preparación del suelo y trasplante

Fotografía 24. *Limpieza en terreno.* **Creación propia**

Participan 2 adultos mayores en la actividad.
Se realiza la preparación de la tierra en el suelo, se escarba y se añade tierra preparada con desechos orgánicos.
Se deja de esa manera, es decir sin compactar para que las raíces de las hortalizas puedan llegar mas profundo y se sujeten mejor al suelo.



Fotografía 25. *Escarbar la tierra.* **Creación propia.**

Fotografía 25. *Limpieza en terreno.* **Creación propia**

Posteriormente se procede a trasplantas los brotes de calabaza. Teniendo cuidado de no romper sus raíces como se muestra a continuación.

Fotografía 26. *Trasplante de calabaza.* **Creación propia.**

Fotografía 27. *Trasplante.* **Creación propia.**

Además se trasplanta al suelo la zanahoria y la cebolla.

Fotografía 28. *Participación de los adultos mayores.* **Creación propia.**

Fotografía 29. *Indicaciones de cuidados.* **Creación propia.**

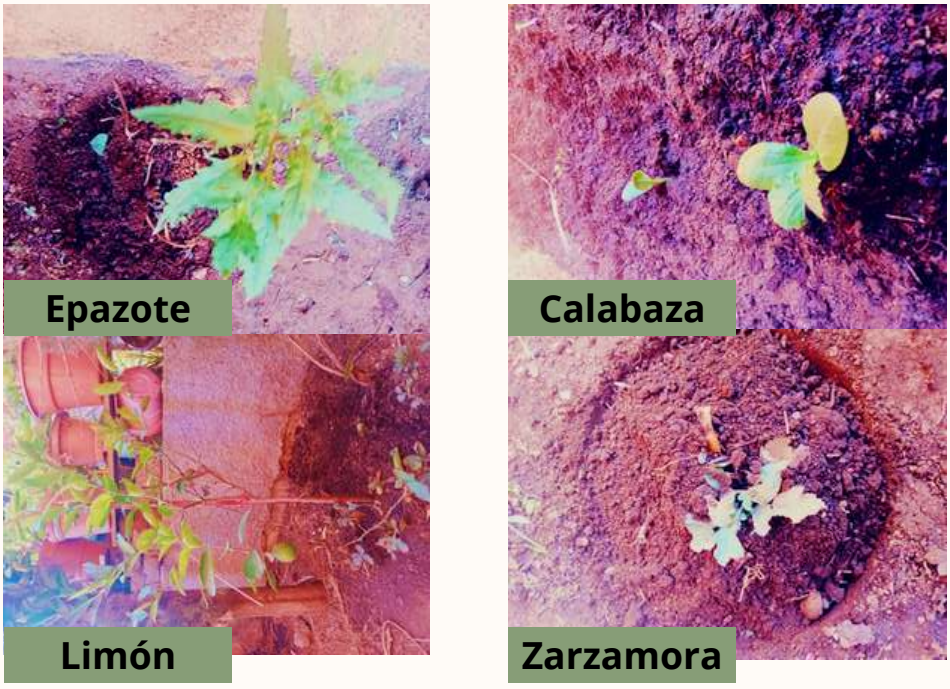
Se leen las especificaciones proporcionadas para el cuidado particular de cada planta, profundidad, riego, distancia entre una y otra. Se aprecia a la Sra. Teresa dando indicaciones para la correcta colocación de cada planta y apoyando.

Posteriormente se riega con abundante agua de manera manual para promover la movilidad en el adulto mayor.

Fotografía 30. *Riego de los brotes de hortalizas.* **Creación propia.**

Al final de la actividad hortícola, quedan las plantas de la siguiente manera.

Se escarba alrededor de ellas para oxigenar la tierra y se provecho los nutrientes.



Fotografía 31. *Brotes.* **Creación propia**

Seguimiento de la intervención

Se analizó la interacción del adulto mayor con el huerto y se determinó expandir de manera vertical.

Se procedió a realizar un par de repisas de madera el cual va sujeto a la pared con seis escuadras de 22cm por 20cm sujetas con tornillos para madera de 1 1/2".

Como se muestran en las siguientes fotografías:

Fotografía 32. Repisas de madera. **Creación propia**

Además se rediseñó el acceso al jardín elaborando una puerta de madera de pino con una altura de 73 cm por 68cm de ancho por un espesor de 10cm a esto se anexa una base de 2.50mts de largo por 20 cm de ancho para colocar macetas.

Fotografía 33. *Puerta de madera y otra repisa.* **Creación propia**

A continuación se muestra una foto general del acceso al jardín

Fotografía 34. *Vista general desde cochera.* **Creación propia**

A continuación se muestra un par de fotos con visualización de la calle Lampazos hacía el Huerto en general.

Fotografía 35. *Vista desde la calle Lampazos.* **Creación propia**

Obteniendo como resultados una mejor imagen visual a la fachada de la casa, mejoramiento termico espacial, obtención de frutos como chile manzano y limón asi como plantas aromáticas como es el epaote y lavanda y plantas medicinales como ruda

Fotografía 36. *Crecimiento de los brotes.* **Creación propia**

La siguiente etapa es el la Ampliación Leandro Valle, esto por la correlación en personas de la Col. Ciudad Jardín y la tesis llamada "***VIVIENDA DIGNA UNIFAMILIAR PARA PERSONAS DE ESCASOS RECURSOS EN Morelia Michoacán***" elaborada por Verónica García.

Es un asentamiento irregular en el cual habitan personas de escasos recursos y se presta para intervenir este sitio.

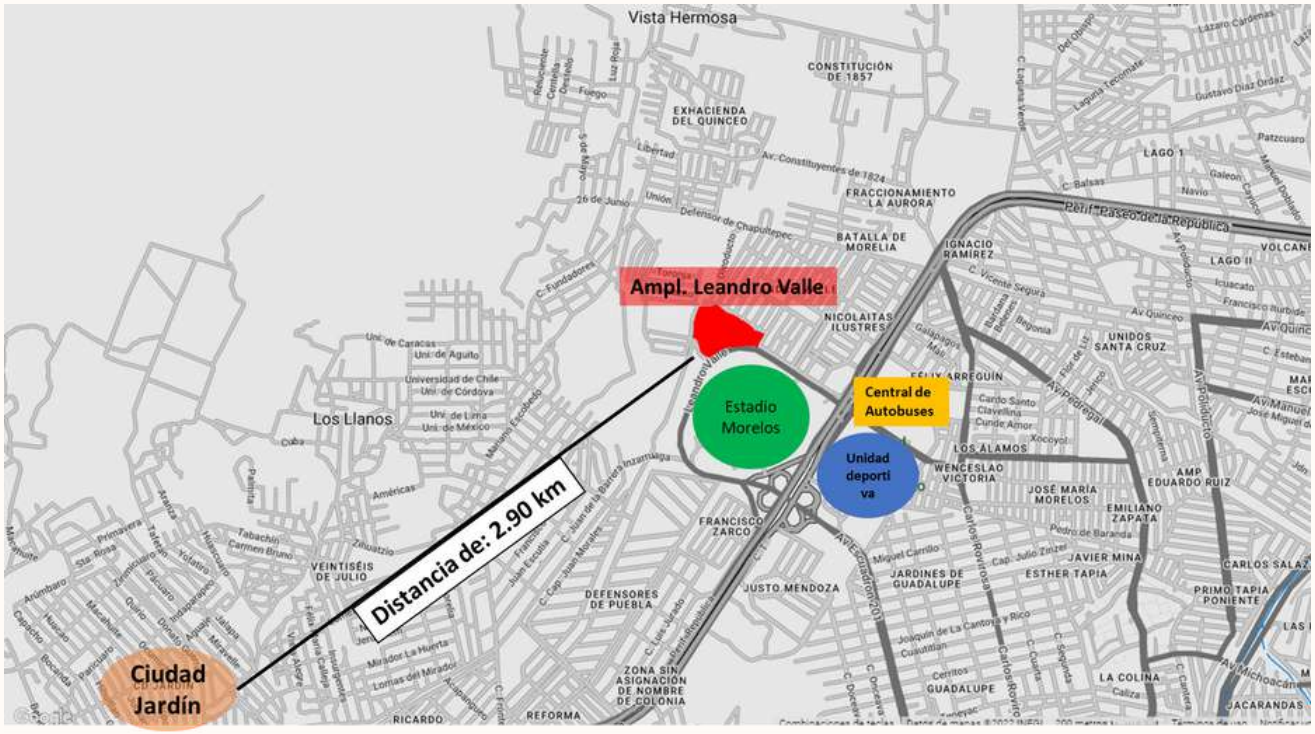


Figura 54. Localización Ampl. Leandro Valle. **Creación propia**.

A continuación se muestran fotografías del lugar asi como de las casas existentes.

Fotografía 37. María Guadalupe Medina Magaña.
Verónica García

Fotografía 38. Casa de Patricia Luz Cruz.
Verónica García

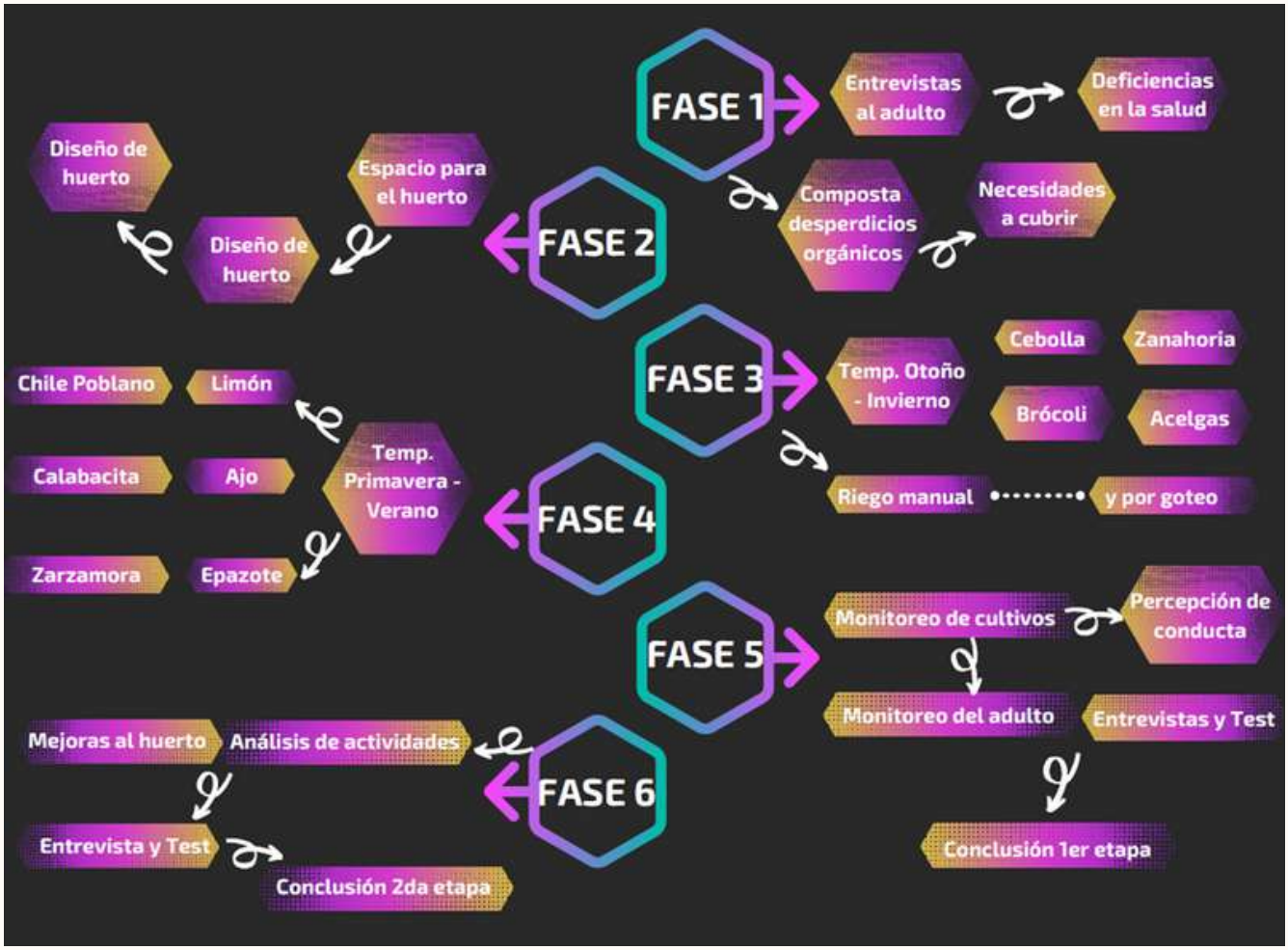
Fotografía 39. Casa de Entrevistado 4.
Raziel Alonzo Huape

El día 26 de Octubre del presente año se realizó una reunión entre los habitantes de la mano con la lider de ese asentamiento la C. Larissa Cardona en la cual se expuso el tema de huerto terapéutico obteniendo una buena aceptación.

Figura 55. Larissa Cardona. Recuperado de: https://acortar.link/1s7gzc

Fotografía 40. *Exposición del tema a los habitantes.* **Larissa Cardona**

De las 4 intervenciones realizadas, se fue analizando una a una cual cumplía con el propósito del huerto. Como podemos notar en la siguiente imagen en todas rindieron frutos, pero hubo una en especial que su cosecha fue más abundante que las demás, correspondiente al huerto de la Sra. Teresa de Jesús..



Gráfica 3. *Diagrama funcional de los huertos.* **Creación propia.**

Capítulo 5

Impacto

5.1 Segunda entrevista al adulto mayor

Dialogando con la Sra. Blanca.
Hace no más de un año, la Sra. Blanca quedó viuda lo cual le generó una depresión. Se pudo notar un cambio en al estado de ánimo ya que comenzó a platicarme sobre sus gustos sobre las plantas, convivencia familiar. El hecho de saber que puede cultivar su propia comida le resulta fascinante porque solo se dedicaba a cultivar flores o arboles de guayaba o higos. También me mencionó que su hija que vive en EUA, vendrá de visita en enero y a quien le comentó el proyecto de huerto. Por lo cual ambas partes se encuentran motivados.

Dialogando con la Sra. Teresa.
Cabe destacar que es una señora que le encantan las plantas en sí. Ya se ha dedicado al cultivo de plantas aromáticas, pero es su primera vez cultivando hortalizas. Se encuentra emocionada y más relajada.
“Me gusta invertir tiempo en algo productivo, aunque muchas personas no lo vean así”.

Dialogando con el Sr. Ángel.
Me comentaba que cuenta con unos terrenos ubicados “casi llegando a las antenas” (pasando el CECYTEM, más allá de la base de la combi amarilla) en los cuales utiliza para cultivar y cosechar milpas, calabazas grandes, sandias y lo que se pueda producir. Y al llevar a cabo el huerto vertical, le va permitir germinar las hortalizas para que posteriormente las trasplante en dicho lugar.

Dialogando con la Sra. Jessica.
lugar

5.2 Diagnóstico post - intervención

Se realizaron **dos test de esfuerzo y agilidad** a continuación se describe cada una de ellas:

- El **test de esfuerzo** consta de que los participantes se deben de **agachar y levantar** perfectamente. También poder cargar objetos de **1.50 a 2.00 kg**.

- El **test de agilidad** que consta de levantarse y caminar, el adulto mayor debe permanecer **sentado y levantarse de la silla**, **caminar** de manera **rápida a otra silla colocada a 3 metros.** Como resultado, se manejan **buenos tiempos y coordinación.**

Como resultado de ambos test, se coordinan de manera adecuada, manejan buenos tiempos y pueden cargar sin complicaciones objetos como una cubetita de agua o una pala.

SINTESIS DE TEST DEL ADULTO MAYOR

MEJORAS	TERESA J.	ÁNGEL A.	BLANCA E.	Pérez
Función terapéutica	✔		✔	✔
Bienestar física	✔	✔		✔
Estimulación Cognitiva	✔		✔	
Estimulación de memoria		✔	✔	
Favorece actitudes		✔	✔	✔
Bienestar psicológica	✔			✔

Tabla 5. *Tabla síntesis de entrevistas.* **Creación propia**

SINTESIS DE ENTREVISTAS A FAMILIARES DEL ADULTO MAYOR

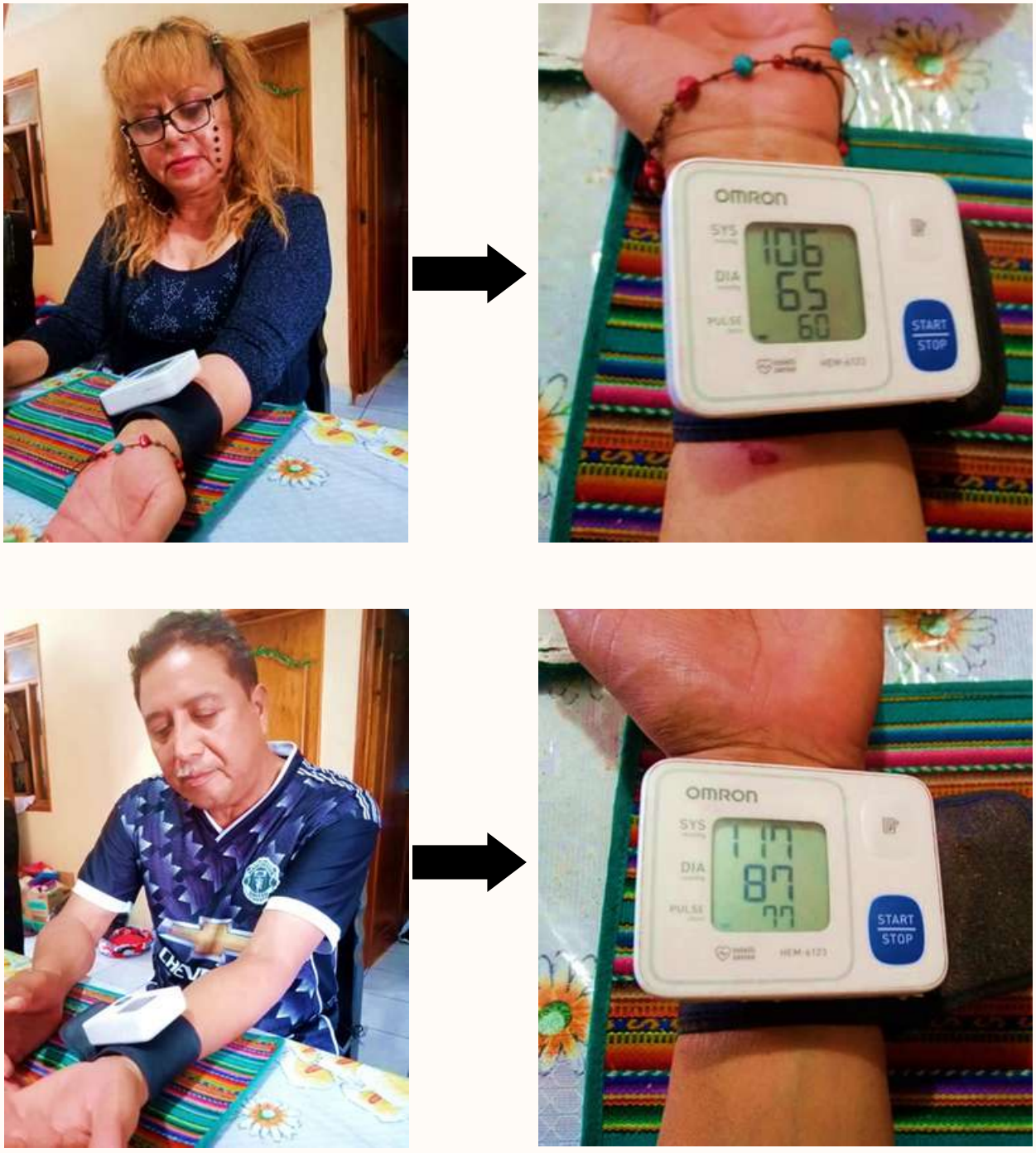
MEJORAS	LILIANA P.	LUIS A.	LAURA B.	DIEGO H.
Función terapéutica	✔	✔		✔
Bienestar física	✔		✔	✔
Estimulación Cognitiva		✔		✔
Estimulación de memoria	✔	✔	✔	
Favorece actitudes		✔		✔
Bienestar psicológica	✔		✔	✔

Tabla 6. *Síntesis de entrevistas a familiares.* **Creación propia**

Con la comparación de las dos anteriores tablas se determina:

- La Sra. Teresa encuentra una terapia y bienestar general de su cuerpo. Y su hija Liliana menciona que ha visto una mejora en actividades físicas y ocupacional en su mamá.
- El Sr. Arriaga encuentra actividad física y mejoramiento en sus actitudes. Y su hijo Luis menciona que le ha ayudado a mejorar su memoria y actitud un poco déspota.
- La Sra. Balboa encuentra terapia y bienestar general de su cuerpo. Y su hija Laura menciona que ha visto una mejora en cuestión de memoria y física.
- La Sra. Pérez encuentra una terapia y bienestar general de su cuerpo. Y su hijo Diego menciona que ha visto una mejora en actividades físicas y ocupacional.

Al finalizar dicha actividad, se procede a tomar la presión arterial y se muestran dentro de los rangos óptimos de salud. Además, se aprecia una posición corporal activa y positiva en ambos adultos mayores.



Fotografía 41. *Toma de presión.* **Creación propia**

5.3 Validación por el usuario

Se aprecia una mejora en estado de ánimo en los 4 adultos mayores, se les ve conviviendo con los vecinos de una manera más fluida.

En las veces que he pasado a sus domicilios, se nota que si se les da mantenimiento al huerto con ansias de que sea productivo para sus familias.

Al punto de vista de las personas, se muestra una gráfica de acuerdo a las percepciones que tienen sobre el huerto.

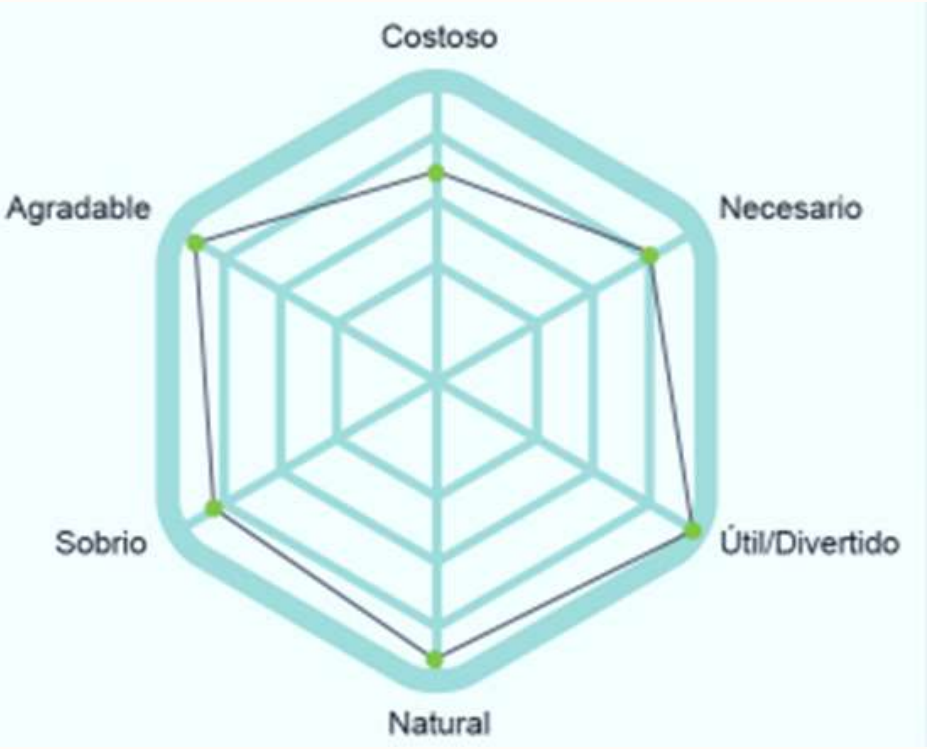


Figura 56. *Percepción del huerto.* **Creación propia.**

También se realizó la toma de presión arterial de un mes (anexos) para saber el impacto que genera el huerto a manera de resumen se muestra que ha disminuido la presión arterial alta mostrando un efecto positivo en la persona.

Grafica 4. *Evaluación de presión arterial***. Creación propia.**

Por otra parte, se consultó a una nutrióloga para saber no solo las frutas o verduras a consumir sino también las porciones ideales.

5.4 Redes de apoyo social.

Se establecieron redes de apoyo social entre los vecinos a raíz de la colocación del huerto. Siendo una parte fundamental ya que los adultos mayores tienen la oportunidad de trasmitir sus conocimientos a las personas más jóvenes y además de realizar el intercambio de producto cultivado en cada huerto.

Figura 55. *Red social entre adultos mayores y jóvenes.* **Recuperado de:** https://binged.it/3LHYjCw

Capítulo 6

Conclusiones.

6.1 Conclusiones

Finalizado la primera etapa del huerto terapéutico se determina que haciendo las modificaciones adecuadas en cada intervención se cumplió con la serie de objetivos.

El diseño del mobiliario del huerto terapéutico facilita el cultivo de alimentos en la periferia de la ciudad de Morelia puesto que brinda una serie de beneficios como es: alimento, terapia ocupacional, ahorro económico además de brindar una integración agradable del huerto a la fachada de la casa del adulto mayor.

También el estructurar huertos con potencial para un desarrollo social o bien comunitario entre los habitantes de la zona y la recuperación espacial y ambiental en las zonas urbanas para su aplicación.

El mobiliario de adapta de manera adecuada al adulto mayor sin comprometer su salud física, promueve la movilidad y satisfacción de bienestar. El costo del huerto es accesible y puede ser costeado por el adulto mayor a largo plazo, a través de un ahorro mensual.

Por otro lado, el adulto mayor hace uso de sus capacidades y puede transmitir su conocimiento a generaciones más jóvenes. Se ve una mayor interacción entre las plantas, animales y las personas, mejorando la capacidad de planificar su día a día y así mismo su toma de decisiones. Su autoestima mejora de manera gradual al tener una responsabilidad y logro.

6.2 Recomendaciones

- Se encomienda darle continuidad para que este huerto terapéutico sea un habito entre los adultos mayores.

- Integrar material de apoyo como folletos manuales donde contenga información más sintetizada para la lectura.

Referencias

Cuáles son los beneficios de un huerto urbano (2017, enero 24). ACNUR. https://n9.cl/y31ij

Desarrollo-de-habilidades.pdf (2008). Recuperado 31 de octubre de 2021, de https://n9.cl/qmc34

Adulto Mayor Según la OMS, Guía Tercera Edad | 2021. (2021). Canitas. Recuperado 30 de septiembre de 2021, de https://n9.cl/pqhf

Estado, I. de S. y S. S. de los T. del. (2018, agosto 21). Alimentación del adulto mayor. gob.mx. Recuperado 25 octubre de 2021, de https://n9.cl/stlo6

Guia-alimentos.pdf. (2021). Recuperado 25 de octubre de 2021, de https://n9.cl/o3t47

Residencia Geriátrica. (2021). Casa de Reposo Santa Sofía. Recuperado 29 de septiembre de 2021, de Residencia Geriátrica | Casa de Reposo Santa Sofía (casaderepososantasofia.com)

20minutos. (2017, enero 24). La Universidad de Almería abre un huerto ecológico pionero con fines terapéuticos. Recuperado 29 de octubre de 2021, de https://n9.cl/dz2e3

Harlow, G. U. (2018). The Forgotten Founding Father Who Fought an Unscrupulous Journalist. Brewminate: We're Never Far from Where We Were. https://n9.cl/b2eq9

Terapéutica. (2019, febrero 25). Horticultura terapéutica. Recuperado el 29 de octubre de 2021 de, https://terapeutica.org/horticultura-terapeutica/

Instituto de Salud del Estado de México. (2020, septiembre 28). Implementa ISEM primer huerto terapéutico. Tecnología Ambiental. https://n9.cl/ek3iw

Rural, S. de A. y D. (2018, abril 18). Huerto de traspatio, sustentable y saludable. gob.mx. http://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/huerto-de-traspatio-sustentable-y-saludable

Culticiudad. (2021, octubre 26). Huerto Tlatelolco. Recuperado 29 de octubre de 2021, De http://www.culticiudad.org/huerto-tlatelolco/

Luis—EDITORIAL UNIVERSITARIA DE MISIONES.pdf. (2021). Recuperado 25 de octubre de 2021, de https://editorial.unam.edu.ar/images/documentos_digitales/f5_978-950-579-154-5.pdf

CHAUPIN HUALLULLO. (2018). Recuperado 24 de octubre de 2021, de http://200.60.81.165/bitstream/handle/UNE/2973/CHAUPIN%20HUALLULLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

La Casa del Hortelano. (2014, septiembre 19). La Casa del Hortelano. https://lacasadelhortelano.com.mx/

Yakisugi, japan. (2021, enero 26). The Benefits of Yakisugi. Japan-Yakisugi. https://www.japan-yakisugi.com/post/the-benefits-of-yakisugi

Terapia Ocupacional y ocupación: de la definición a la praxis profesional. TOG (A Coruña); 2015 Consultado 07 noviembre de 2021 de https://cutt.ly/pTehnMA

Detweiler, M. B., Self, J. A., Lane, S., Spencer, L., Lutgens, B., Kim, D.-Y., Halling, M. H., Rudder, T. C., & Lehmann, L. P. (2015). Horticultural therapy: A pilot study on modulating cortisol levels and indices of substance craving, posttraumatic stress disorder, depression, and quality of life in veterans. Alternative Therapies in Health and Medicine, 21(4), 36-41.

Aceite de Linaza para Madera: Propiedades, Uso y Aplicación. (2019). Maderame. https://maderame.com/acabados-madera/aceite-linaza/

Kamarudin, Nuruldiyanah & Gupta, Arun. (03 de junio de 2021). MODELADO DE INTERACCIÓN MADERA-RESINA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/257760263_MODELLING_OF_WOOD-RESIN_INTERACTION/citation/download

infojardin. (2002). Tomillo, Tremoncillo—Thymus vulgaris. https://fichas.infojardin.com/condimentos/thymus-vulgaris-tomillo-tremoncillo.htm

Censo Población y Vivienda 2020. (2021, noviembre 12). Censo de Población y Vivienda 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Lice, N. (2021). Cultivo de Cebolla en la Huerta: Cuidados, Riego, Tierra. Huerta de Cero. https://www.huertadecero.com/cultivo-de-cebolla/

Semillas orgánicas de chile serrano para huerto. Envíos a todo México. (2021). Recuperado 11 de diciembre de 2021, de https://vinde.com.mx/producto/semillas-organicas-chile-serrano/

Calabaza verde, Historia, origen, cultivo y más (zucchini). (2021, febrero 25). Huerto en casa. https://huerto-en-casa.com/calabaza-verde/

Aspectos del cultivo de brócoli. (2021, diciembre 9). Revista Infoagro México. https://mexico.infoagro.com/aspectos-del-cultivo-de-brocoli/

ACO. (2022, febrero 1). Seguridad alimentaria, en ‘jaque’ por alza en alimentos: Académica. Asociación de Consumidores Orgánicos. https://consumidoresorganicos.org/2022/02/01/seguridad-alimentaria-en-jaque-por-alza-en-alimentos-academica/

Censo Población y Vivienda 2020. (2021, noviembre 12). Censo de Población y Vivienda 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Lice, N. (2021). Cultivo de Cebolla en la Huerta: Cuidados, Riego, Tierra. Huerta de Cero. https://www.huertadecero.com/cultivo-de-cebolla/

IMPLAN Morelia | Instituto Municipal de Planeación Morelia. (2022). Recuperado 21 de febrero de 2022, de https://implanmorelia.org/virtual/

Márquez Martínez, J. (2019). Advierten sobre crisis alimentaria en México | Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado 3 de abril de 2022, de https://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/508533?msclkid=22030aa9b38e11ec9fd027b5dffbed4b

Calabacin.pdf. (2018, mayo). Google Docs. https://drive.google.com/file/d/1eJaTHFnDbNXlfesRe05zCiqQ_LCXIx93/view?usp=sharing&usp=embed_facebook

Cebolla—Ficha agronutricional—Agroboca. (2022). https://www.agroboca.com/especies-frutas-verduras/cebolla

Cómo cultivar, plantar y cosechar el chile Ancho Poblano. (2015, marzo 3). El Holandés Picante. https://elholandespicante.com/plantas/chiles-y-ajies/ancho-poblano/

Cómo cultivar, plantar y cosechar el chile Serrano. (2015, julio 2). El Holandés Picante. https://elholandespicante.com/plantas/chiles-y-ajies/serrano/

Cultivo_de_Jitomate_cielo_abierto.pdf. (2022). Google Docs. https://drive.google.com/file/d/0B37hUU0ZxXAbZ2FJLUZreHVJa3c/view?usp=drive_open&usp=embed_facebook

Epazote, Todo sobre el cultivo de esta hierba también llamada Paico. (2021, agosto 26). Huerto en casa. https://huerto-en-casa.com/cultivo-de-epazote/

Envejecimiento y metabolismo: Cambios y regulación. (2012). http://www.alanrevista.org/ediciones/2012/3/art-7/

Banco de México. (2020). Incrementos en el Costo de los Alimentos Durante la Pandemia de COVID-19 en las Regiones de México. 56-58.

Nueva Sociedad 262, Marzo - Abril (2016), ISSN: 0251-3552
https://nuso.org/articulo/la-agricultura-urbana-un-fenomeno-global/#:~:text=La%20agricultura%20urbana%20est%C3%A1%20ubicada,productos%20y%20servicios%20que%20se

Índice de figuras

Pág.

Figura 1. Línea de acción de tesis. **Creación propia.** 9

Figura 2. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. **Recuperado de:** https://cutt.ly/YD3KN3X 12

Figura 3. Interacción social del adulto mayor y jóvenes. **Recuperado de:** https://cutt.ly/oXwICdu 14

Figura 4. Diseño de huerto. **Recuperado de:** https://cutt.ly/vXwOuSc 14

Figura 5. Grado de marginación al poniente de Morelia. **Recuperado de:** https://cutt.ly/wPOyedS 15

Figura 6. Aspectos de mejora del adulto mayor. **Creación propia.** 17

Figura 7. Diagrama metodológico. **Creación propia.** 20

Figura 8. Dr. Benjamin Rush **Recuperado de:** https://n9.cl/vlt9h 24

Figura 9. Evolución de los huertos. **Recuperado de:** https://cutt.ly/0XwJRRE 25

Figura 10. Huerto terapéutico zalfonada. **Recuperado de:** https://cutt.ly/GXwCcqA 26

Figura 11. Huerto terapéutico Zalfonada Zaragoza. **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL 27

Figura 12. Diseño de mesas para huerto en Zalfonada Zaragoza. **Creación propia.** 28

Figura 13. Adulto mayor en Zalfonada Zaragoza. **Recuperado de:** https://cutt.ly/YXwVXsH 29

Figura 14. ISEM primer huerto terapéutico. **Recuperado de:** https://cutt.ly/YXwVXsH 30

Figura 15. Centro bienestar en Ciudad Jardín. **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL 31

Figura 16. Distribución de huerto**. Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL 32

Figura 17. Huerto comunitario Ciudad Jardín. **Recuperado de:** https://bit.ly/3agU6IL 33

Pág.

Figura 18. Estimulaciones cognitivas. **Obtenido de:** https://cutt.ly/3XwBj2k 34

Figura 19. Múltiples beneficios. **Creación propia.** 35

Figura 20. Mi postura teórica. **Creación propia.** 36

Fotografía 1. Primer acercamiento con los adultos mayores. **Creación propia.** 39

Grafica 1. Ingresos de las personas entrevistadas. **Creación propia** 40

Grafica 2. *Enfermedades que presentan.* **Creación propia.** 40

Tabla 1. Datos generales de los adultos mayores. **Creación propia.** 41

Figura 21. Actividades del adulto mayor. **Creación propia.** 42

Figura 22. Localización de los adultos mayores**. Creación propia.** 43

Figura 23. Madera de Pino. **Recuperado de: https://cutt.ly/lTlm0r0** 46

Figura 24. Aceite de linaza. **Recuperado de: https://cutt.ly/qTOmKjt** 46

Figura 25. Manguera flexible y dispersor. **Recuperado de: https://binged.it/39QD0kE** 47

Tabla 2. Características de los cultivos. **Recuperado de: https://bit.ly/3LeTLmz** 49

Tabla 3. Raciones por persona **(Barboza, 2022).** 50

Figura 26. Zanahoria. **Recuperado de: https://cutt.ly/cYJGH3Y.** 51

Figura 27. Espinaca. **Recuperado de:** https://cutt.ly/cYJGH3Y 52

Figura 28. Ajo. **Recuperado de:** https://cutt.ly/sHb4uuV 53

Pág.

Figura 29. Cebollas. **Recuperado de:** https://binged.it/3wUUF3X 54

Figura 30. Calabacitas. **Recuperado de:** https://cutt.ly/BH93jb0 55

Figura 31. Jitomates. **Recuperado de:** https://cutt.ly/IH97xNA 56

Figura 32. Chile poblano. **Recuperado de:** https://cutt.ly/2H957Ut 57

Figura 33. Hierbabuena. **Recuperado de:** https://cutt.ly/5H960Rn 58

Figura 34. Epazote. **Recuperado de:** https://cutt.ly/qH3wQMv 59

Figura 35. Chile Serrano. **Recuperado de:** https://cutt.ly/CH3w0yH 60

Figura 36. Insecticidas naturales. **Recuperado de:** https://cutt.ly/DYJRwaS 61

Figura 37. Pulgón. **Recuperado de:** https://binged.it/36VI0Dt 62

Figura 38. Podredumbre. **Recuperado de:** https://binged.it/3r4Ehuh 62

Figura 39. Gusano minador. **Recuperado de:** https://binged.it/3LHYjCw 62

Fotografía 2. Procedimiento para la elaboración del abono orgánico. **Creación propia.** 62

Tabla 4. Presupuesto. **Creación propia** 65

Figura 40. Orientaciones para el huerto. **Creación propia.** 66

Figura 41. Diseño mobiliario balboa. **Creación propia.** 67

Figura 42. Mobiliario en casa balboa. **Creación propia.** 68

Figura 43. Mobiliario en casa. **Creación propia.** 69

Fotografía 3. Procedimiento para la elaboración del mobiliario. **Creación propia.** 70

Pág.

Fotografía 4. *Proceso final del mobiliario.* **Creación propia.** **71**

Fotografía 5. Limpieza del área verde. **Creación propia.** **72**

Fotografía 6. Implantación del mobiliario. **Creación propia.** **73**

Fotografía 7. La Sra. Blanca y el huerto terapéutico. **Creación propia.** **74**

Fotografía 8. Cosecha Sra. Blanca. **Creación propia.** **75**

Figura 44. Mobiliario Arriaga. **Creación propia.** **76**

Figura 45. Mobiliario Arriaga Dos. **Creación propia.** **77**

Figura 46. Mobiliario en casa Arriaga**. Creación propia** **78**

Figura 47. Mobiliario en casa . **Creación propia** **76**

Fotografía 9. Brotes del Sr. Ángel A. **Creación propia.** **80**

Fotografía 10. Procedimiento para la elaboración del mobiliario. **Creación propia.** **80**

Fotografía 11. Sembrando semillas. **Creación propia.** **81**

Fotografía 12. Brotes del Sr. Ángel A. **Creación propia.** **82**

Fotografía 13. Cosecha del Sr. Ángel A. **Creación propia.** **83**

Figura 48. Mobiliario Arriaga. **Creación propia** **84**

Figura 49. Mobiliario en casa Arriaga. **Creación propia** **85**

Figura 50. Mobiliario en casa. **Creación propia** **86**

Fotografía 14. Mobiliario de huerto. **Creación propia.** **87**

Fotografía 15. Cultivos. **Creación propia.** **88**

Fotografía 16. *Crecimiento de cultivos.* **Creación propia.** **89**

Fotografía 17. *Cosecha Arriaga.* **Creación propia.** **90**

Fotografía 18. Mejora de suelo en el patio posterior de la casa. **Creación propia.** **91**

Pág.

Fotografía 19. Huerto con delimitación. **Creación propia.** **91**

Fotografía 20. Sra. Teresa y su Huerto. **Creación propia.** **92**

Fotografía 21. Mejora de huerto. **Creación propia.** **92**

Figura 51. Mobiliario Teresa. **Creación propia.** **93**

Figura 52. Mobiliario en casa Teresa. **Creación propia.** **94**

Figura 53. Mobiliario en casa. **Creación propia** **95**

Fotografía 22. Brotes. **Creación propia.** **96**

Fotografía 23. Brotes 1. **Creación propia.** **97**

Fotografía 24. Limpieza en terreno**. Creación propia** **98**

Fotografía 25. Escarbar la tierra. **Creación propia.** **98**

Fotografía 25. Limpieza en terreno. **Creación propia** **99**

Fotografía 26. Trasplante de calabaza. **Creación propia.** **99**

Fotografía 27. Trasplante. **Creación propia** **100**

Fotografía 28. Participación de los adultos mayores. **Creación propia.** **100**

Fotografía 29. Indicaciones de cuidados. **Creación propia.** **101**

Fotografía 30. *Riego de los brotes de hortalizas.* **Creación propia.** **102**

Fotografía 31. Brotes. **Creación propia** **102**

Fotografía 32. Repisas de madera**. Creación propia** **103**

Fotografía 33. Puerta de madera y otra repisa**. Creación propia** **104**

Fotografía 34. Vista general desde cochera**. Creación propia** **105**

Fotografía 35. *Vista desde la calle Lampazos.* **Creación propia** **106**

Fotografía 36. *Crecimiento de los brotes.* **Creación propia** **107**

Figura 54. Localización Ampl. Leandro Valle. **Creación propia** **108**

Pág.

Fotografía 37. María Guadalupe Medina Magaña. **Verónica García** **109**

Fotografía 38. Casa de Patricia Luz Cruz. Verónica García **109**

Fotografía 39. Casa de Entrevistado 4. **Raziel Alonzo Huape** **109**

Figura 55. Larissa Cardona. Recuperado de: https://acortar.link/1s7gzc **110**

Fotografía 40. *Exposición del tema a los habitantes.* Larissa Cardona **110**

Gráfica 3. Diagrama funcional de los huertos. **Creación propia.** **111**

Tabla 5. *Tabla síntesis de entrevistas.* **Creación propia** **114**

Tabla 6. Síntesis de entrevistas a familiares. **Creación propia** **115**

Fotografía 41. Toma de presión**. Creación propia** **116**

Figura 56. Percepción del huerto. **Creación propia.** **117**

Grafica 4. Evaluación de presión arterial. **Creación propia.** **118**

Figura 55. Red social entre adultos mayores y jóvenes. **Recuperado de: https://binged.it/3LHYjCw** **119**

Anexos

ENTREVISTA AL ADULTO MAYOR

Nombre: Teresa de Jesús Vargas
Edad: 55 **Género:** Femenino **Ocupación:** Ama de casa.

¿Qué tipos de actividades le gusta o disgusta realizar?
Me gusta practicar la jardinería, la cría de canarios y hacer ejercicio como caminar.

¿Cuenta con alguna discapacidad o enfermedad?
Si, hipertensión arterial y ansiedad.

¿Ha escuchado sobre los huertos de cosecha?
Son los que están chiquitos en cajitas, son los que traen las plantas y pueden tener plantas de aroma para usar en cocina, son plantas chicas que no crezcan mucho. También he leído que son ideales para lugares en donde no cuentan con mucho espacio y que no ocupan tanto fertilizantes y se pueden cuidar mejor.

¿Le gusta cultivar y cuidar las plantas?
Si mucho, poner su abono, tierra, hojas,

¿Qué tipos de plantas cultivas?
Los geranios, tulipanes, romero, malvas, santurios, hierbabuena, mejorana, tomillo, menta, epazote, té de limón, limón real, naranjo, noche buena, todo tipo de helechos, palmeras.

¿Participaría en esta actividad? Si, no y porqué.
Sí, porque me gustan las plantas

¿Qué tipo de plantas comestibles le gustaría cultivar para su consumo?
Menta, mejorana, tomillo, zanahoria, papa, romero.

¿Tiene ingresos económicos? ¿De qué tipo?
Si, por medio de mi esposo.

¿Lleva una dieta especial en su alimentación? ¿Qué no puede consumir?
Si, no puedo consumir carnes rojas, ni embutidos, lácteos o espárragos.

¿Quién compra los alimentos en su casa?
Yo misma

¿Qué tipo de comida o comidas prepara con más frecuencia?

_x__ frituras ___ alimentos cocidos al horno _x_ alimentos asados

_x_ guisados/cocina a fuego lento ___ alimentos a la parrilla

¿Cuántas veces al día come?
5 veces al día

¿Qué come usualmente?
Carnes, verduras y frutas.

ENTREVISTA AL ADULTO MAYOR

Nombre: Ma Hernández García
Edad: 67 **Género:** Femenino **Ocupación:** Comerciante.

¿Qué tipos de actividades le gusta o disgusta realizar?
Me gusta estar regando las plantas y cuidarlas que tengan sus florecitas.

¿Cuenta con alguna discapacidad o enfermedad crónica?
Si, diabetes.

¿Ha escuchado sobre los huertos de cosecha?
Si se pueden plantar jitomates, chiles en la azotea para tener un producto de consumo personal.

¿Le gusta cultivar y cuidar las plantas?
Si mucho.

¿Qué tipos de plantas cultivas?
Por ejemplo, me gustan las malvas porque tienen flores, el helecho porque es muy verde y de cosecha las calabacitas en una maceta para que haya que comer.

¿Participaría en esta actividad?
si

¿Qué tipo de plantas comestibles le gustaría cultivar para su consumo?
Zanahoria, cilantro, rábano.

¿Tiene ingresos económicos? ¿De qué tipo?
Si, por medio de la vendimia de la fruta y verdura, así como la cena los fines de semana y un apoyo económico llamado oportunidades.

¿Lleva una dieta especial en su alimentación? ¿Qué no puede consumir?
Si, comidas ricas en fibra ya que sufro de estreñimiento.

¿Quién compra los alimentos en su casa?
Yo misma

¿Qué tipo de comida o comidas prepara con más frecuencia?

___ frituras ___ alimentos cocidos al horno _x_ alimentos asados

_x_ guisados/cocina a fuego lento ___ alimentos a la parrilla

¿Cuántas veces al día come?
5 veces al día

¿Qué come usualmente?
Carnes, verduras y frutas.

ENTREVISTA AL ADULTO MAYOR

Nombre: Ángel Arriaga Gutiérrez
Edad: 68 **Género:** Masculino **Ocupación:** Comerciante.

¿Qué tipos de actividades le gusta o disgusta realizar?
La obra de construcción y el comercio.

¿Cuenta con alguna discapacidad o enfermedad?
La obra ya no la realiza por malestar de la cintura y diabetes.

¿Ha escuchado sobre los huertos de cosecha?
si
¿Le gusta cultivar y cuidar las plantas?
si
¿Qué tipos de plantas cultivas?
Todo lo que es jardín y hortalizas

¿Participaría en esta actividad?
si

¿Qué tipo de plantas comestibles le gustaría cultivar para su consumo?
Zanahoria, cilantro, rábano, calabacitas.

¿Tiene ingresos económicos? ¿De qué tipo?
Si, por medio de la vendimia de la fruta y verdura, así como la cena los fines de semana.

¿Lleva una dieta especial en su alimentación? ¿Qué no puede consumir?
Si, ya no puedo comer carnes en grandes cantidades o la papa ya que me ocasiona muchos gases.

¿Quién compra los alimentos en su casa?
Yo mismo

¿Qué tipo de comida o comidas prepara con más frecuencia?

___ frituras ___ alimentos cocidos al horno _x_ alimentos asados

_x_ guisados/cocina a fuego lento ___ alimentos a la parrilla

¿Cuántas veces al día come?
5 veces al día

¿Qué come usualmente?
Carnes, verduras y frutas.

ENTREVISTA AL ADULTO MAYOR

Nombre: Blanca Estela Balboa Cuevas .
Edad: 73 **Género:** Femenino **Ocupación:** Ama de casa.

¿Qué tipos de actividades le gusta o disgusta realizar?
El cuidado de las plantas, aseos de la casa, rehabilitación física.

¿Cuenta con alguna discapacidad o enfermedad?
Si, depresión.

¿Ha escuchado sobre los huertos de cosecha?
He visto algunas en la fase, le gusta ver qué es y como es, pero a mas no se

¿Le gusta cultivar y cuidar las plantas?
Si

¿Qué tipos de plantas cultivas?
Flores, chiles, jitomate, milpitas.

¿Participaría en esta actividad?
Si

¿Qué tipo de plantas comestibles le gustaría cultivar para su consumo?
Jitomate, tomate, tomillo, mejorana, hierbabuena, cedrón, ruda.

¿Tiene ingresos económicos? ¿De qué tipo?
Si, por pensión de mi esposo que ya falleció y por apoyo de mis hijos.

¿Lleva una dieta especial en su alimentación? ¿Qué no puede consumir?
Si, me prohibieron los lácteos, las papas, pimienta y habas.

¿Quién compra los alimentos en su casa?
Yo misma

¿Qué tipo de comida o comidas prepara con más frecuencia?

___ frituras ___ alimentos cocidos al horno __ alimentos asados

_x_ guisados/cocina a fuego lento _x__ alimentos a la parrilla

¿Cuántas veces al día come?
5 veces al día

¿Qué come usualmente?
Carnes, verduras y frutas.

ENTREVISTA AL ESPECIALISTA

Nombre: Daniela Yamilet Díaz Roque
Edad: 27 años **Género:** Femenina **Especialidad:** Psicóloga Terapeuta.

¿Qué enfermedades mayormente pueden presentar los adultos mayores?
Enfermedades como tales que pueden padecer el adulto mayor es diabetes, demencia senil hipertensión arterial derrames cerebrales bronquitis crónica osteoporosis.

¿Qué cambios presenta a nivel físico? ¿Se pueden trabajar en ello?
A nivel físico llegan a cambiar en la disminución de masa corporal (adelgazamiento) masa muscular disminuida presenta atrofia en las encías, ejercicio aeróbico para prevenir.

¿Qué cambios presenta a nivel cognitivo? ¿Se pueden trabajar en ello?
Principalmente presentan alteraciones neurológicas afectan principalmente las áreas de: atención memoria el lenguaje y las habilidades visuo-espacial
Se puede trabajar en mantener su peso alimentación mantener una dieta saludable realizar ejercicio de 2 horas actividad física moderada bailar caminar. Controlar las enfermedades cardiovasculares.

¿Qué cambios presenta a nivel psicológicos? ¿Se pueden trabajar en ello?
Las características psicológicas llegan a presentar conductas de apego a sus bienes sentimientos de inseguridad cambio en las relaciones sociales llegan a presentar incluso desinterés. Agresividad y llegar a ser hostiles.

ENTREVISTA AL ESPECIALISTA

Nombre: Ivanka Adamina Torres Corona

Edad: 24 **Género:** Femenina

Especialidad: Biotecnología vegetal, biotecnología en alimentos, Calidad y seguridad alimentaria

Universidad: Universidad politécnica de Cuautitlán Izcalli.

¿Cómo se involucra el huerto con tu especialidad?

En muchos aspectos como condiciones ambientales, temperatura, nutrientes, abono, especificaciones de cada planta, que necesita cada una. La mejor manera de hacer el huerto, que verduras o frutas vas a tener así mismo los insectos o plagas que pueden ser comunes y como evitarlos.

Sistema de riego o incluso puedes meter acuaponía

Considerando que a muchas personas se les olvida regar las plantas, no solo a los viejitos, se puede implementar un sistema de riego casero o bien programable para que sepa a qué horas regar las plantas. Mencionaba el sistema de acuaponía porque tienes un ciclo sustentable, relación entre plantas y peces. Pero queda descartado por las dimensiones que se proponen realizar de dicho huerto ya que, para incorporar la acuaponía, se requieren medidas mínimas para ello.

Poner un cordón en medio de la tierra subterráneo, que recorra todo tu huerto y que salga un extremo y esté sumergido en una cubeta con agua Y el de sistema de riego por goteo.

Tratamiento de la madera

Está bien las múltiples opciones de aceites naturales para el tratamiento de la madera ya que dicho proyecto es eco sustentable.

Elección de las hortalizas a cultivar.

Menta, mejorana, Romero, zanahoria, tomate, jitomate, calabacitas, jitomate. fácil crecimiento, condiciones no tan especiales, ni requieren tanto cuidados.

Las zanahorias deben dejar 10 cm entre cada semilla para que tenga espacio cada una de poder alargarse y el ancho.

Jitomate, lleva un poco más de tiempo y es de sol.

Las calabazas no son tan especiales, pero igual 1 a 2 semillas.

El cilantro, menta, bastante adaptables, todo lo que sean especias, que vayan en otro cajón.

El romero es un poco delicado para los cuidados de dicha hortaliza, es poco recomendable y si es preciso mejor proponer otro tipo para su mejor aprovechamiento.

¿Qué sustrato o Nutrientes vas a incorporar al huerto?

De preferencia que el sustrato contenga fósforo, calcio, azufre, sodio, nitrógeno, potasio, magnesio para la clorofila.

Para repeler plagas en el huerto.

Naturales puedes ocupar, aceite cítrico de naranja, una solución de ajo, igual la cascara de huevo, repelente de cebolla.

¿Cómo elaborar dicho repelente?

Pon tú que quiera realizar el insecticida de cebolla vas a tomar 3 cebollas y las vas a licuar en la licuadora y agua (600 ml), posteriormente vas a verter la mezcla en un frasco y dejas reposar toda la noche. Al día siguiente vas a filtrar para obtener el concentrado de cebolla y está listo para utilizar en las plantas. Principalmente va atacar a las moscas blancas y pulgones.

ENTREVISTA AL ESPECIALISTA

Nombre: M. en C. Karina Osorio Santos.
Edad: 40 **Género:** Femenino. **Especialidad:** Laboratorio de Ficología
Facultad de Ciencias, UNAM. Tel. 56224837

Relacionado con el tema de huertos, estuve trabajando un tiempo en proyectos haciendo cultivos de algunas plantas, en un invernadero, por ahora me encuentro trabajando con cianobacterias.

1. ¿Cómo podría ayudar a generar o componer una buena tierra para el desarrollo de las hortalizas?
uno de los recursos que se utilizan en cultivos recientes es el uso de composta y/o lombricomposta, donde utilizas todos los desechos orgánicos que salen de la cocina: cáscara de frutas y vegetales, la cual lleva un procesos a partir el cual se mezcla todos los residuos con tierra y se cubre con plástico o se hace en un tambo y se tiene que remover cada determinado tiempo para que se lleve el proceso de descomposición y todos los nutrientes de los desechos orgánicos sean nutrientes en la tierra y quede lista la tierra para las plantas. Cuando usas lombrices, el proceso es mucho más rápido, pero el cuidado de la composta es mayor, ya que se necesita una temperatura no tan fría, sino, se mueren las lombrices e igualmente se tiene que mover y revisar hasta que se haga la degradación de compuestos y la tierra esté lista.

¿Se puede desarrollar un producto para combatir las plagas o insectos?
Muchos utilizan los residuos de café, ajo, cáscara de huevo (aunque este sirve de nutriente para las plantas) y cerveza.
También pueden usar mallas que cubren a la planta y evitar que los caracoles se comen las hojas.
De igual manera, como tu objetivo es que los adultos se mantengan ocupados, el estar revisando los cultivos cada tercer día ya que luego hay orugas que se comen las hojitas y se camuflagean con lo verde de las hojas.

Toma de presión

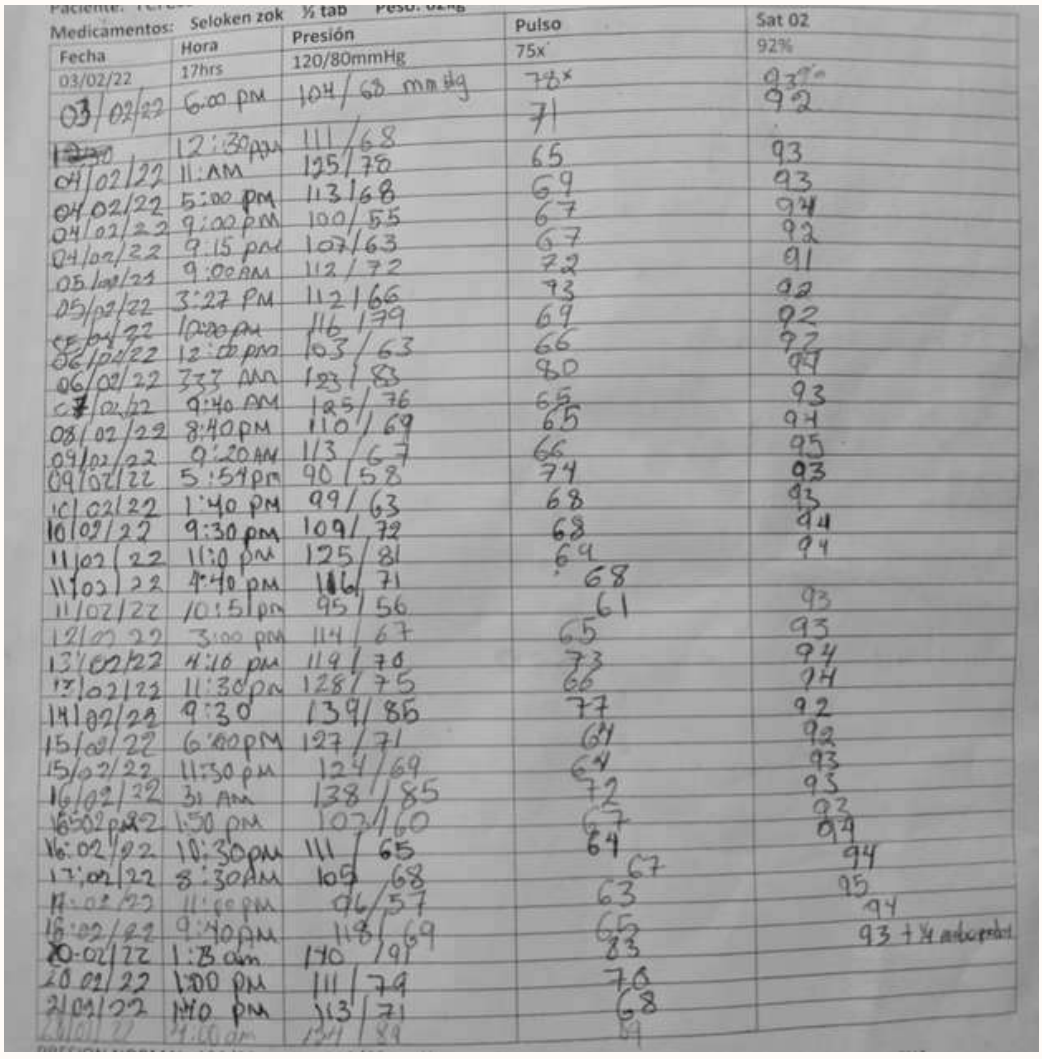
Realización de toma diaria de presión arterial con apoyo de un manómetro.

Presión normal: 120/80 – 110/60mmHg.

Presión baja: menor de 90/50 mmHg.

Presión alta: mayor de 140/90 mmHg.

Pulso normal: 60 / 100 LPM.

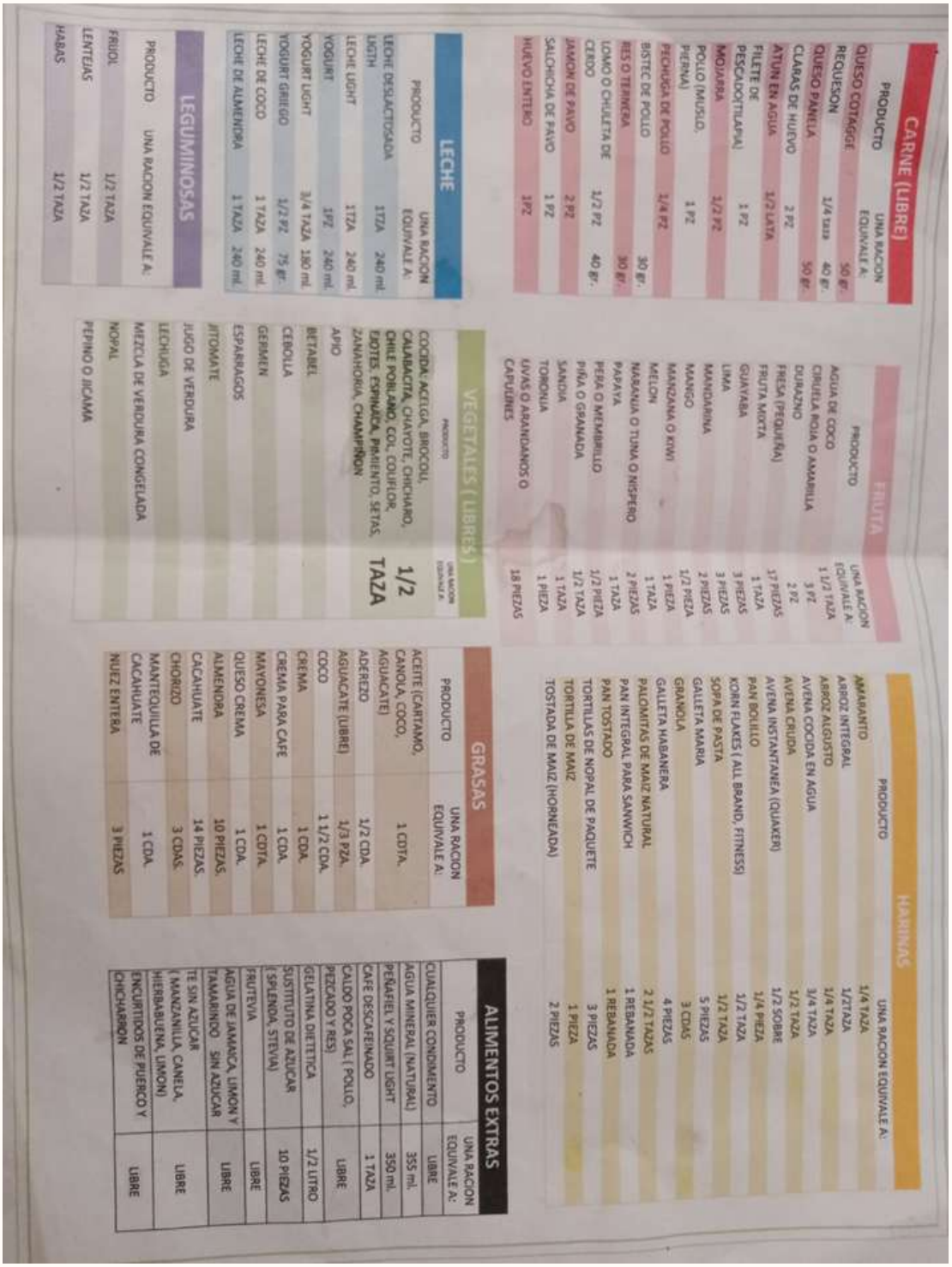


Medicamentos: Seloken zok ½ tab

Fecha	Hora	Presión	Pulso	Sat 02
	17hrs	120/80mmHg	75x	92%
03/02/22	6:00 PM	104/68 mmHg	78x	92
	12:30pm	111/68	71	
04/02/22	11:AM	125/78	65	93
04/02/22	5:00 pm	113/68	69	93
04/02/22	9:00 PM	100/55	67	94
04/02/22	9:15 PM	107/63	67	92
05/02/22	9:00AM	112/72	72	91
05/02/22	3:27 PM	112/66	73	92
05/02/22	10:00 PM	116/79	69	92
06/02/22	12:00 PM	103/63	66	92
06/02/22	7:37 AM	123/83	80	94
07/02/22	9:40 AM	125/76	65	93
08/02/22	8:40 PM	110/69	65	94
09/02/22	9:20 AM	113/67	66	95
09/02/22	5:54 PM	90/58	74	93
10/02/22	1:40 PM	99/63	68	93
10/02/22	9:30 PM	109/72	68	94
11/02/22	11:10 PM	125/81	64	94
11/02/22	4:40 PM	116/71	68	
11/02/22	10:15 PM	95/56	61	93
12/02/22	3:00 PM	114/67	65	93
13/02/22	4:10 PM	119/70	73	94
13/02/22	11:30 PM	128/75	66	94
14/02/22	9:30	139/86	77	92
15/02/22	6:00 PM	127/71	64	92
15/02/22	11:30 PM	124/69	64	93
16/02/22	3:00 AM	138/85	72	93
16/02/22	1:50 PM	107/60	67	93
16:02/22	10:30 PM	111/65	64	94
17:02/22	8:30 AM	109/68	67	94
17:02/22	11:00 PM	96/57	63	95
18:02/22	9:40 PM	118/69	65	94
20-02-22	1:30 am	140/91	83	93 + O2 adicional
20/02/22	1:00 PM	111/74	70	
21/02/22	1:40 PM	113/71	68	

Dieta alimentaria

En la siguiente fotografía se muestran los alimentos recomendados para el consumo de los adultos mayores así como las porciones.



CARNE (LIBRE)

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
QUESO COTTAGGE	50 gr.
REQUESON	1/4 taza 40 gr.
QUESO PANELA	50 gr.
CLARAS DE HUEVO	2 PZ
ATUN EN AGUA	1/2 LATA
FILETE DE PESCADO(TILAPIA)	1 PZ
MOJARRA	1/2 PZ
POLLO (MUSLO, PIERNA)	1 PZ
PECHUGA DE POLLO	1/4 PZ
BISTEC DE POLLO	30 gr.
RES O TERNERA	30 gr.
LOMO O CHULETA DE CERDO	1/2 PZ 40 gr.
JAMON DE PAVO	2 PZ
SALCHICHA DE PAVO	1 PZ
HUEVO ENTERO	1 PZ

FRUTA

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
AGUA DE COCO	1 1/2 TAZA
CIRUELA ROJA O AMARILLA	3 PZ
DURAZNO	2 PZ
FRESA (PEQUEÑA)	17 PIEZAS
FRUTA MIXTA	1 TAZA
GUAYABA	3 PIEZAS
LIMA	3 PIEZAS
MANDARINA	2 PIEZAS
MANGO	1/2 PIEZA
MANZANA O KIWI	1 PIEZA
MELON	1 TAZA
NARANJA O TUNA O NISPERO	2 PIEZAS
PAPAYA	1 TAZA
PERA O MEMBRILLO	1/2 PIEZA
PIÑA O GRANADA	1/2 TAZA
SANDIA	1 TAZA
TORONJA	1 PIEZA
UVAS O ARANDANOS O CAPULINES	18 PIEZAS

HARINAS

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
AMARANTO	1/4 TAZA
ARROZ INTEGRAL	1/2TAZA
ARROZ ALGUSTO	1/4 TAZA
AVENA COCIDA EN AGUA	3/4 TAZA
AVENA CRUDA	1/2 TAZA
AVENA INSTANTANEA (QUAKER)	1/2 SOBRE
PAN BOLILLO	1/4 PIEZA
PAN INTEGRAL PARA SANWICH	1/2 TAZA
KORN FLAKES (ALL BRAND, FITNESS)	1/2 TAZA
SOPA DE PASTA	5 PIEZAS
GALLETA MARIA	3 CDAS
GRANOLA	4 PIEZAS
GALLETA HABANERA	2 1/2 TAZAS
PALOMITAS DE MAIZ NATURAL	1 REBANADA
PAN INTEGRAL PARA SANWICH	1 REBANADA
PAN TOSTADO	3 PIEZAS
TORTILLAS DE NOPAL DE PAQUETE	1 PIEZA
TORTILLA DE MAIZ	2 PIEZAS
TOSTADA DE MAIZ (HORNEADA)	

LECHE

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
LECHE DESLACTOSADA LIGTH	1TZA 240 ml.
LECHE LIGHT	1TZA 240 ml.
YOGURT	1PZ 240 ml.
YOGURT LIGHT	3/4 TAZA 180 ml.
YOGURT GRIEGO	1/2 PZ. 75 gr.
LECHE DE COCO	1 TAZA 240 ml.
LECHE DE ALMENDRA	1 TAZA 240 ml.

VEGETALES (LIBRES)

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
COCIDA: ACELGA, BROCOLI, CALABACITA, CHAYOTE, CHICHARO, CHILE POBLANO, COL, COLIFLOR, EJOTES, ESPINACA, PIMIENTO, SETAS, ZANAHORIA, CHAMPIÑON	1/2 TAZA
APIO	
BETABEL	
CEBOLLA	
GERMEN	
ESPARRAGOS	
JITOMATE	
JUGO DE VERDURA	
LECHUGA	
MEZCLA DE VERDURA CONGELADA	
NOPAL	
PEPINO O JICAMA	

GRASAS

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
ACEITE (CARTAMO, CANOLA, COCO, AGUACATE)	1 CDTA.
ADEREZO	1/2 CDA.
AGUACATE (LIBRE)	1/3 PZA.
COCO	1 1/2 CDA.
CREMA	1 CDA.
CREMA PARA CAFE	1 CDA.
MAYONESA	1 CDTA.
QUESO CREMA	1 CDA.
ALMENDRA	10 PIEZAS.
CACAHUATE	14 PIEZAS.
CHORIZO	3 CDAS.
MANTEQUILLA DE CACAHUATE	1 CDA.
NUEZ ENTERA	3 PIEZAS

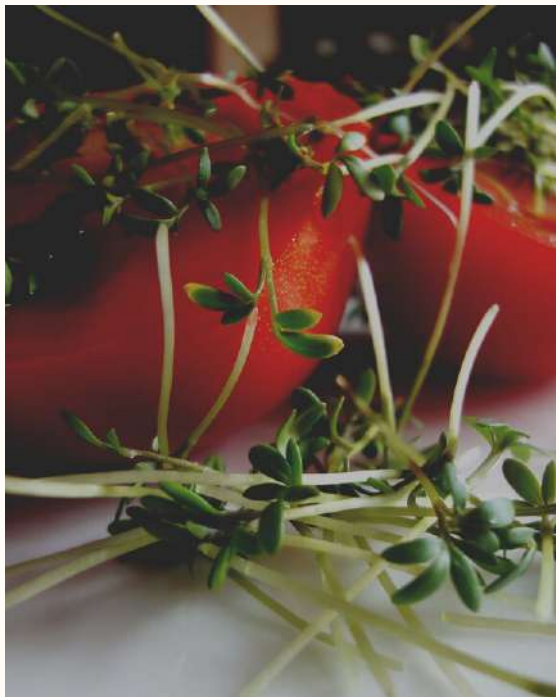
LEGUMINOSAS

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
FRIJOL	1/2 TAZA
LENTEJAS	1/2 TAZA
HABAS	1/2 TAZA

ALIMENTOS EXTRAS

PRODUCTO	UNA RACION EQUIVALE A:
CUALQUIER CONDIMENTO	LIBRE
AGUA MINERAL (NATURAL)	355 ml.
PEÑAFIEL Y SQUIRT LIGHT	350 ml.
CAFE DESCAFEINADO	1 TAZA
CALDO POCA SAL (POLLO, PEZCADO Y RES)	LIBRE
GELATINA DIETETICA	1/2 LITRO
SUSTITUTO DE AZUCAR (SPLENDA, STEVIA)	10 PIEZAS
FRUTEVIA	LIBRE
AGUA DE JAMAICA, LIMON Y TAMARINDO SIN AZUCAR	LIBRE
TE SIN AZUCAR (MANZANILLA, CANELA, HIERBABUENA, LIMON)	LIBRE
ENCURTIDOS DE PUERCO Y CHICHARRON	LIBRE

Hortalizas y cuidados

Se realizó la siguiente tabla en donde se indican las hortalizas y cuidados requeridos para su correcta germinación, siempre recordando que es un proceso.

HORTALIZA	SOLO SOL	1/2 SOMBRA	TOLERA SOMBRA	BIEN DRENADO	TIERRA HUMEDA	TIERRA SECA	DIAS A LA COSECHA	DIAS TOTALES EN LA HUERTA
Acelga	X	X	X	X		X	100	365
Alcachofa	X			X		X	2 AÑOS	10 AÑOS
alfafa	X			X	X		150	7 AÑOS
amaranto	X				X	X	90	150
apio	X	X	X	X	X		120	240
berenjena	X					X	150	190
berros	X	X	X		X		90	190
betabel	X	X	X	X	X		150	180
brocoli	X	X	X		X		95	105
calabacitas	X			X		X	90	120
calabaza	X	X	X	X	X		180	210
cebollas	X					X	120	200
cebollinas	X	X		X	X		120	PERENNE
cempasuchil	X			X	X		150	200
cilantro	X	X		X		X	90	150
col	X	X	X	X	X		100	120
col china	X	X			X		100	120
col de brucelas	X	X	X	X	X		100	210
coliflor	X	X	X	X			100	120
chiles anuales	X			X		X	120	210
chiles perennes	X			X		X	120	8 AÑOS
chicharos	X	X		X	X		90	120
diente de leon	X	X	X		X		60	90
epazote	X	X	X			X	40	210
escarola	X	X	X	X	X		90	120
esparragos	X				X		2 AÑOS	8 AÑOS
espinacas	X	X	X		X		90	150
frijol ejotero	X			X	X		90	100
frijoles	X			X	X		150	160
habas	X	X					150	210
hierbabuena	X	X		X		X	130	PERENNE
hinojo	X			X	X		120	365
huazontle	X	X			X		90	150
jitomate	X			X	X		120	210
lechuga	X	X	X	X	X		90	120
maiz	X			X	X	X	150	180
mejorana	X	X		X	X		150	PERENNE
menta	X	X		X	X		150	PERENNE
nabos	X	X	X		X		50	90
oregano	X	X		X	X		150	PERENNE
pepinos	X			X	X		90	150
perejil	X	X		X	X		90	365
pimiento	X				X		150	210
puerros	X	X	X	X	X		160	200
rabanos	X	X	X		X		30	40
soya	X				X		120	180
zanahoria	X			X	X		130	180