

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

ELABORACIÓN DE TEXTO

GUÍA EN TSELTAL/ESPAÑOL PARA
PROMOVER HUERTOS FAMILIARES
EN AGUACATENANGO, CHIAPAS.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

PRESENTA

CARLA ADRIANA AGUILAR PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS

MTRA. ROSA MÁRQUEZ MONTES

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE DE 2022



AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA

Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin, a pesar de las adversidades, me permites sonreír y llegar a esta etapa en mi vida, gracias por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y conocimientos.

Este trabajo ha sido inspirado por mi padre que desde el cielo ha sido mi guía en los momentos más débiles, siempre ha sido mi fortaleza y mayor motivación, Te amo.

Gracias a mi madre por haberme permitido con su invaluable amor y apoyo incondicional, paciencia, y dedicación formarme como profesional, por confiar en mí en todo momento y por estar siempre a mi lado, mamita te amo.

A mi asesora y mis revisoras por haberme dedicado su tiempo con cada observación y comentario para la mejora y consolidación de este documento. Por brindar sabiduría y calidez humana que las hacen un ser único.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
 DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
 DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 7 de noviembre de 2022

C. Carla Adriana Aguilar Pérez

Pasante del Programa Educativo de: Ciencia y Tecnología de Alimentos

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Guía en tsetlal/español para promover huertos familiares en Aguacatenango, Chiapas

En la modalidad de: Elaboración de texto

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtra. Gabriela Nallely Trejo Díaz

Mtra. Mayra Ruby Méndez Bautista

Mtra. Rosa Márquez Montes

Firmas



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

Ccp. Expediente

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	3
OBJETIVOS.....	4
GENERAL	4
ESPECÍFICOS	4
MARCO TEÓRICO	5
SEGURIDAD ALIMENTARIA	5
COMPONENTES BÁSICOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	6
SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL EN HUERTOS	7
INSEGURIDAD ALIMENTARIA	7
Escala.....	8
México.....	8
ALIMENTACIÓN CORRECTA	9
Plato del bien comer.....	10
LA HORTICULTURA	11
ANTECEDENTES DE LA DOMESTICACIÓN DE LOS PRIMEROS HUERTOS	12
TIPOS DE HUERTOS.....	13
FACTORES IMPLICADOS EN LOS HUERTOS.....	18
Suelo	18
Clima de la región.....	18
HORTALIZAS	18
CONSUMO DE VEGETALES EN MÉXICO	19
VENTAJAS DEL CONSUMO DE VERDURAS Y HORTALIZAS.....	20
MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE HORTALIZAS	21
IMPORTANCIA DE LAS LENGUAS INDÍGENAS.....	22

POBLACIÓN A LA QUE SE DIRIGE LA PRESENTE PROPUESTA	24
ANTECEDENTES	28
METODOLOGÍA.....	30
TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
POBLACIÓN	30
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	30
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del concepto de SA	6
Tabla 2. Principales localidades de Venustiano Carranza	26
Tabla 3. Datos de la población en Aguacatenango.....	27
Tabla 4. Datos de cultura indígena en Aguacatenango.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hogares por tipo de localidad según su condición de seguridad alimentaria y nivel (INEGI, 2018).....	9
Figura 2. Plato del bien comer (López, 2020).....	11
Figura 3. Huerto escolar (CONSUMER, 2014).....	13
Figura 4. Huerto familiar (Zamorano, 2022).	14
Figura 5. Huerto vertical.	15
Figura 6. Huerto ecológico (Ferreiro, 2019).	16
Figura 7. Huerto urbano (INFOAGRO, 2019).....	16
Figura 8. Huerto comunitario (Horticultor, 2016).	17
Figura 9. Porcentaje de población que consume alimentos recomendables para consumo cotidiano, por grupos de edad 2018 (ENSANUT, 2018).	20
Figura 10. Municipios de Chiapas que hablan tseltal (López, 2017).	24
Figura 11. Ubicación del municipio de Venustiano Carranza (Villanueva, 2010).	25

INTRODUCCIÓN

En México existen un total de 68 pueblos indígenas, cada uno hablante de una lengua originaria propia, las cuales se organizan en 11 familias lingüísticas y se derivan en 364 variantes dialectales; aproximadamente 6,695,228 personas de 5 años de edad o más hablan alguna lengua indígena, de las cuales 50.9% son mujeres y 49.1% hombres. Los grupos que hablan alguna lengua indígena están establecidos principalmente en el sur, oriente y sureste del territorio nacional: Oaxaca, Chiapas, Veracruz de Ignacio de la Llave, Puebla y Yucatán. Estas cinco entidades concentran 61.09% de la población total de habla indígena (INEGI, 2020). En Chiapas hay 1,459,648 personas mayores de 3 años de edad que hablan alguna lengua indígena, las lenguas más habladas en esta entidad son el tseltal, tsotsil, ch'ol y tojolabal. El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de edad es de 7.8, lo que equivale a casi segundo año de secundaria; se estima que de cada 100 personas que hablan alguna lengua indígena, 12 no hablan español (INEGI, 2021).

Siendo el tseltal la tercera lengua indígena más hablada en México y la segunda lengua más hablada en el estado de Chiapas, los municipios chiapanecos reconocidos como tseltales son: Oxchuc, Bachajón, Yajalón, Tenejapa, San Juan Cancuc, Amatenango del Valle, Chanal y Tenango. Aproximadamente en el estado de Chiapas 556, 720 personas hablan la lengua tseltal (Gómez y Sántiz, 2018).

La población hablante de una lengua indígena con carencia por acceso a la alimentación pasó de 42.3% a 33.7% de 2008 a 2018 (3.0 a 2.4 millones de personas), existiendo una brecha importante en el acceso a la alimentación entre la población que habita en zonas rurales y en zonas urbanas (CONEVAL, 2019).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), ha manifestado que los pueblos indígenas están entre los grupos más vulnerables del mundo y las poblaciones socio-étnica más pobres, constituyen un porcentaje significativo de la población con inseguridad alimentaria, enfrentando frecuentemente hambre crónica y desnutrición (Dorantes, 2018).

El municipio de Venustiano Carranza se ubica en el centro del estado de Chiapas, en la región sur-sureste de la república mexicana, y forma parte de la región socioeconómica chiapaneca de los Llanos, en este municipio se localiza la localidad de Aguacatenango en donde su lengua materna es el tseltal. La marginación que persiste en este municipio está catalogado en un nivel

alto debido a la pobreza y el rezago educativo, trayendo como consecuencia graves carencias sociales que se puede ver reflejado en la falta de alimentos (ONU, 2018). Aunque la principal actividad destacada de esta región es el aprovechamiento del suelo que corresponde a la agricultura temporal, agricultura de riego y pastizal cultivado, pero solo esta enfocan al cultivo de maíz, frijol y caña de azúcar para su posterior venta (Espinosa, 2016).

La creación de huertos familiares son una solución ante la carencia de alimentos debido a que proporcionan múltiples beneficios que incluyen la mejora de la seguridad alimentaria y nutricional en muchas situaciones socioeconómicas y políticas, la mejora de la salud de la familia y de la capacidad humana, la preservación de los conocimientos tradicionales y de la cultura indígena. El beneficio social más fundamental de los huertos familiares se deriva de su contribución directa a la seguridad alimentaria de las familias mediante el aumento de la disponibilidad, accesibilidad y utilización de los productos alimenticios (Ruiz y cols., 2014).

También es importante tomar en cuenta las técnicas poscosecha que se refiere al manejo adecuado para la conservación de diversos productos agrícolas, con el fin de determinar la calidad y su posterior comercialización o consumo (SADER, 2019).

De acuerdo con lo anterior surgió la necesidad de elaborar una guía en español/tseltal para promover la creación de huertos familiares en la localidad de Aguacatenango, municipio de Venustiano Carranza; Chiapas, conservando la identidad de la localidad como pueblo indígena. En esta guía se proporcionarán las técnicas necesarias para la cosecha de vegetales de acuerdo al clima de la región y también sobre las técnicas de conservación poscosecha proporcionándoles los conocimientos necesarios en su lengua materna. Dicha información se recopilara mediante diferentes bases de datos científicas oficiales a través de las cuales podremos obtener la producción editorial de libros, artículos, manuales, guías, tesis, etc. Siendo una investigación de carácter documental y cualitativa, para la traducción de la guía en tseltal se contara con el apoyo de personas propias de la localidad. El periodo de búsqueda y traducción de la información para conformar la guía será aproximadamente de 5 meses, esperando obtener resultados favorables, causando un impacto positivo en la localidad de Aguacatenango.

JUSTIFICACIÓN

El huerto familiar es una metodología para producir de forma sustentable y amigable al ambiente. Puede proporcionar a la familia, además de alimentos complementarios, otros productos, tales como: plantas medicinales, aromáticas, condimentos, flores, y otros, también ayuda a generar ingresos económicos adicionales. Cultivar nuestros propios vegetales es una de las mejores maneras de asegurar su acceso inmediato a alimentos frescos, ricos en nutrientes, inocuos y libres de sustancias químicas para una alimentación sana (Arce, 2019).

Aguacatenango es una localidad que forma parte del municipio de Venustiano Carranza, Chiapas; actualmente mediante una observación personal la localidad sufre problemas de inseguridad alimentaria debido a la marginación, pobreza y al abandono de ciertas prácticas como la agricultura. Esto ha provocado que los habitantes tengan que salir de sus hogares en busca de alimentos.

Una solución viable ante la falta de producción y para contrarrestar la crisis alimentaria, la falta de calidad de los alimentos y pobreza de la población es la agricultura urbana, a través de los huertos familiares. Este tipo de agricultura no requiere de grandes espacios y acorta la distancia que recorren los alimentos, evitando su compra a precios elevados (Hernández, 2014).

Por lo anterior la presente investigación tiene como objetivo elaborar una guía en español/tseltal para poder proporcionarles a la comunidad de Aguacatenango una herramienta en su lengua materna y así puedan comprender de una mejor manera la importancia y beneficios de cosechar sus propios alimentos mediante la implementación de huertos familiares. También en esta guía se proporcionan las técnicas de conservación de las hortalizas después de su cosecha ayudando de esta forma a las familias para entender la importancia de conservar sus hortalizas después de la cosecha.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar una guía en español/tseltal como herramienta para promover la creación de huertos familiares, contribuyendo a mejorar la seguridad alimentaria en la localidad de Aguacatenango, municipio de Venustiano Carranza; Chiapas.

ESPECÍFICOS

- Analizar y documentar con información científica, la importancia de los huertos familiares.
- Diseñar una guía en español/tseltal para brindar las técnicas necesarias para el cultivo de hortalizas a través de huertos familiares.
- Fomentar la creación de huertos familiares en comunidades rurales para su autoconsumo.

MARCO TEÓRICO

SEGURIDAD ALIMENTARIA

La definición de seguridad alimentaria considera varios elementos; primero, que exista una oferta adecuada de alimentos disponibles todo el año en el ámbito nacional y también en la comunidad; segundo, que los hogares deben tener tanto acceso físico como económico a una cantidad, calidad y variedad suficiente de alimentos y, por último, los jefes del hogar y los encargados de la preparación de los alimentos deben tener el tiempo, el conocimiento y la motivación para asegurar que las necesidades de todos los miembros de la familia sean satisfechas (CESOP, 2020).

En los países desarrollados, la seguridad alimentaria (SA) es un concepto que ha adquirido cada vez más protagonismo en los últimos años, debido a problemas de salud pública vinculados a la calidad de los alimentos de origen animal y vegetal. Esta visión de la SA como sinónimo de inocuidad es propia de los países que han alcanzado un grado de desarrollo tal que los retos de subsistencia ya han sido superados, incluso por las personas sin recursos (Carrazón y cols., 2012).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Seguridad Alimentaria a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana (FAO, 2011).

Al referirnos al concepto de seguridad alimentaria podríamos pensar que solo contempla la gran importancia del consumo de nuestros alimentos para que estos no sean perjudiciales a nuestra salud. Sin embargo lo anterior no significa que sea incorrecto pero si analizamos bien el concepto de seguridad alimentaria podemos darnos cuenta que abarca muchos factores, por ejemplo: la disponibilidad de la comida, la manera en que la conseguimos, que los alimentos sean suficientes, nutritivos e ino cuos para que nuestro organismo adquiera los nutrientes indispensables y la fuerza necesaria para una calidad de vida sana. A lo largo de la historia el concepto de seguridad alimentaria ha ido evolucionando como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Evolución del concepto de SA

Periodo	Concepto	Idea clave
1970's	Seguridad alimentaria nacional con énfasis en suministro de comida	Las crisis africanas de los 70 se justificaron por causas naturales (sequías) que anularon las cosechas
1980's	Seguridad alimentaria en el hogar con énfasis en el acceso	La disponibilidad nacional no se traslada de manera automática en SA a nivel de hogares e individuos
Inicio 1990's	Seguridad nutricional con énfasis en la inocuidad de los alimentos y la salud materno infantil	La comida es solamente uno de los factores de la ecuación de la desnutrición
1990's	Seguridad de los sistemas de sustento (medios de vida) en el hogar	La gente puede elegir pasar hambre para conservar sus activos y medios de vida futuros

Fuente: Carrazón y cols., 2012.

COMPONENTES BÁSICOS DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Sea cual sea la definición que se elija, existen una serie de componentes compartidos:

Disponibilidad: Se entiende como el suministro adecuado de alimentos a escala nacional, regional o local. Las fuentes de suministro pueden ser la producción familiar, la producción comercial doméstica, las reservas de alimentos, las importaciones y la ayuda alimentaria.

Acceso: Es quizás el elemento principal del concepto de seguridad alimentaria. Se refiere a valorar si la población posee suficientes recursos, financieros o no, para adquirir o intercambiar alimentos. Además, algunos analistas añaden un matiz adicional a este componente, el acceso social, ya que pueden existir diferencias de acceso para los diferentes grupos existentes (sociales, políticos, étnicos, económicos), o al interior de cada grupo, o incluso en el seno de una misma familia (CESOP, 2020).

Consumo: Determinado, obviamente, por la disponibilidad y el acceso. La aceptación y preferencia individual, familiar y comunitaria de ciertos alimentos frente a otros tiene relación con percepciones y conocimientos culturalmente construidos durante generaciones.

Utilización o aprovechamiento biológico: La condición de inseguridad alimentaria nutricional incluye grupos de población e individuos que, aun consumiendo las dietas adecuadas, no utilizan los alimentos de manera óptima desde el punto de vista biológico. Algunos de los factores de riesgo asociados a una inadecuada utilización biológica son:

morbilidad y carencias en infraestructura y servicios de salud, falta de acceso a servicios básicos de agua potable y saneamiento (Carrazón y cols., 2012).

SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL EN HUERTOS

Los huertos son sistemas de producción de alimentos para el autoconsumo que contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria y la economía de los pequeños agricultores. Según su dimensión y nivel de productividad, pueden llegar a proporcionar una variedad de alimentos de origen vegetal durante todo el año (o varios meses al año). Los productos del huerto permiten a la familia consumir su propia producción, lo cual significa un ahorro con relación a su adquisición en el mercado, por otra parte, se pueden generar ingresos adicionales por la venta de los productos excedentes. Por todos los aspectos indicados, el mejoramiento o la promoción de huertos en las familias de áreas rurales con bajos recursos económicos y deficiencias alimentarias, tiene gran importancia para el mejoramiento de los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de estas poblaciones (FAO, 2019).

INSEGURIDAD ALIMENTARIA

La inseguridad alimentaria se ha constituido como un campo de conocimiento al reconocerse como un problema resultado de la precariedad de los medios de producción con los que cuentan los hogares y los pocos recursos económicos para su sobrevivencia; se está frente a un escenario de una agricultura de subsistencia, empobrecida, excluida y hambrienta. Por ello es importante analizar las condiciones socioeconómicas, actividades productivas y características del consumo de los productos de la canasta de alimentos que configuran el fenómeno en hogares de una zona rural (Herrera, 2019).

La inseguridad alimentaria es un concepto mucho más amplio y está íntimamente relacionado con la vulnerabilidad, y que se puede definir como “la probabilidad de una disminución drástica del acceso a los alimentos o de los niveles de consumo, debido a riesgos ambientales o sociales, o a una reducida capacidad de respuesta” (FAO, 2011).

Una alimentación insuficiente y desequilibrada no es siempre el resultado de una escasez de alimentos o de la falta de dinero para comprarlos; puede también estar relacionada con el desconocimiento de la familia sobre los principios de una buena alimentación y nutrición. Es importante conocer el valor nutritivo de los alimentos, su preparación y las combinaciones más

adecuadas con otros, además de su manejo higiénico y adecuada distribución entre los miembros de la familia, con especial atención a la alimentación de los niños y las mujeres embarazadas o que están lactando (FAO, 2019).

Escala

La FAO mide la inseguridad alimentaria utilizando la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES, por sus siglas en inglés) que se muestra a continuación:

- **Inseguridad alimentaria leve:** existe incertidumbre sobre la capacidad para obtener alimentos.
- **Inseguridad alimentaria moderada:** se pone en riesgo la calidad de los alimentos y la variedad de estos se encuentra comprometida; además se reduce la cantidad de alimentos y probablemente la persona se salta comidas o se queda sin alimentos ocasionalmente.
- **Inseguridad alimentaria grave:** no se consumen alimentos durante un día o más (CESOP, 2020).

México

En México, se estimó la proporción de hogares mexicanos en seguridad e inseguridad alimentaria mediante la escala ELCSA. Los resultados mostraron que, a nivel nacional, el 44.5% de los hogares se identificaron con seguridad alimentaria. En contraparte el 22.6% presentó Inseguridad Alimentaria (IA) moderada y severa y el 32.9% restante inseguridad leve, existe una incidencia y aumento de la pobreza, indicando que en 2016 existían 23.1 millones de personas mexicanas con carencia en el acceso a la alimentación. (Carrazón y cols., 2012).

El porcentaje de seguridad alimentaria es mayor en zonas urbanas que en los hogares rurales; por el contrario, en las zonas rurales el porcentaje de población que experimenta inseguridad alimentaria es mayor en las tres categorías (leve, moderada y severa) como se puede observar en la figura 1 (INEGI, 2018).

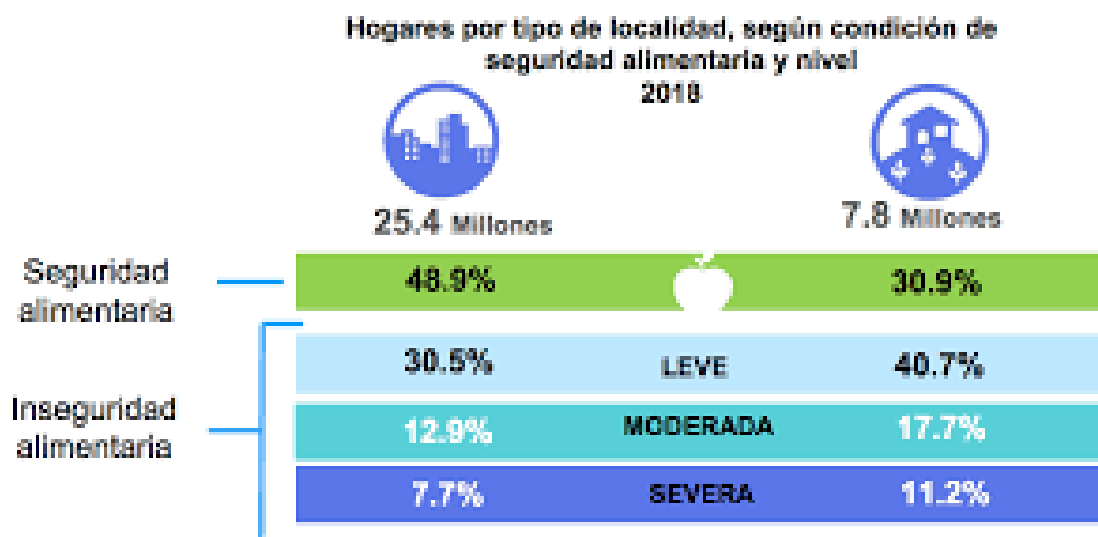


Figura 1. Hogares por tipo de localidad según su condición de seguridad alimentaria y nivel (INEGI, 2018).

La marginación es una medida-resumen, que permite diferenciar entidades federativas y municipios, según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relaciones con la residencia en localidades pequeñas (Meza y Pacheco, 2021).

ALIMENTACIÓN CORRECTA

La Norma Oficial Mexicana 043 (2012) hace referencia a la dieta correcta de acuerdo con los conocimientos reconocidos en la materia, cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades. Dicha norma también refiere la siguiente clasificación para los alimentos.

Grupo 1. Verduras y frutas: Son fuente principal de vitaminas y minerales, además aportan fibra y agua, y participan en el desarrollo y buen funcionamiento de todas las partes del cuerpo, como ojos, sangre, huesos, encías y piel, entre otros. Es importante incluir por lo

menos un alimento de este grupo, en cada tiempo de comida que se realice durante el día. Se recomienda consumirlos en abundancia. Ejemplos de verduras: zanahoria, chayote, acelga, espinacas, betabel, lechuga, coliflor, brócoli, etc. Y en el grupo de las frutas se encuentran: mango, naranja, sandía, piña, melón, pera, manzana, uva, entre otras (Pérez, 2020).

Grupo 2. Cereales: Proporcionan la energía para tener fuerza y desarrollar las actividades diarias. En este grupo se encuentra el maíz en todas sus formas (elote, esquite, tortilla, tamal, pinole, etc.); el trigo (pan, galleta, tortilla, pasta, etc.) y otros como el arroz, la avena, el amaranto, la cebada y los tubérculos como la papa, y el camote. Al igual que las frutas y verduras, es esencial incluir un alimento de este grupo en las comidas que se realicen, ya que estos en su composición química; contienen hidratos de carbono, que es un macro nutriente que el organismo necesita, para obtener glucosa que es: el principal azúcar que circula por la sangre y es la principal fuente de energía del cuerpo.

Grupo 3. Leguminosas y Alimentos de origen animal: Aportan al cuerpo las proteínas necesarias para formar o reponer diferentes tejidos, como músculos, piel, sangre, pelo, huesos, permitiendo además el crecimiento y desarrollo adecuados. También ayudan a combatir las infecciones. Ejemplos de este grupo de alimento son: las carnes rojas, el pollo, mariscos, leche, huevo, quesos, crema, yogurt, entre otros. Consumir estos alimentos en exceso, puede causar daños en el organismo, como enfermedades cardiovasculares, ya que las proteínas pueden aumentar los niveles de colesterol causando que las arterias se obstruyan. También los riñones y el hígado se pueden ver afectados, ya que estos se encargan de eliminar las sustancias de desecho que generan las proteínas. Es por ello que el consumo de estos alimentos debe ser en poca cantidad (Pérez, 2020).

Plato del bien comer

Es una guía alimentaria como se muestra en la figura 2 ilustra los diferentes alimentos que debemos consumir para llevar una dieta adecuada y un estilo de vida saludable. Todos los alimentos nos aportan vitaminas, minerales, hidratos de carbono, grasas y proteínas en diferentes cantidades, pero de acuerdo con sus características principales cada uno se clasifica en un grupo y color que nos indica en qué cantidad podemos consumirlo.

- El verde representa el grupo de verduras y frutas que aportan vitaminas, minerales, fibra y carbohidratos. Especialmente en las frutas, brinda colorido, versatilidad y hace a los platillos más atractivos.
- El color amarillo representa el grupo de cereales, los cuales aportan energía y fibra.
- El color rojo representa el grupo de leguminosas y alimentos de origen animal; las primeras aportan fibra, los segundos contienen colesterol y grasas saturadas en algunos alimentos, y ambos tipos de alimentos aportan proteína (López, 2020).

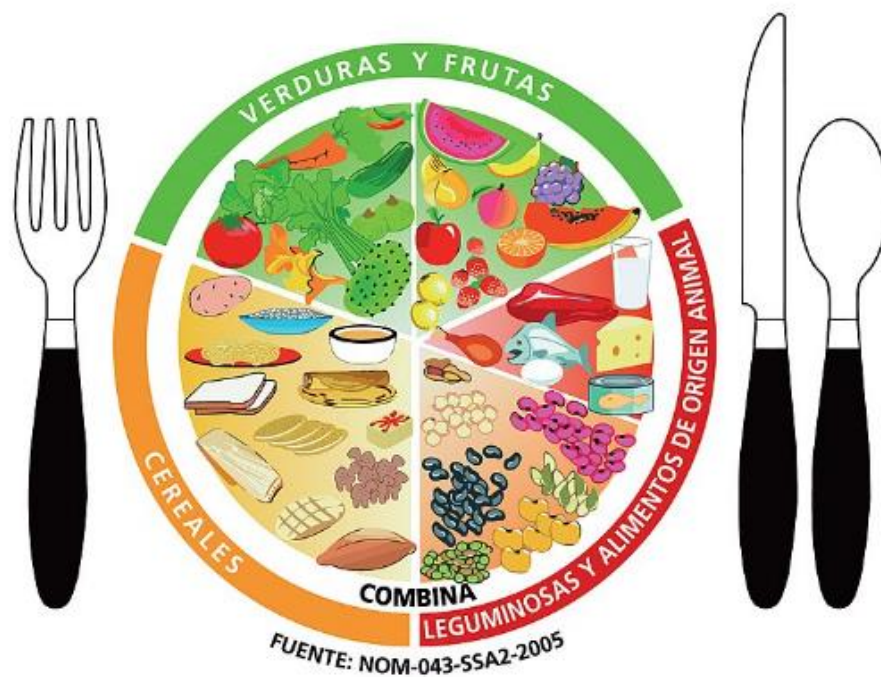


Figura 2. Plato del bien comer (López, 2020).

LA HORTICULTURA

El término horticultura deriva del latín *hortus*, que significa jardín, huerto, quinta, terreno acotado, etc. Bajo la acepción de horticultura se engloban 3 disciplinas distintas en su sentido más amplio. *Olericultura u holericultura*, que es la parte de la horticultura destinada al estudio, manejo y producción de hortalizas. *Fruticultura*, que es la parte de la horticultura cuyos objetivos se centran en el estudio, manejo y producción de los árboles frutales. *Floricultura u*

ornamenticultura, que dirige sus objetivos hacia el estudio, manejo y producción de flores y plantas ornamentales (Maroto, 2008).

Lo anterior hace referencia que la práctica de horticultura es más minuciosa y especial, no se puede comparar la siembra de grandes terrenos como lo hace la agricultura, en cambio la horticultura se enfoca en espacios más pequeños y cuidados diferentes que conlleva la realización de los huertos familiares.

En el transcurso de la historia los huertos llegan a ser de suma importancia en distintas regiones del mundo como las aldeas de sumeria donde disponían de huertos, jardines con palmeras, árboles frutales y vides, mientras que en México estaban los famosos jardines flotantes, y en el Himalaya el cultivo en terrazas estos últimos se distinguen por sus avances tecnológicos de labranza y riego. Todo esto hacia el año 3000 A.C (Leguizamón, 2018).

ANTECEDENTES DE LA DOMESTICACIÓN DE LOS PRIMEROS HUERTOS

Existe un escrito donde se considera como una de las primeras descripciones de las propiedades curativas de las plantas, esta se encuentra en una tabla que corresponde al año 700 A.C en Babilonia con la descripción de “El jardín del rey Mardukapla-iddina” donde describe las características del ajo, puerro, lechuga, remolacha, eneldo, menta, cártamo, azafrán, tomillo entre otras (Leguizamón, 2018).

Existen datos arqueológicos que indican la domesticación de diversas plantas y animales cambiaron en distintas áreas del planeta, dando como consecuencia estilos de vida muy diferentes a esto se le llamó “revolución agrícola” en un largo proceso prehistórico grupos nómadas anteriormente conocidos como cazadores-recolectores se fueron transformado en sociedades sedentarias modificando así el ritmo de vida agitada y sin descanso a una más tranquila y cómoda teniendo a la mano espacios fértiles donde instalarían medios de cultivo, sistemas de riego, almacenaje y conservación de sus alimentos cuando estos se excedieran. Cabe señalar que históricamente los huertos jugaron un rol bastante importante tanto en la supervivencia de las antiguas civilizaciones como en colapsos continentales. De una manera

general surgieron muchos títulos para los huertos estos dependían de la etapa en la que se estaba viviendo en ese entonces (Pérez, 2020).

TIPOS DE HUERTOS

Un huerto, como cualquier área verde no natural es un espacio donde se pueden plantar semillas, brotes, hierbas de olor u hortalizas de un tamaño pequeño. Los propietarios a menudo se concentran en un determinada especie o producto, si se quiere empezar a elaborar un huerto es importante conocer los diferentes tipos que existen en este ámbito, para poder conocer cuál es el apropiado y el que más conviene de acuerdo al clima y el espacio que disponemos, pero sobre todo, a la disponibilidad económica con la que se cuenta, ya que se puede elaborar un huerto de muy bajo costo, hasta uno de grandes inversiones (Pérez, 2020).

Huertos escolares

Un huerto escolar es la utilización de áreas de terreno disponibles en un centro o zona educativa para establecer múltiples cultivos, que permitan desarrollar en estudiantes, docentes y padres de familia, capacidades agropecuarias, comerciales, pedagógicas y de emprendimiento, estos a su vez son los responsables de implementarlos y sostenerlos. Los huertos escolares se dividen en huertos escolares pedagógicos y huertos escolares productivos (Rodríguez, 2018).



Figura 3. Huerto escolar (CONSUMER, 2014).

Huertos familiares

La finalidad de tener huertos familiares es proporcionar a la familia las hortalizas necesarias para el consumo de todos los integrantes por el resto del año, además de que toda la familia participa en las diferentes actividades productivas asegurando la alimentación y nutrición de todos puesto que se obtiene una producción segura y sana de alimentos. Los alimentos producidos y consumidos aportan a la familia un buen mantenimiento en el funcionamiento del organismo, este tipo de alimentos son importantes para tener energía en el trabajo, que los infantes crezcan y estén protegidos contra diversas enfermedades, en este tipo de huertos es importante establecer plantas comestibles, aromáticas, medicinales y frutales esto para tener una cosecha variada y pueda suplir necesidades nutricionales. Es importante comercializar algunos productos excedentes para mejorar los ingresos familiares y/o tener un método de ahorro esto para comprar semillas u otros materiales (SAGARPA, 2014).



Figura 4. Huerto familiar (Zamorano, 2022).

Huertos verticales

Un huerto vertical es una estructura que está compuesta por plantas que sirven de adornos; permite plantar frutas o verduras para el consumo diario. Para su implementación no se requiere de un terreno, sino de una pared, donde reciba la suficiente luz y aire durante el día.

En cambio, un huerto tradicional es considerado como un espacio que se encuentra coligado a un domicilio, en donde crecen arbusto, árboles y herbáceas silvestres y demás cultivos y animales que generalmente no ocupan muchos espacios (Calderón y Torres, 2018).



Figura 5. Huerto vertical.

Huertos ecológicos

Se caracteriza por la búsqueda de cuidados adecuados para evitar al máximo la contaminación del medio ambiente. Para poder cumplir las características de los huertos ecológicos se debe tener en cuenta que las técnicas que se utilicen sean las menos agresivas para el entorno. Algunos ejemplos de estas técnicas son los siguientes: favorecer de las plantas que ejerzan de repelentes contra los insectos tapar el suelo del huerto con paja para mantener la humedad y de esta manera poder ahorrar en el consumo de agua, un bien escaso en nuestros días. Para poder obtener buenos resultados es muy importante ir realizando diferentes rotaciones de cultivo para sacar el máximo rendimiento, y sobretodo, intentar combatir las plagas o posibles enfermedades evitando el uso de productos tóxicos y potenciando el uso de remedios naturales (Garrido, 2018).



Figura 6. Huerto ecológico (Ferreiro, 2019).

Huertos urbanos

Los huertos urbanos son áreas verdes diseñadas para producir alimentos vegetales dentro de las ciudades, son también conocidos como “jardines comestibles” y otorgan beneficios a nivel nutricional, ambiental, social y hasta económico. Para ubicar el mejor espacio del huerto es recomendable que el área reciba entre cinco y ocho horas de luz solar directo, ya que las hortalizas, hierbas y flores crecen saludablemente en estas condiciones. Es recomendable utilizar espacios desaprovechados como azoteas, traspatis o balcones (Gutiérrez, 2019).



Figura 7. Huerto urbano (INFOAGRO, 2019).

Huertos orgánicos

Un huerto orgánico se lo conoce como un espacio donde se cultiva todo tipo de hortalizas saludables teniendo en cuenta el cuidado del medio ambiente porque se utiliza distintos abonos orgánicos como humus, compost y residuos de restos vegetales que ayudaran a la fertilidad del suelo, la implementación de un huerto se lo puede realizar en diferentes espacios que tenga las condiciones adecuadas para cultivar, contribuye un punto importante en la nutrición y alimentación saludable para todas las personas porque no se utilizó ningún tipo de fertilizante o producto químico que afecte a los alimentos (Pilicita, 2020).

Huertos comunitarios

Son espacios recuperados por una comunidad y/o movimiento social dentro del territorio geográfico, en los cuales el cultivo se establece sobre el suelo directamente, ordenados en canteros, y donde se aplica materia orgánica para mejorar su fertilidad. Esta modalidad permite mejorar el paisajismo, incorporar niñas, niños, jóvenes, adultos y ancianos en las actividades agrícolas, aportando a la comunidad la producción intensiva de hortalizas, vegetales y frutas, a bajo costo, sanos y de muy buena calidad (Méndez y Quintini, 2019).



Figura 8. Huerto comunitario (Horticultor, 2016).

FACTORES IMPLICADOS EN LOS HUERTOS

Suelo

En el suelo se cierra un ciclo en el que participan el aire el agua y la tierra creando todo un ecosistema. Los componentes inertes del suelo son la arena la arcilla y la materia orgánica. Si añadimos agua y aire y en la serie de componentes vivos, como los hongos y las bacterias, obtenemos un ciclo que regenera constantemente el suelo para poder cultivar cualquier producto con éxito.

Componentes del suelo:

Arena: materia orgánica mineral que airea el suelo y lo hace más poroso.

Arcilla: materia inorgánica mineral con un alto contenido en sales minerales, retiene el agua y la firmeza al suelo.

Materia orgánica: producto de la descomposición y cobijo de seres vivos en un aislante térmico (Mañeru, 2014).

Clima de la región

El clima de nuestra zona de cultivo determinará nuestro tipo de huerto, que plantas se adaptarán a nuestras condiciones y en qué momento. Por tanto, podemos decir que la influencia del clima es uno de los factores más importantes en la toma de decisiones en horticultura. La luz y la temperatura a lo largo del año, y factores como la lluvia o el viento, condicionan nuestro huerto en decisiones tan importantes como qué plantar y cuándo (FAO, 2014).

HORTALIZAS

Las hortalizas son todas las plantas que cultivamos en huertos, chacras o invernaderos. De esta forma, su definición depende de lo que podemos o queremos cultivar en nuestro huerto. Por ejemplo, pueden ser verduras como lechugas, espinacas y ajíes; plantas medicinales como menta y orégano; leguminosas como arvejas; y algunas frutas, como frambuesas y melones (FAO, 2014).

Las frutas y hortalizas también se pueden clasificar según su color en: verde, amarillo-anaranjado, blanco, azul-violeta y rojo. Lo ideal es que el plato tenga al menos dos a tres colores todos los días, o que durante el día se consuma una variedad de colores, de preferencia

“cinco porciones, cinco colores”. El color es dado por los diferentes pigmentos que poseen. Cada color tiene propiedades distintas, por lo tanto un alimento no sustituye a otro y deben combinarse durante el día (Secretaría de agroindustria, 2017).

Verde: Este grupo aporta escasas calorías y tienen un gran valor alimentario por su riqueza en vitaminas, especialmente A, C, el complejo B, E y K, y minerales como magnesio y potasio. Además contiene una importante cantidad de fibra.

Amarillo-naranja: Poseen principalmente caroteno, sustancia que favorece la formación de vitamina A y tiene efecto antioxidante. Este grupo se caracteriza también por ser una buena fuente de vitaminas C, ácido fólico y algunos minerales como magnesio, potasio, flúor y calcio en menor cantidad.

Blanco: Contienen compuestos azufrados, almidones y vitaminas del complejo B. Poseen minerales como potasio, magnesio y, por sobre todo, se destaca su efecto anticancerígeno y de estimulación del sistema inmunológico. Además contienen fibra.

Azul-violeta: Debe su color a una sustancia llamada antocianina que tiene efecto antioxidante. Poseen minerales como potasio, magnesio, vitaminas del complejo B y algo de vitamina C.

Rojo: Son fuente de carotenoides, vitaminas A, C, y ácido fólico, entre otras vitaminas del complejo B. Poseen además altas cantidades de potasio y muy bajas en sodio, por lo que tiene un efecto protector en la prevención de enfermedades cardiovasculares (FAO, 2014).

CONSUMO DE VEGETALES EN MÉXICO

En los últimos años, México ha experimentado una transición alimentaria y nutricional caracterizada por el remplazo del consumo de alimentos tradicionales por el de alimentos industrializados de alta densidad energética y baja calidad nutricional. Esto se refleja en una disminución del gasto per cápita en alimentos recomendables como frutas, verduras, lácteos y carnes, y en un mayor gasto en alimentos densos en energía (como cereales refinados y comida rápida) y bebidas azucaradas. Por otra parte, las prácticas de alimentación están influenciadas por diferentes factores, entre ellos los sociodemográficos, como edad, sexo, nivel socioeconómico, escolaridad, etnicidad, composición del hogar, entre otros. En México se reportaron diferencias en el consumo de grupos de alimentos, energía y nutrimentos de acuerdo con características sociodemográficas. Datos de la Encuesta Nacional de Salud y

Nutrición (Ensanut) demostraron que el consumo de verduras en la población mexicana está por debajo de los diferentes tipos de alimentos, como se muestra en la figura 2 (Gaona y cols., 2018).

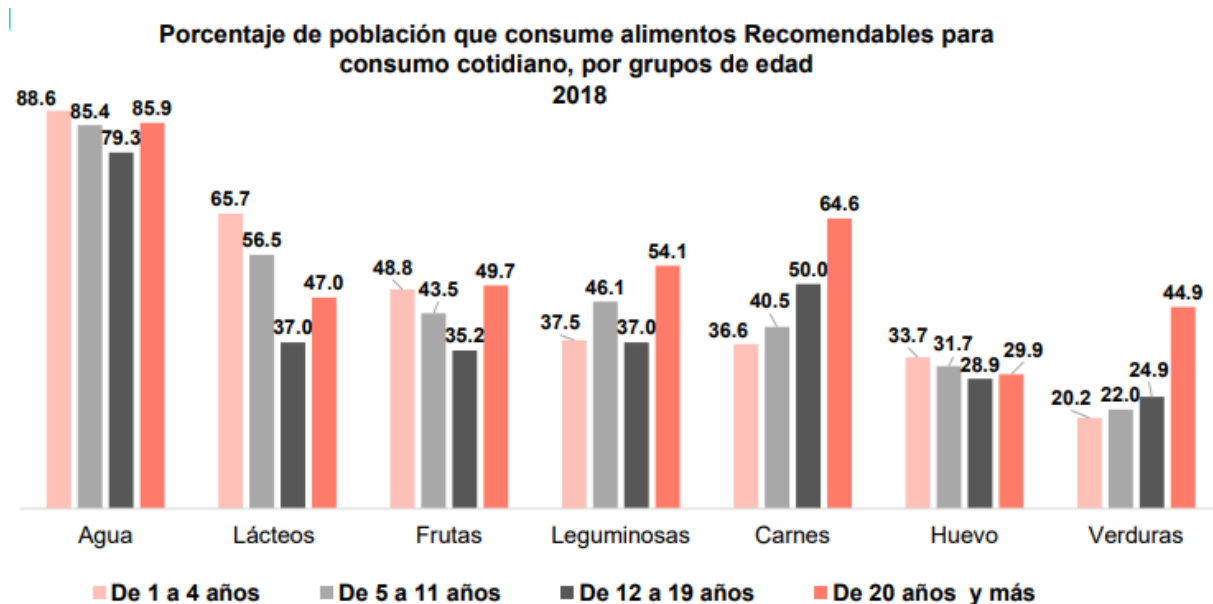


Figura 9. Porcentaje de población que consume alimentos recomendables para consumo cotidiano, por grupos de edad 2018 (ENSANUT, 2018).

VENTAJAS DEL CONSUMO DE VERDURAS Y HORTALIZAS

Las hortalizas proveen energía para trabajar, jugar, crecer y también proporcionan protección a cada uno de los órganos del cuerpo contra las enfermedades. Así mismo nos proveen de vitaminas y minerales. En las zanahorias, tomates, acelgas, lechuga, coliflor, brócoli, rábano, betabel, ajo y espinaca nos aportan vitamina A, calcio, hierro, magnesio, vitamina B1 y B2, fosforo, proteínas carbohidratos y grasas, proporcionan principalmente energía al organismo, las grasas son necesarias para formar y utilizar algunas vitaminas (FAO, 2011).

Se le denomina hortaliza al conjunto de plantas cultivadas en huertos, se consume como alimento de manera cruda o cocida a través de diferentes preparaciones, incluye a las verduras, legumbres verdes (habas, garbanzos, alubias, entre otras) y los guisantes (arvejas o chicharos). A diferencia de la fruta, no es dulce, sino salada. Estas plantaciones comestibles son ricas en

vitamina C, carotenos (pigmentos con función antioxidante) calcio y hierro, componentes nutricionales que benefician la salud del cuerpo humano. Asimismo, contribuyen principalmente en la hidratación del organismo, eliminación de sustancias tóxicas y reducción del riesgo de múltiples enfermedades (SADER, 2016).

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE HORTALIZAS

Los alimentos son esenciales para el crecimiento y desarrollo de las funciones metabólicas esenciales del ser humano como, la construcción de tejido muscular, la recuperación de los órganos en caso de injuria, crecimiento de nuestro cuerpo, ayuda a la formación de hormonas, enzimas o neurotransmisores que son capaces de dar inicio a procesos metabólicos más complejos. Por tal motivo, la conservación de alimentos es tan antigua como la formación de la civilización, ya que tuvo mucho que ver en la transformación del hombre primitivo cazador nómada al hombre agricultor sedentario. Todos nuestros alimentos derivan de las plantas o de los animales, son por lo tanto de origen biológico y es, precisamente, esta naturaleza biológica la causa del desarrollo de una serie de transformaciones que no solo modifican sus características originales, sino que llegan a producir su deterioro (Salvatierra, 2019).

Mediante frío

Los métodos de conservación por frío mantienen las cualidades nutritivas y organolépticas de los alimentos sin alterarlos. La aplicación de frío, según su intensidad, podemos llevarla a cabo mediante la refrigeración, la congelación o la ultracongelación.

- **Refrigeración:** En los diversos sistemas de refrigeración se someten los alimentos a temperaturas de 0- 5 °C, según se trate de pescados, carnes o verduras. En estas condiciones, los alimentos se conservan durante un tiempo limitado entre días y semanas puesto que se acaban deteriorando.
- **Congelación:** Hablamos de congelación cuando los alimentos son sometidos a temperaturas iguales o inferiores a -18 °C. Se trata de un método de conservación muy seguro pues a esta temperatura el desarrollo de los microorganismos y bacterias se inhibe totalmente y la actividad enzimática queda muy reducida. Esto permite conservar durante un tiempo largo el alimento. Para un correcto proceso de

congelación, el descenso de temperatura ha de ser rápido para evitar que los cristales de agua que se forman sean de gran tamaño y rompan estructuras del alimento. Por eso, para congelar una elaboración o producto y obtener un producto congelado de calidad, es necesario utilizar la ultracongelación (Salvatierra, 2019).

Medio líquido

En los métodos de conservación con líquidos, el alimento es cubierto con diversos líquidos conservadores que consiguen alargar o impedir la aparición o multiplicación de los microorganismos, los métodos de conservación aplicados a las hortalizas son los siguientes:

- **Escabeches:** El escabeche es una mezcla líquida en la que se sumerge el alimento y se le aplica calor hasta cocerlo. Los escabeches están compuestos por tres partes de aceite y una de vinagre, que puede ser sustituido en parte por vino u otro licor. También se añaden hierbas aromáticas, especias y hortalizas, que aportarán olor y sabor al preparado. Se pueden hacer escabeches más suaves o más fuertes aumentando o incrementando la cantidad de vinagre. Se utiliza en carnes, aves, verduras, pescados y mariscos (FAO, 2015).
- **Encurtidos:** Se obtienen sumergiendo el alimento en sal y vinagre. En un medio tan ácido se suprime el desarrollo de los microorganismos patógenos. Este tipo de conservación permite prolongar la vida útil de los alimentos por periodos largos. Normalmente se utiliza para verduras crudas o cocidas: pepinillos, cebollitas, zanahorias, nabo, col y ajos, así como para diversas hierbas aromáticas (Salvatierra, 2019).

IMPORTANCIA DE LAS LENGUAS INDÍGENAS

Las lenguas indígenas son la expresión más visible de la diversidad cultural de los pueblos originarios y son la esencia de su identidad, por lo que la amenaza real de que las lenguas desaparezcan, comprometen sus propias posibilidades de sobrevivencia. En esas circunstancias, se vuelve un imperativo ético promover acciones tendientes a revitalizar las lenguas de las comunidades indígenas, porque en cada lengua que se extingue, se pierde todo un mundo cultural y formas de conocimiento. Por supuesto, no se trata de asumir una posición

romántica con relación a las lenguas y culturas indígenas, sino de encarar los desafíos de un mundo global que no pueden seguirse soslayando (Cruz y Mena, 2010).

Producir textos escritos proporciona un desarrollo lingüístico que permite a los hablantes de lenguas indígenas actuar en diferentes ámbitos, tanto académicos como profesionales en su lengua materna, lo que representa un incremento de sus capacidades comunicativas, de acceso a la información, conocimiento y perpetuar expresiones propias de su lengua. Sin embargo, éstas no son en detrimento u omisión de otros códigos: el pictórico, los cifrados textiles u otros, tan propios de los pueblos indígenas como de toda cultura. Sin embargo, debemos acotar el presente argumento al texto alfabético cuando nos referimos al leído y al escrito. Además, la posibilidad de ampliar los campos de interacción a través del hábito y el ejercicio de la lectura y la escritura fortalecen la identidad cultural de las poblaciones indígenas, permitiendo una interacción por medio de su lengua al interior y al exterior de su comunidad y dan continuidad a las manifestaciones que permanecen vitales en su entorno para favorecer una nación pluricultural (Domínguez, 2018).

En ese ámbito, la educación adquiere relevancia para potenciar el desarrollo de las lenguas, ya que los procesos educativos no sólo consisten en crear y recrear el conocimiento, sino que asumen también la tarea de transmitir los mundo axiológicos que incluyen valores sociales y culturales, los cuales se encuentran vinculados con la experiencia y la memoria histórica, la creatividad y la imaginación de los pueblos (Cruz y Mena, 2010).

Lengua tseltal

La lengua y cultura tseltal, pertenece a la gran familia y al tronco lingüístico Maya, también se le conoce como “Bats’il k’op tseltal” o como “los de la palabra originaria”. De acuerdo a la CDI la lengua tseltal, es una de las lenguas más ricas en su vocabulario; no posee variantes dialectales de importancia, por lo que la comunicación entre los miembros de las diferentes comunidades tseltales resulta fácil, hay una inteligibilidad entre las variantes. La división de variantes en el norte están los municipios de Ocosingo, Yajalón, Chilón, Sitalá y San Juan Cancuc; en la región o zona centro comprenden los municipios de Altamirano, Chanal, Oxchuc, Tenejapa y una parte de San Juan Cancuc; y al sur se ubican los municipios de Teopisca, Amatenango del Valle, Las Rosas, Comitán de Domínguez, Socoltenango y

Venustiano Carranza. Los municipios antes mencionados son poblaciones donde habita la gente que habla tseltal (López, 2017). En la imagen 10 se muestran los municipios del estado de Chiapas en dónde tienen como lengua materna el tseltal.

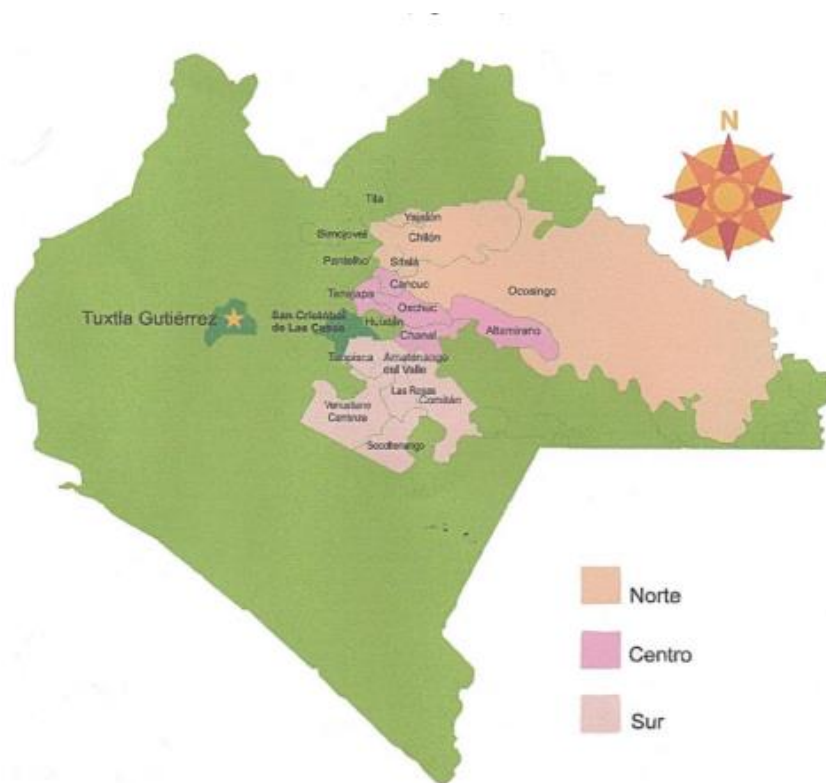


Figura 10. Municipios de Chiapas que hablan tseltal (López, 2017).

POBLACIÓN A LA QUE SE DIRIGE LA PRESENTE PROPUESTA

Reseña histórica

Los dominicos construyen su convento para evangelizar, también fundan San Bartolomé de los llanos hoy Venustiano Carranza, este municipio por su ubicación geográfica (centro del estado) ha sido asentamiento y cruce de caminos desde tiempos ancestrales, testimonio de esto son la presencia de los grupos lingüísticos Tzotzil (en la cabecera municipal) y Tzeltal (en Aguacatenango, y los vestigios de grandeza de Soyatitán y Copanahuastla (Villanueva, 2010).

En la segunda mitad del siglo XVI, fue fundado el pueblo de San Juan Bartolomé de los Llanos. En 1821, se formó el municipio de San Bartolomé de los Llanos. En 1833, el 7 de junio, fue elevado a la categoría de villa por el Gobernador Joaquín Miguel Gutiérrez. El 27 de mayo de 1852, fue elevado a la categoría de ciudad por el Gobernador Fernando Nicolás

Maldonado. El 13 de febrero de 1934, fueron cambiados los nombres de los santos a las poblaciones del Estado y al de San Bartolomé se le cambió por el de Venustiano Carranza, siendo Gobernador Victorio R. Grajales (Villanueva, 2010).

El municipio de Venustiano Carranza se ubica en el centro del estado de Chiapas, en la región sursureste de la república mexicana, forma parte de la región socioeconómica chiapaneca de los Llanos en la que funge como cabecera regional. Colinda al norte con los municipios de Nicolás Ruíz, Totolapa, Teopisca y Amatenango del Valle; al este, con Las Rosas y Socoltenango; al sur, con La Concordia, y al oeste, con Villa Corzo, Chiapa de Corzo y Acala. Es considerado un municipio mixto, debido a que no hay predominancia de localidades rurales, semiurbanas o urbanas en donde se concentre más de 50 % de la población municipal (ONU, 2018). En la imagen 10 se observa la ubicación del municipio de Venustiano carranza y en la tabla 2 se observa las principales localidades que conforman el municipio de Venustiano Carranza, de las cuales Aguacatenango es una de ellas.

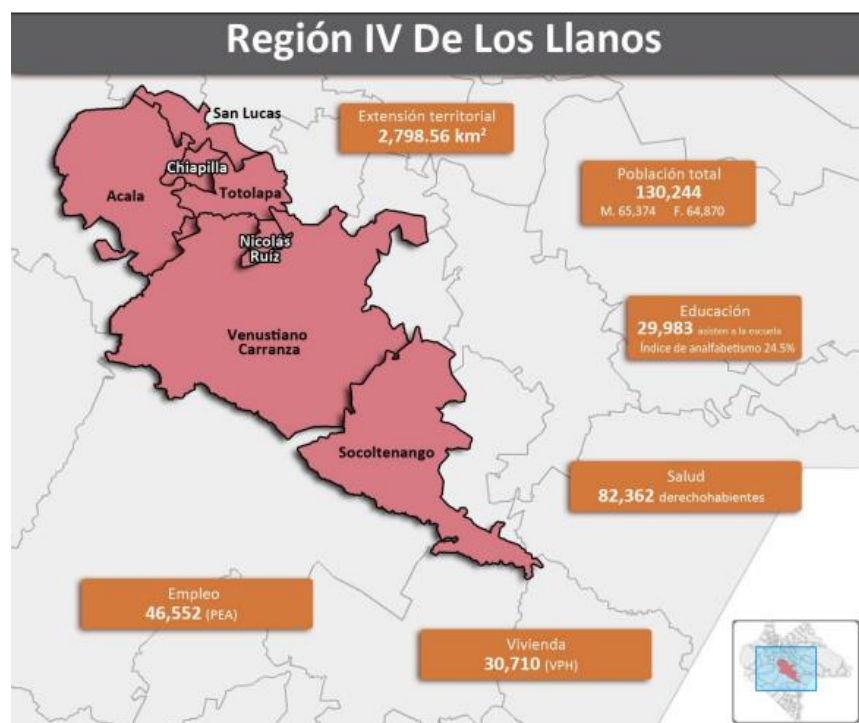


Figura 11. Ubicación del municipio de Venustiano Carranza (Villanueva, 2010).

Tabla 2. Principales localidades de Venustiano Carranza

Localidades	Número de habitantes
Venustiano Carranza	14,967
San Francisco Pujilic	6,918
Aguacatenango	4,467
Soyatitán	3,709
Ricardo Flores Magón	3,100

Fuente: Pueblos América, 2020.

Características de la tierra

El aprovechamiento de la superficie del territorio del municipio se da de la siguiente manera: agricultura de temporal con el 36.61%, agricultura de riego con el 10.56%, pastizal cultivado con el 3.03% y la zona urbana que abarca el 0.05% de la superficie municipal.

Los tipos de suelo presentes en el municipio son: litosol con el 40.09% de la superficie municipal, feozem con el 21.53%, vertisol con el 13.54%, luvisol con el 8.43%, redzina con el 5.39%, cuerpos de agua con el 4.98% (Villanueva, 2010).

En cuanto al uso del suelo y vegetación, las áreas agrícolas y pecuarias están ampliamente extendidas en el municipio, debido a la forma del relieve, conformada por llanuras y valles en la parte central de éste, y a la presencia de la presa Belisario Domínguez (La Angostura), que favorece la actividad agrícola para la producción de caña de azúcar y la pesca principalmente. En menor superficie, hay comunidades vegetales de bosque de encino y selva caducifolia en su estado natural o con vegetación secundaria (ONU, 2018).

Aguacatenango

La localidad de Aguacatenango está situada en el municipio de Venustiano Carranza (en el Estado de Chiapas). Hay 4,467 habitantes. En la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio, es el número 5 del ranking y se encuentra a 1,742 metros de altitud (Pueblos América, 2020). En la tabla 3 se detalla el número de población en hombres y mujeres.

Tabla 3. Datos de la población en Aguacatenango.

Año	Habitantes mujeres	Habitantes hombres	Total de habitantes
2020	2220	2247	4467
2010	1743	1670	3413
2005	1516	1504	3020

Fuente: Pueblos de América, 2020.

Los habitantes de Aguacatenango tienen como lengua materna el tseltal. En la tabla 4 que se muestra a continuación se puede observar los datos de su cultura.

Tabla 4. Datos de cultura indígena en Aguacatenango.

	2010	2020
Porcentaje de población indígena	96.69%	97.45%
Porcentaje que habla una lengua indígena	78.17%	81.75%
Porcentaje que habla una lengua indígena y no habla español	5.33%	9.38%

Fuente: Pueblos de América, 2020.

Indicadores de marginación y pobreza

La marginación, pobreza y exclusión social tienen implicaciones éticas, económicas y políticas. La pobreza es el resultado de la negación de los derechos humanos; niega libertades, capacidades y oportunidades a las personas para tener una vida larga, segura, sana y creativa. Es así que la pobreza se coloca más allá de las carencias y necesidades materiales y su posible satisfacción, convirtiéndose en un asunto de derechos humanos (Villanueva, 2010).

Clima de la región

Aguacatenango pertenece al municipio de Venustiano Carranza el cual se localiza en la región IV de los Llanos. En la mayor parte de la región predomina el clima cálido subhúmedo con un régimen de lluvias marcado y con precipitaciones en verano. El clima de Aguacatenango específicamente es templado debido a que se localiza arriba de los 1,500 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) con una precipitación media anual de 1,200 a 1,500 mm. En el resto de la región las precipitaciones son menores y oscilan en promedio entre los 800 a 1,200 mm

anualmente. La temperatura media anual de las regiones 1500 msnm oscila entre los 20 °C a 22 °C, y una pequeña parte de la región registra una temperatura media anual de 16 °C a 18 °C (CEIEG, 2010).

Actividad económica

La localidad de Aguacatenango su actividad económica se basa principalmente en la venta de bordados típicos de su región que las mujeres realizan y en la cosecha/venta de frijol y maíz, esto les ha permitido apoyar económicamente a sus familias (Villanueva, 2010).

ANTECEDENTES

Se estima que el 25% de la población de México vive en condiciones de pobreza alimentaria; por lo que el gobierno puso en marcha la “Cruzada Contra el Hambre” que tiene como objetivo lograr la seguridad alimentaria nacional, manteniendo la sostenibilidad del medio ambiente a la vez. En este contexto los huertos familiares pueden jugar un papel importante, ya que pueden facilitar resultados de seguridad alimentaria sin poner en peligro las condiciones ambientales (Reddiar y *cols.*, 2016).

Los huertos familiares son agroecosistemas tradicionales con un arraigo importante en las culturas indígenas y campesinas, el huerto familiar es un sistema integrado por humanos, plantas, animales, suelo y agua en un área cercana a la vivienda familiar, además que juega un papel importante en la economía familiar. Se volvieron esenciales para garantizar la seguridad alimentaria del gran número de obreros y sus familias que emigraron del campo hacia las ciudades en busca de empleo en las fábricas. Con mucha frecuencia, estas familias vivían en condiciones de extrema pobreza (Hernández, 2014).

En México, y a fin de comprender la incorporación de los huertos familiares, es importante tener en cuenta el papel que los huertos familiares han desempeñado históricamente. De hecho, los huertos familiares desempeñaron un papel importante para las sociedades pre-coloniales, como los mayas, aztecas y totonaca (Villanueva, 2010).

A través de estos sistemas, las poblaciones fueron capaces de desarrollar asentamientos con una producción anual sostenida de alimentos. Por otra parte, las comunidades fueron capaces de establecer relaciones con las comunidades cercanas por medio del comercio, y estas prácticas continuaron durante y después de la época colonial. En este sentido, los huertos familiares han permitido la creación de condiciones de vida a través de la resiliencia y la seguridad alimentaria, económica y social. En la actualidad, la combinación de estos aspectos por medio de huertos familiares representa una forma de desarrollo incluyente como practica por la cual se incluye equitativamente a la población más vulnerable en los procesos de desarrollo nacional e internacional, mismos que son practicados ampliamente en algunas de las zonas más pobres de México (Reddiar y cols., 2016).

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se realizó de tipo documental; porque se pretende dar a conocer información detallada, ya que está enfocado en comprender y profundizar la importancia de los huertos familiares, de cómo beneficia a poblaciones muy vulnerables que padecen de inseguridad alimentaria. Este tipo de investigación documental; es aquella en la que se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas y empíricas usando para ello diferentes tipos de documentos (libros, artículos, revistas, periódicos, entre otros) donde se indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado.

POBLACIÓN

Esta guía va dirigido para las familias de la localidad de Aguacatenango, municipio de Venustiano Carranza; con el fin de que puedan tener una herramienta que les permita entender en su lengua materna la importancia de cosechar sus propias hortalizas mediante los huertos familiares.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información, para obtener datos existentes sobre el tema que se estudió. Se caracteriza principalmente por trabajar directa o indirectamente sobre textos o documentos por lo que es asociada a la investigación archivística y bibliográfica.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS

ELABORACIÓN DE TEXTO

GUÍA EN ESPAÑOL/TSELTAL PARA
PROMOVER HUERTOS FAMILIARES
EN AGUACATENANGO, CHIAPAS.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

PRESENTA

CARLA ADRIANA AGUILAR PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS

MTRA. ROSA MÁRQUEZ MONTES

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE DE 202





**GUÍA EN TSELTAL/ESPAÑOL
PARA LA CREACIÓN DE
HUERTOS FAMILIARES EN
AGUACATENANGO,
CHIAPAS**



Carla Adriana Aguilar Pérez

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

PROPÓSITO

1. **AGUACATENANGO**
 - 1.1 GENERALIDADES
 - 1.2 SUELO
 - 1.3 CLIMA
2. **PLANIFICAR EL HUERTO**
 - 2.1 ¿QUÉ ES UN HUERTO FAMILIAR?
 - 2.2 BENEFICIOS
 - 2.3 ELECCIÓN DE HORTALIZAS
 - 2.4 ASOCIACIÓN DE HORTALIZAS
 - 2.5 ROTACIÓN DE CULTIVOS
3. **ABONOS ORGÁNICOS**
 - 2.1 DEFINICIÓN
 - 2.2 COMPOST
4. **CONSTRUIR EL HUERTO**
 - 4.1 CAMAS BIOINTENSIVAS
 - 4.2 SIEMBRA DE HORTALIZAS
 - 4.3 SIEMBRA DIRECTA
 - 4.4 SIEMBRA EN SEMILLEROS
5. **CONTROL DE PLAGAS**
 - 5.1 CALDO DE CENIZAS
6. **COSECHAR EL HUERTO**
7. **RECOLECCIÓN DE SEMILLAS**
8. **MÉTODOS DE CONSERVACIÓN POSCOSECHA**
 - 8.1 REFRIGERACIÓN
 - 8.2 CONGELACIÓN
 - 8.3 ESCABECHES
 - 8.4 ENCURTIDOS
 - 8.5 DESHIDRATACIÓN
9. **GLOSARIO**

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

PRESENTACIÓN

Cada vez más personas cultivan sus propios alimentos, un estudio de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) demuestra que en la actualidad las comunidades rurales sufren un alto grado de marginación y pobreza, lo cual representa un problema de inseguridad alimentaria para las familias. Una solución viable para poder combatir esta problemática es emplear huertos familiares, siendo una actividad de bajo costo y con muchos beneficios, uno de esos beneficios es poder tener alimentos durante todo el año, mejorar la economía familiar y aprovechar los recursos naturales de la localidad.

Aguacatenango es una localidad que pertenece al municipio de Venustiano Carranza, Chiapas; cuenta con 4,467 habitantes (2,247 hombres y 2,220 mujeres), el 96.69% de la población habla tseltal como lengua indígena, su actividad económica se basa en la cosecha de maíz y elaboración de bordados típicos de la localidad para su posterior venta.

Por lo tanto surgió la necesidad de poder elaborar una guía en tseltal/español para la creación de huertos dirigida a familias de Aguacatenango, Chiapas; tomando en cuenta que su lengua materna es el tseltal y así se fomenta la introducción de más conocimientos en su lengua materna.

En esta guía veremos de forma resumida y entendible los pasos más importantes para la realización de un huerto desde cero, tomando en cuenta la utilización óptima de los recursos naturales y locales que tiene la localidad. Además brinda información acerca de los métodos de conservación poscosecha para poder almacenar las hortalizas cosechadas del huerto.

La información se presenta de una manera ilustrativa y fácil de comprender, para que se pueda llevar a cabo de una manera sencilla,

que les proporcionará a las familias un mejor estilo de vida saludable, para así, evitar complicaciones a corto y largo plazo en dicha comunidad.

PROPÓSITO

Proporcionar información en la lengua tseltal acerca de la importancia de poder crear huertos familiares dirigida a la localidad de Aguacatenango que se localiza en el municipio de Venustiano Carranza; Chiapas. Con el fin de fomentar la producción de sus propios alimentos, reduciendo de esta manera la inseguridad alimentaria de la localidad.

1. AGUACATENANGO

1.1 Generalidades

Aguacatenango es una localidad que se localiza en el municipio de Venustiano Carranza y forma parte de la región IV de los Llanos del estado de Chiapas; cuenta con 4,467 habitantes (2,247 hombres y 2,220 mujeres), el 96.69% de la población habla tseltal como lengua indígena, las familias están conformadas entre 5 a 10 personas y su actividad económica se basa en la siembra de maíz y frijol; y en la elaboración de bordados para su venta (Pueblos América, 2020).

1.2 Suelo

El tipo de suelo que tiene la localidad es el luvisol (tierra rojiza y arcillosa) como se muestra en la figura 1, este tipo de suelo es muy fértil y apropiado para un rango amplio de usos agrícolas (Villanueva, 2010).



Figura 1. Suelo luvisol (rojiza y arcillosa)

1.3 Clima

Debido a que se localiza en la región IV de los Llanos donde predomina el clima cálido subhúmedo con un régimen de lluvias marcado y con precipitaciones en verano. La temperatura oscila entre los 15 y 28 °C (Villanueva, 2010).

2. PLANIFICAR EL HUERTO

2.1 ¿Qué es un huerto familiar?

Lugar en que la familia produce animales y cultivos hortícolas, frutales, forrajeros, medicinales e incluso maderables, destinados al consumo directo del hogar, ya sea en el patio, en el jardín, o cualquier terreno que pueda ser atendido y esté bajo la vigilancia directa de los interesados.



2.2 Beneficios

En la tabla 1 se mencionan los diferentes beneficios de tener un huerto familiar y nos ayuda a comprender un poco más su importancia.

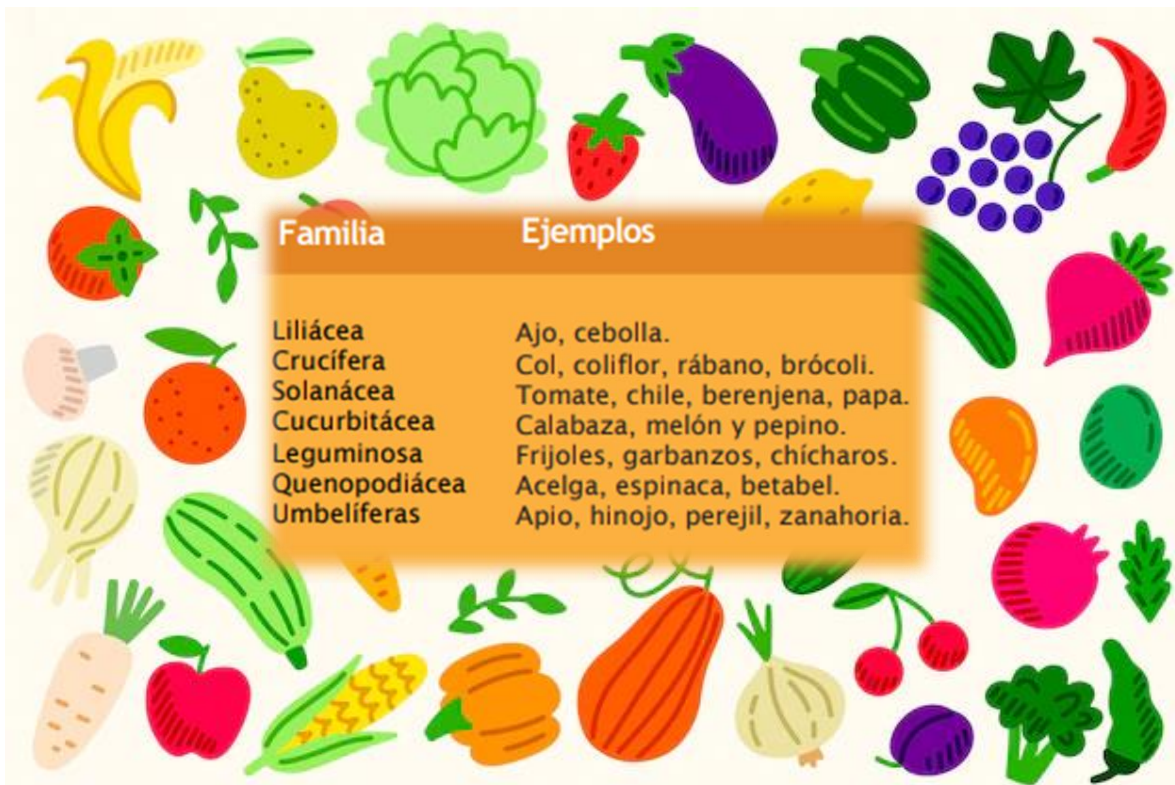
Tabla 1. Beneficios del huerto familiar.

Generación de ingresos monetarios y de trabajo, debido a la producción de los cultivos.	Fortalece la integración familiar.
Mejorar el medio ambiente debido al reciclado de los desechos.	Protección de la biodiversidad local.
Beneficios a la salud por la riqueza nutricional de los alimentos.	Producción segura y sana de los alimentos.

2.3 ¿Qué se puede cultivar en un huerto?

Para decidir qué sembrar, lo recomendable es hacer un balance entre las hortalizas que más consumimos en nuestra dieta, las que se dan en nuestro clima y aquellas que son más fáciles de cultivar. Esto para que podamos empezar a tener un pequeño ahorro, no perdamos tiempo cultivando algo ajeno a nuestra región, pero también para que se nos haga más sencillo el inicio del huerto. En ese sentido, es importante saber los tipos de plantas y cultivos para comenzar a hacer nuestra elección.

A continuación, las principales hortalizas según la familia botánica a la que pertenecen y algunos ejemplos:



2.4 Elección de hortalizas

Para elegir que hortalizas sembrar en la localidad se tomaron en cuenta algunos aspectos como: la dieta de la localidad, el clima de la región y el tipo de suelo. A continuación se mencionan algunas hortalizas que se adaptan a la localidad:

CEBOLLA (*Allium Cepa*)



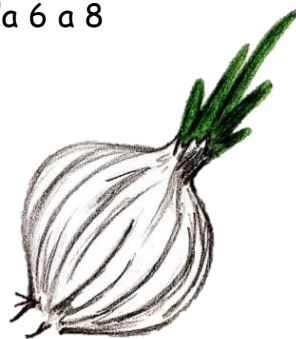
Riego: Moderado, cada 6 a 8 días por goteo.

Siembra: Indirecta

Profundidad: 2 cm.

Germinación: 1 mes

Cosecha: 5-6 meses



Mantener: En pleno sol.



Asociación benéfica:
Calabaza, pepino, tomate y zanahoria.

Usos y beneficios:

- + Ayuda a quitar el acné
- + Reduce la hipertensión



Meses de siembra:
De octubre a mayo.

PEPINO (*Cucumis Sativus*)



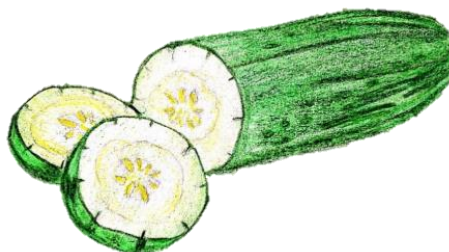
Riego: Abundante

Siembra: Directa

Profundidad: 2 cm.

Germinación: 2-3 días

Cosecha: 60-70 días



Mantener:
En pleno sol.



Asociación benéfica:
Cebolla y rábano.

Usos y beneficios:

- + Sirve como antiinflamatorio
- + Previene enfermedades cardiacas



Meses de siembra:
De septiembre a octubre

RÁBANO (*Raphanus Sativus*)



Riego: Regular, mantener la tierra húmeda

Siembra: Directa

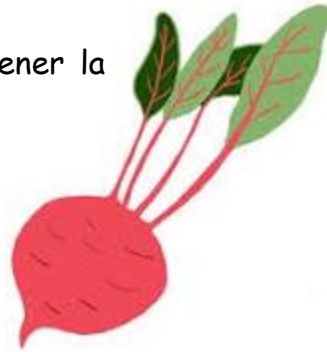
Profundidad: 1-1.5 cm.

Germinación: 7-10 días

Cosecha: 2-3 semanas



Meses de siembra:
De agosto a octubre
y
De febrero a mayo



Mantener: En pleno sol pero tolera la sombra



Asociación benéfica: Pepino, tomate y zanahoria.

Usos y beneficios:

- + Mejora el funcionamiento del hígado
- + Elimina toxinas del cuerpo

TOMATE (*Lycopersicon*)



Riego: Mucha frecuencia
Poca cantidad

Siembra: Directa
Requiere tutores para crecer

Profundidad: 0.5 cm.

Germinación: 3-5 días

Cosecha: 80-120 días



Meses de siembra:
De septiembre a diciembre



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Zanahoria y cebolla

Usos y beneficios:

- + Evita el estreñimiento
- + Combate la anemia
- + Combate la diabetes
- + Disminuye los niveles de colesterol

TOMATILLO (*Physalis Philadelphica*)



Riego: Mucha frecuencia
Poca cantidad

Siembra: Directa

Profundidad: 0.5 cm.
Germinación: 3-5 días
Cosecha: 70-80 días



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Zanahoria y cebolla

Usos y beneficios:

- + Mejora la salud cardiovascular
- + Prevenir la osteoporosis



Meses de siembra:
De marzo a julio

ZANAHORIA (*Daucus Carota*)



Riego: Cada día de manera
Moderada

Siembra: Directa

Profundidad: 1 cm.
Germinación: 14 días
Cosecha: 90 días



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Cebolla y tomate

Usos y beneficios:

- + Mejora el cabello
- + Mejor la visión
- + Desintoxica el hígado



Meses de siembra:
Todo el año

CALABAZA CASTILLA (Curcubita Angyrosperma)



Riego: Frecuente manteniendo la tierra húmeda

Mantener: En pleno sol



Siembra: Directa

Profundidad: 3 cm.
Germinación: 5-7 días
Cosecha: 6 meses



Asociación benéfica:
Tomate

Usos y beneficios:

- + Previene el estreñimiento
- + Ayuda a combatir la gastritis



Meses de siembra:
Marzo-Abril

BETABEL (Beta Vulgaris)



Riego: Frecuente manteniendo la tierra húmeda

Mantener: En pleno sol



Siembra: Directa

Profundidad: 2 cm.
Germinación: 10-15 días
Cosecha: 3-4 meses



Asociación benéfica:
Cebolla y pepino

Usos y beneficios:

- + Combate la anemia
- + Tiene ácido fólico
- + Purifica y oxigena la sangre



Meses de siembra:
Todo el año

CHILE HABANERO (*Capsicum Chinense*)



Riego: Moderado, mantener el suelo humedo

Siembra: Trasplante

Profundidad: 1 cm.

Germinación: 10-12 días

Cosecha: 90-180 días



Meses de siembra:
De marzo a agosto

Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica: Rábano

Usos y beneficios:

- + Rico en vitamina C, lo cual mejora la absorción del hierro.
- + Ayuda a la generación de colágeno.
- + Ayuda en el proceso de cicatrización.

EPAZOTE (*Dysphania Ambrosioides*)



Riego: Abundante, cada día

Siembra: Directa

Profundidad: 1-2 mm.

Germinación: 7-14 días

Cosecha: 50 días



Meses de siembra:
Todo el año

Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica: Tomate

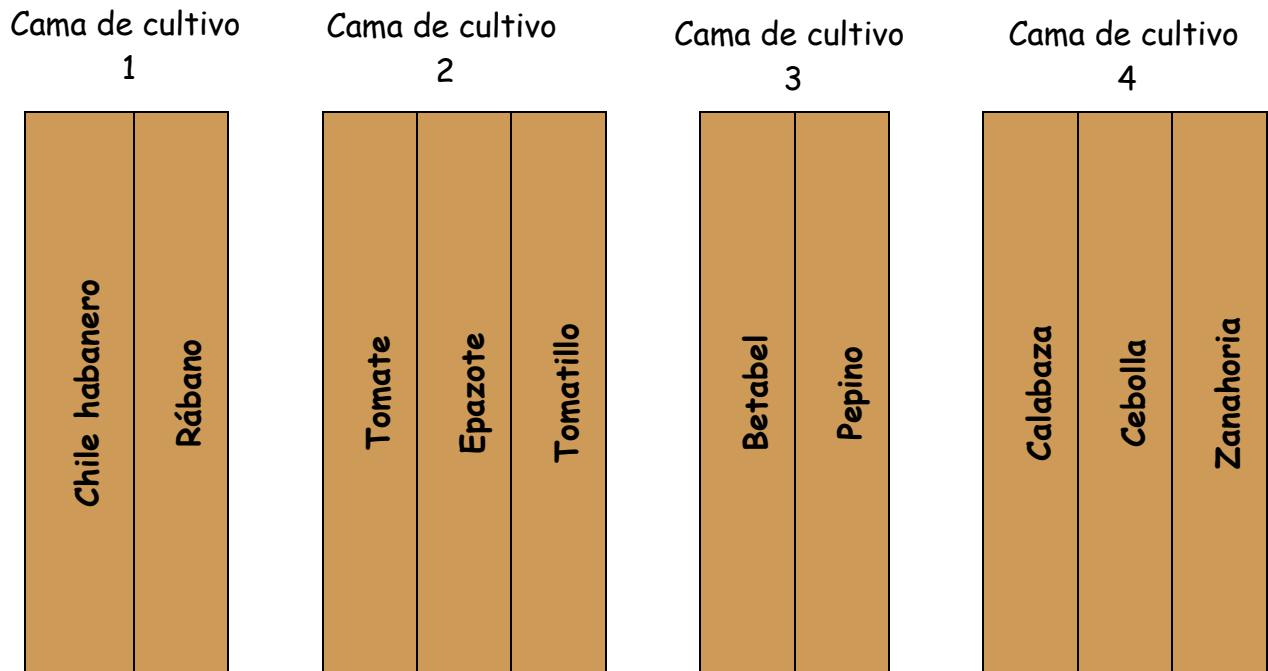
Usos y beneficios:

- + Desinflama la piel irritada por picaduras de animales.
- + Mejora la digestión y combate el estreñimiento.
- + Contiene Calcio y Hierro que ayuda a la oxigenación del cuerpo.

2.5 Asociación de hortalizas

La asociación de cultivos consiste en cultivar en el mismo espacio y al mismo tiempo dos o más especies vegetales. De esta forma se obtienen mejores producciones que cultivando por separado, por lo tanto el aprovechamiento de la luz, agua y nutrientes es mejor.

A continuación se muestra un ejemplo de cómo asociar de manera adecuada nuestras hortalizas:



La asociación de cultivos se puede llevar a cabo porque las hortalizas tienen características diferentes, algunas tienen efectos protectores frente a plagas y repelen insectos.

2.6 Rotación de cultivos

Para asegurarnos de mantener la fertilidad del suelo y no agotarlo en los sucesivos años de cultivo, evitaremos plantar siempre las mismas plantas en cada zona del huerto. Además, diversificando cultivos reducimos los problemas por plagas y enfermedades.

Los planes de rotación de cultivos se realizarán para varios años (4-6 en general) por lo tanto seguiremos esta rotación de hortalizas:

AÑO	CAMA 1	CAMA 2	CAMA 3	CAMA 4
1	Chile habanero Rábano	Tomate Epazote Tomatillo	Betabel Pepino	Cebolla Calabaza Zanahoria
2	Betabel Pepino	Chile habanero Rábano	Cebolla Calabaza Zanahoria	Tomate Epazote Tomatillo
3	Cebolla Calabaza Zanahoria	Betabel Pepino	Tomate Epazote Tomatillo	Chile habanero Rábano
4	Tomate Epazote Tomatillo	Cebolla Calabaza Zanahoria	Chile habanero Rábano	Betabel Pepino

3. ABONOS ORGÁNICOS

3.1 Definición

Los abonos orgánicos son fertilizantes que provienen de la descomposición de materiales vegetales y animales.



El abonado del suelo es una de las prácticas más importantes en nuestro huerto y consiste en adicionar materia orgánica en alto grado de descomposición para alimentar el suelo y mantener su fertilidad. Es importante que siempre abonemos el suelo con minerales naturales y productos orgánicos.

3.2 Compost

¿Qué es el compost?

Resultado de la descomposición de los desechos de origen vegetal y animal, en un ambiente húmedo y caliente con la presencia del aire y sobre todo de microorganismos.

Materiales para elaborar el compost

Fuente de materia Carbonada (rica en Carbono)	Fuente de materia orgánica rica en nitrógeno	Fuente de materia mineral
Hojas, césped, hortalizas, paja, ramas podadas (si se las tritura mucho mejor), aserrín, cenizas, afrecho del café o de té, papel, cáscara de huevo, frutas, verduras y hortalizas, periódicos no impresos en color, yogures caducados, tapones de corcho, papel de cocina, aceite de aliñar, etc.	Estiércoles (ganado bovino, cerdos, cabras, ovejas, caballos, cuyes, conejos, aves, etc.), hierba tierna desechos de leguminosas.	Cal, roca fosfórica, tierra común, agua.

¿Qué no se puede echar?

- Carne, huesos y pescado; ya que produce malos olores.
- Plantas y frutos enfermos o gran cantidad de vegetales podridos por los olores y el grado de putrefacción.
- Los excrementos de animales domésticos y de personas tiene patógenos.
- Ceniza y aserrín de madera tratada o aglomerados. Colas y barnices porque es muy tóxico.
- Por supuesto cualquier material que no sea orgánico y biodegradable: plásticos, vidrio, etc.

Herramientas

Para almacenar la composta puede usarse cualquiera de los siguientes recipientes:



Tambo de plástico



Cajón de madera



Caja de plástico

Para poder manipular la composta se necesita:



Pala



Bieldo

¿Cómo lo hago?

1. Después de buscar un recipiente hondo, se debe de colocar primero hojas y ramas que ya estén secas, esto nos servirá de base y debe de tener aproximadamente 10 cm de grosor.
2. Agregar los desechos vegetales frescos (fuentes de materia carbonada) hasta obtener una capa de 20 cm más o menos.
3. A continuación se pondrá el estiércol de los animales hasta formar una capa de 10 cm.
4. Finalmente se añadirá una capa de tierra de 3 cm más o menos.
5. Regar todos los días para mantener húmeda la composta.

Estierco, tierra del huerto, compost.

Fuentes de materia carbonada

Ramas y hojas secas



Aspectos importantes

- **Temperatura:** A los pocos días (2-4) debe alcanzar una temperatura de 65 °C a 70 °C, si sobrepasa esta temperatura la composta se puede quemar.
- **Volteado:** Debe voltearse una vez al mes para activar y airear la composta.
- **Humedad:** Es muy importante que nuestro compost tenga una humedad adecuada.

¿Cuánto tiempo tarda en estar lista la composta?

De 3 a 6 meses dependiendo de los materiales usados para hacer la composta, de la temperatura (en época cálida se hace más rápido) y de los cuidados que le des, sobre todo estar pendiente de que tenga la humedad adecuada.

¿Cómo sabemos que la composta está lista?

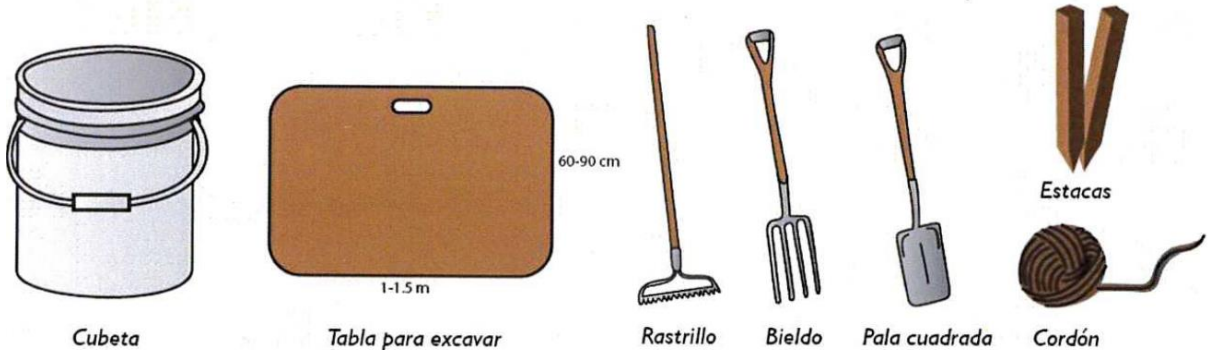
Cuando al tomar un puño de ella, ya no reconocemos los materiales utilizados, es suave, oscura, húmeda y no huele mal, tiene olor como a tierra mojada.

4. CONSTRUIR EL HUERTO

4.1 Camas de cultivo

Herramientas para la construcción

Las herramientas de trabajo deben ser sencillas y funcionales. No necesitamos herramienta o maquinaria costosa y complicada. Recomendamos:



Preparación de las camas de cultivo

- 1. Delimitar el espacio:** Con cuatro estacas y una cuerda se delimita una cama de 2m de ancho, para permitir trabajar en el huerto sin pisarlo, con una longitud variable de 4m-6m según el espacio disponible. Hacer 4 camas y dejar caminos de medio metro de ancho entre cama y cama.
- 2. Limpiar el suelo:** Se deshierba, se saca las piedras y raíces vivas. Se riega y se deja reposar el suelo unos días.

3. **Hacer un simple excavado:** Con el bieldo aflojar la tierra con una profundidad de 30 cm, el propósito de esta labor es aflojar la tierra.
4. **Abonar la cama:** Se aconseja incorporar una capa de compost orgánico sobre la superficie de la cama. Mientras más compost se incorpore mejor.
5. **Nivelar la cama:** Se nivela la cama con un rastrillo, la tierra queda suelta y el nivel de la cama queda por encima del nivel del suelo.
6. Una vez que la cama de cultivo está lista, no se debe caminar encima para evitar su compactación.



Paso 1 y 2



Paso 3



Paso 4



Paso 5 y 6

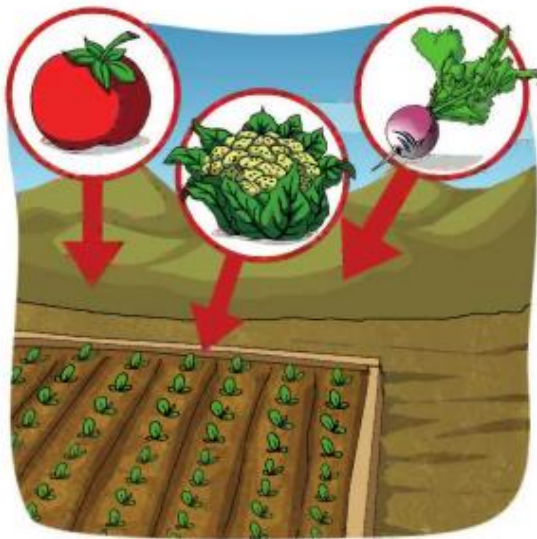
4.2 Siembra de hortalizas

SIEMBRA DIRECTA

Consiste en sembrar la semilla en el terreno definitivo una sola vez, al cabo de 7 días germinarán y emergerán las plantas creciendo en forma normal. Las hortalizas que se siembran en forma directa son: pepino, rábano, zanahoria, calabaza, betabel y epazote.

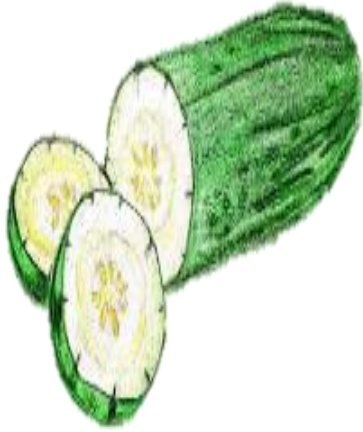


SIEMBRA INDIRECTA (TRASPLANTE)



Este tipo de siembra se realiza primero en semilleros, pasadas unas semanas o cuando tienen entre 3 a 4 hojas y un tamaño de planta de entre 10-12 cm, se sacan del semillero para plantar en el terreno definitivo. Los cultivos que se practican con este tipo de siembra son: cebolla, chile habanero, tomate y tomatillo.

4.3 Siembra directa



Pepino

1. Debemos dejar una distancia de 1 m entre líneas y unos 30 cm entre cada planta.
2. Cavar un pequeño agujero con la mano en el lugar seleccionado y colocar 3 semillas a 1 cm de profundidad.
3. Cubrir el suelo con una delgada capa de compost orgánico para proteger la tierra del sol y evitar la pérdida de humedad.
4. Regar generosamente al momento de la siembra y asegúrate de que el suelo siempre tenga humedad. Regar todos los días pero con poca agua.

Rábano

1. Cavar un pequeño agujero de 1 cm de profundidad, a 30 cm de distancia entre cada agujero.
2. Plantar de 2 a 3 semillas y cúbrealas ligeramente.
3. Regar con frecuencia para mantener la tierra siempre húmeda pero sin producir charcos.



Zanahoria

1. Realizar surcos de 1 cm de profundidad y con una distancia de 8 a 10 cm entre cada línea o surco.
2. Regar de manera uniforme las semillas en cada línea o surco.
3. Tapar las semillas con una capa muy delgada con compost.
4. Regar con agua todos los días para que la tierra se mantenga húmeda.



Calabaza

1. Cavar pequeños agujeros con una profundidad de 3 a 5 cm, con una distancia de 60 cm.
2. En cada agujero depositar 3 semillas y cubrirlas ligeramente con una capa de compost.
3. Cubrir el suelo con una delgada capa de compost orgánico para proteger la tierra del sol y evitar la pérdida de humedad.
4. Regar mediante goteo para que la semilla no sea expulsada. Durante el tiempo de crecimiento regar todos los días para mantener húmeda la tierra.

Betabel

1. Remojar por 2 horas las semillas de betabel antes de sembrar para favorecer su germinación.
2. Realizar líneas de 2 cm de profundidad con una distancia entre líneas de 30 a 40 cm.
3. En cada línea con una distancia de 20 cm, depositar 3 semillas.
4. Cubrir con una ligera capa de compost y regar de manera abundante sin encharcar el agua, manteniendo la tierra húmeda.



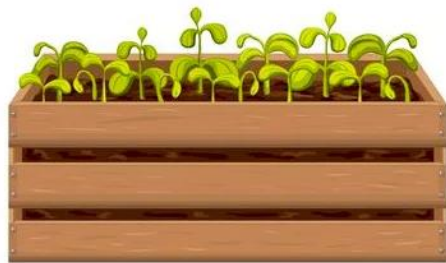
Epazote

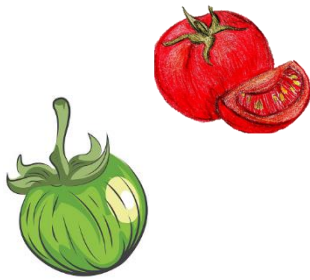
1. Debemos dejar una distancia de 1 m entre líneas (surcos) y unos 30 cm entre cada planta.
2. Cavar un pequeño agujero con la mano en el lugar seleccionado y colocar 3 semillas a 1 cm de profundidad.
3. Cubrir el suelo con una delgada capa de compost orgánico para proteger la tierra del sol y evitar la pérdida de humedad.
4. Regar generosamente al momento de la siembra y asegúrate de que el suelo siempre tenga humedad.



4.4 Siembra indirecta

- El semillero se puede realizar en pequeños espacios de terreno o cajones de madera de un tamaño estándar de 35 por 60 cm con 7 cm de profundidad.
- Se aconseja que la tierra del semillero tenga una parte de compost y una parte de tierra común. Es importante triturar la tierra y sacar las partículas gruesas para que sea lo más fina posible.
- Sembrar 2 o 3 semillas a 1 cm de profundidad, con una distancia de 5 cm entre cada siembra.
- Colocar el semillero en un lugar abrigado para que la lluvia no lo destruya y que las condiciones de luz, humedad y temperaturas sean óptimas.
- Las plántulas están listas para trasplantarse a la cama cuando tienen unas 3-4 hojas.
- El trasplante no se debe hacer en pleno sol. Es mejor hacerlo al final de una tarde poco soleada.
- Tres días antes del trasplante hay que asegurar que el suelo de la cama esté húmedo hasta el trasplante. Se debe regar si es necesario.
- Un día antes del trasplante, se aconseja desinfectar la cama aplicando una capa de ceniza vegetal.





Tomate y Tomatillo

1. El trasplante se lleva a cabo 30 o 40 días después de la siembra en semilleros.
2. Dejar 30 cm de distancia entre planta y 33 cm entre cada fila.

Chile habanero

1. El trasplante se lleva a cabo cuando la planta mide de 12 a 25 cm.
2. Dejar 30 cm de distancia entre cada planta y 50 cm entre cada fila.



Cebolla

1. La planta se trasplanta después de 40 días después de la siembra en semilleros.
2. Dejar 10 cm de distancia entre cada planta y 20 cm entre cada fila.

5. CONTROL DE PLAGAS

5.1 Caldo de cenizas

En la localidad obtienen muchos residuos de cenizas debido a que cocinan con leña por lo tanto este caldo de cenizas nos servirá para aprovechar los residuos.

Son utilizados principalmente en agricultura orgánica. Se puede aplicar en cada clase de cultivos, ideal para el control de ácaros como la araña roja, pulgones, cochinillas, mildio, oídio, royas más de 50 enfermedades.

MATERIALES E INSUMOS

- 5 litros de agua
- 1.250 kg de ceniza
- 110 gramos de jabón zote
- 1 olla o cubeta metálica
- Fogón de leña
- 1 cubeta de plástico
- Embudo
- Botella para almacenar
- Madera de 1.5 para mover



PASOS

Prender el fogón y colocar la olla con 5 litros de agua. Una vez que el agua de la olla se empiece a calentar, se introducen los 110 gramos de jabón, que de preferencia este en escamas o picado en pequeñas partes. Se recomienda poner el jabón primero para que se derrita sin moverlo para evitar hacer espuma. Colocar 1.250 gramos de ceniza (blanca de preferencia, sin carbón). Mover durante 20 minutos y bajar el fogón, para que se enfríe y se almacene.

COMENTARIOS

Efecto en los cultivos:

- Control de mosquitas blancas y pulgonas.
- Control de escamas y gusano cogollero.
- Aplicación foliar: 1 litro de caldo de ceniza en 19 litros de agua.

6. COSECHAR EL HUERTO

Hay que cosechar las hortalizas justo antes de que lleguen a su madurez (listas para el consumo o para la venta). La cosecha se realiza manualmente con un cuchillo o una tijera de podar.

En el caso de las hortalizas de hoja, se puede cosechar únicamente las hojas externas dejando las hojas más jóvenes para una cosecha posterior.

En el caso de las hortalizas de raíz, bulbo, tubérculos, se debe aflojar la tierra con el trinche sin dañar la hortaliza.

En general se puede adoptar ciertas normas para la recolección, para garantizar la buena conservación de las hortalizas cosechadas:

- Cosechar las hortalizas en mañanas frescas o sin sol.
- No cosechar hortalizas mojadas.
- No dejar las hortalizas cosechadas en pleno sol o bajo la intemperie.
- Transportar las hortalizas en envases adecuados y limpios (cajitas, canastilla, etc.)



7. CALENDARIO DE COSECHA

El calendario de siembra es una herramienta que les permite a los agricultores y aficionados saber cuál es el momento ideal para realizar las plantaciones y cosechas de ciertas hortalizas.






HORTALIZA	TIPO DE SIEMBRA	¿CUÁNDO SEMBRAR?	¿CUÁNDO COSECHAR?
Pepino	Directa	Septiembre a octubre	Noviembre a diciembre
Rábano	Directa	Agosto a octubre y febrero a mayo	Septiembre a noviembre y Marzo a junio
Zanahoria	Directa	Todo el año	Todo el año
Calabaza	Directa	Marzo a abril	Septiembre a octubre
Betabel	Directa	Todo el año	Todo el año
Epazote	Directa	Todo el año	Todo el año
Cebolla	Trasplante	Octubre a mayo	Marzo a octubre
Tomate	Trasplante	Septiembre a diciembre	Enero a abril
Tomatillo	Trasplante	Marzo a julio	Junio a octubre
Chile habanero	Trasplante	Marzo a agosto	Agosto a enero

8. OBTENCIÓN DE SEMILLAS

- En el caso de recolectar semillas para futuras siembras, debe seleccionar unas 3 plantas de la misma hortaliza (para asegurar una diversidad genética) que tengan las mejores características.
- Se pueden conservar las semillas por 1 año si se guardan en buenas condiciones de almacenamiento (frescas y secas) para mantener su poder germinativo.
- Antes de guardar las semillas hay que lavarlas y dejarlas secar al aire
- Se colocan en un recipiente sellado, como una bolsa de plástico o un recipiente de vidrio.

La calabaza, pepino, tomate, tomatillo y chile habanero son hortalizas que contienen semillas en su interior, por lo tanto es fácil su extracción.

El rábano, zanahoria, cebolla, betabel y epazote son hortalizas que es necesario que la planta madure para que pueda producir la semilla mediante vainas o flores.

Rábano	Zanahoria	Cebolla	Betabel	Epazote
				
Vaina	Umbela	Umbela	Glomérulo	Flores

9. MÉTODOS DE CONSERVACIÓN POSCOSECHA

9.1 Especificaciones

En la siguiente tabla se dan algunas recomendaciones acerca de los métodos de conservación, preparaciones, tipo de envase y tiempo de duración de cada hortaliza.

HORTALIZA	MÉTODO	TIPO DE ENVASE PARA CONSERVAR	TIEMPO DE DURACIÓN	¿QUÉ HACER?
CEBOLLA	Refrigeración	No requiere	1-2 semanas	Comidas
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	6 meses	Condimento
PEPINO	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensalada
RÁBANO	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensalada
TOMATE	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Puré o salsa
TOMATILLO	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Puré o salsa
ZANAHORIA	Refrigeración	No requiere	3-4 semanas	Comidas
	Congelación	Bolsas cerradas	1 mes	Comidas
	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensaladas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	6 meses	Snack
CALABAZA CASTILLA	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Dulce
BETABEL	Refrigeración	No requiere	2 semanas	Puré o salsa
	Congelación	Bolsas cerradas	4 semanas	Puré o salsa
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
CHILE HABANERO	Refrigeración	No requiere	1-2 semanas	Salsa
	Congelación	Bolsas plásticas	3 semanas	Salsa
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
EPAZOTE	Refrigeración	Bolsas cerradas	1 semana	Comidas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	1 año	Condimento

9.2 Desinfección de verduras

Las frutas y verduras frescas son alimentos sanos y saludables pero pueden estar contaminadas con: bacterias, virus o parásitos.

Solo lavar las frutas y verduras no es suficiente para garantizar su correcta higiene, debemos **DESINFECTAR** (Secretaría de Salud, 2020).

Pasos para desinfectar frutas y verduras:

1. Lava tus manos con agua y jabón antes de manipular los alimentos.
2. En el caso de verduras con hojas, como la lechuga, retira las hojas externas que contiene suciedad.
3. Lava con agua y jabón las frutas.
4. A las verduras aplica solución desinfectante o solución clorada en concentraciones adecuadas. Ver tabla.
5. Enjuaga con abundante agua las frutas y verduras.
6. Seca con una toalla de papel o trapo de cocina limpio.

Tabla de concentraciones

Tipo de producto	Concentración	Cantidad por aplicar	Tiempo de espera
Plata coloidal	Al 0.36%	5 gotas por cada litro de agua	30 minutos
Hipoclorito de Sodio (Cloro comercial)	Al 6%	5 gotas por cada litro de agua	30 minutos

9.2 Refrigeración

La refrigeración es un método que sirve para conservar productos alimenticios precoderos, es decir, aumentar el tiempo de vida de los productos.

Las hortalizas que se pueden refrigerar son: la zanahoria, betabel, calabaza, chile habanero, tomate, tomatillo, cebolla, epazote.

1. Adecua la temperatura

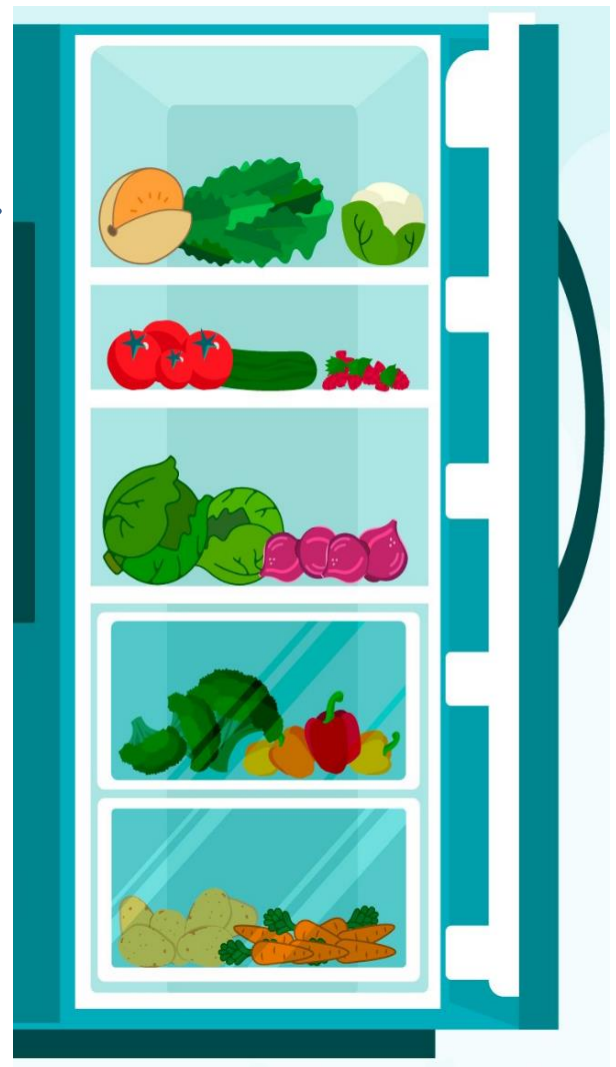
Debe de estar entre los 3 °C y 5 °C para evitar la producción de bacterias y conservar la frescura de las hortalizas.

2. Limpieza adecuada

Lavar y secar bien las hortalizas antes de refrigerarlas.

3. Guardar

Las hortalizas se colocan de preferencia en el cajón especial para frutas y verduras. También se puede guardar en recipientes adecuados en caso de que estén picados en pedazos.



9.3 Congelación

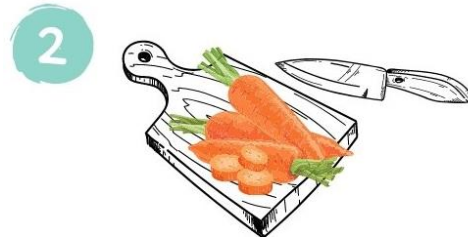
La temperatura del congelador debe de estar igual o menor a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ para destruir a las bacterias causantes del deterioro de las hortalizas.

La zanahoria, betabel y chile habanero se pueden guardar en el congelador.

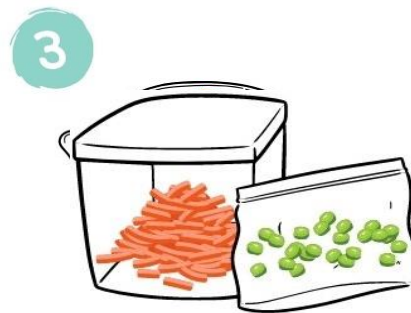
Pasos para guardar las hortalizas en el congelador:



Lavar bien las verduras



Cortar las hortalizas,
excepto el chile habanero



Guardar en bolsas y tupper

9.4 Escabeches

Las hortalizas que pueden que se pueden preparar de esta manera son: rábano, zanahoria, betabel, cebolla y chile habanero.

Materia prima:

- Hortalizas de su elección
- 2 litros de agua
- 200 ml de vinagre blanco
- 6 dientes de ajo
- 120 ml de aceite de olivo
- 6 pimientas gordas
- 10 hojas de laurel
- 6 clavos de olor
- Sal al gusto
- Una pizca de azúcar



Procedimiento:

1. Lavar y desinfectar las hortalizas, enseguida cortar en julianas o medias lunas.
2. En un recipiente agregar el aceite y cuando esté caliente añade el ajo y la cebolla, mueve constantemente para que el calor les llegue de manera uniforme y se frían por aproximadamente 2 minutos.
3. Agrega las hortalizas, déjalos a fuego alto por 4 minutos más.
4. Agrega el agua junto con la sal, azúcar, clavos, pimienta y laurel. Tapa el recipiente y deja cocer por 4 minutos.
5. Vierte el vinagre, tapa y deja hervir a fuego bajo por 4 minutos.
6. Con ayuda de las pinzas acomoda las verduras en los frascos, procurando repartir de manera equitativa y dejar enfriar.

9.5 Deshidratación

Las hortalizas que se pueden deshidratar son: epazote, pepino, zanahoria, rábano, betabel, tomate y tomatillo.

Materia prima:

- Hortalizas de su elección.
- Parrillas
- Plástico transparente

Procedimiento:

1. Lavar y desinfectar las hortalizas
2. Cortar las hortalizas en rodajas
3. Colocar en una parrilla tapado con un plástico transparente para mayor seguridad
4. Dejar todo el día directo al sol
5. Para deshidratar completamente las hortalizas tarda de 2 a 6 días en el sol, dependiendo el tipo de hortaliza



GLOSARIO

A

Asociación benéfica: Consiste en combinar en un mismo periodo de tiempo y en un mismo huerto dos o más cultivos.

B

Bulbo: Órgano vegetal, generalmente subterráneo, que está formado por una yema gruesa o brote redondeado y en cuyas hojas se acumulan las sustancias de reserva.

C

Cama de cultivo: Son espacios, generalmente cuadrados o rectangulares delimitados por cercos de madera, PVC, hormigón, etc., rellenos de un sustrato adecuado donde se plantan generalmente especies vegetales de una misma familia para facilitar su crecimiento y cuidado.

Congelación: Proceso de transformación del agua en hielo por exposición a bajas temperaturas y se realiza en varias etapas.

Control de plagas: Combinación de herramientas y métodos de diversa índole, cuyo objetivo es eliminar, matar o prevenir plagas en áreas agrícolas causando el mínimo de daño posible para la naturaleza, las personas y las plantas a proteger.

D

Deshidratación: Extracción del agua que contiene una sustancia, un organismo o un tejido orgánico.

E

Encurtido: Verdura, hortaliza o fruto que se conservan en vinagre, sal y hierbas aromáticas y toman el sabor ácido de este preparado.

Escabeche: Adobo hecho con aceite, vinagre, laurel y otras especias, que sirve para condimentar y conservar determinados alimentos.

G

Germinación: Proceso fisiológico que finaliza con la emergencia del embrión que está contenido en la semilla.

Glómérulo: Inflorescencia que tiene las flores densamente agrupadas formando una masa más o menos globulosa.

H

Hortalizas: Planta comestible que se cultiva en un huerto.

M

Método de conservación: Técnicas aplicadas a los alimentos para retrasar su descomposición.

P

Poscosecha: Manejo adecuado para la conservación de diversos productos agrícolas, con el fin de determinar la calidad y su posterior comercialización o consumo.

R

Refrigeración: Procedimiento técnico que hace que baje la temperatura de un lugar o un mecanismo.

S

Semillero: Lugar donde se siembran las semillas de las plantas para, una vez nacidas, trasplantarlas a un criadero u otro sitio.

T

Trasplantar: Sacar una planta con sus raíces del lugar en que está plantada y plantarla en otro.

Tubérculo: Parte de un tallo subterráneo o de una raíz que se desarrolla y se engruesa por acumular en sus células sustancias de reserva.

U

Umbela: Inflorescencia en que los pedúnculos arrancan de un mismo punto y se elevan a igual altura, formando una especie de paraguas.

V

Vaina: Envoltura tierna y alargada en la que están encerradas en hilera las semillas de ciertas plantas y que está formada por dos piezas o valvas.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

BUENO, Mariano. Conservas Naturales. 1ª ed. Barcelona: Integral, 2017, 191 p.

FAO. Producción de hortalizas. 1ª ed. Bolivia: Comisión Europea, 2011. 20 p.

FAO. Una huerta para todos. 5ª ed. Chile: MasGrafic, 2014. 295 p.

SEDEMA. Guía rápida para huertos urbanos familiares. 1ª ed. México: freepik, 2020. 14 p.

UV. Manual de iniciación al huerto casero: Una guía para producir alimentos saludables. 1ª ed. México: freepik, 2020. 35 p.



**J'IK'WANEJ TE
TSELTAL/ESPAÑOL K'AJ
AWALTS UNUBIL
AGUACATENANGO,
CHIAPAS**



Carla Adriana Aguilar Pérez

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

PRPÓSITO

1. AGUACATENANGO

1.1 TZAJAL CH'EN

1.2 MAJOSIK

1.3 XIXIMTONIL

2. KUL AK'TIK

2.1 ¿AY TA NOPOL STOYLEJAL SLUM SK'INAL TE?

2.2 K'ALAL

2.3 SOK POX

2.4 JICH YA SCHOLIK TE NAMEY

2.5 MUK'UL XOJLEJ LA YAK'BEIK

3. OCH BEE

3.1 SK'INALUL

3.2 COMPOST

4. JIL SBIL

4.1 BAJCH'EN

4.2 TE K'ANCH'IXE MABA WITS JA'NAX

4.3 SWAICHINIK TE NAMEYE

4.4 ATS'AMKATI XI YO'TAN

5. BIT'IL JWOL

5.1 YILJIBAL K'INAL SOK

6. TA NAJT'IKAL HUERTO

7. TA YORAIL TAKIN K'INAL

8. STUUNTESIK SIBAK

9. YU'UN TE JA'E YOTIKTO

9.1 YAK'BEIK

9.2 JOLWITS

9.3 ESCABECHE

9.4 DESHIDRATACIÓN

GLOSARIO

REFERENCIAS DOCUMENTALES

PRESENTACIÓN

Ja' jun ta parajeil te ay ta alan k'inal yu'un ta slum sk'inal te jteyklum Tenejapae, ja' sts'ajkinej sba sok te Amak'il, Pakte'ton sok la Independencia. Cha'p'al k'op ya yal tey-a, oxeb sok wits. Melel yu'un ay slotoj sba oxp'ej wits tey-a, ja' yu'un Oxeb wits sbiil te parajee.

Ja' sbiil jun ta parajeil sok ch'ul ajaw te ay ta yok te cha'p'ej muk'ul witse, sok chikan ta ilel ta jakal te cha'p'ej witsetike. Ja' sts'ajkaninej sba sok te slum sk'inal jchamo'etike sok te jk'inaltike, ay te yutil slum sk'inal te Tenejapae. Sts'akoj sba sok paraje Merced sok Winikton.

Ja' sbiil Poko'lum ta tseltal, cha'p'al k'op ya x-alot tey-a, poko' sok lum, ja' ay ta yalanil slum sk'inal te Tenejapae. Jun ta parajeil te ta jujun ja'wil ya spasik tajimal k'in tey-a, ya xk'otik tey-a te j-antsil ajk'otetike sok te ajk'ot wakaxetik te talemik ta yantik parajee, na'bil sba yu'unik te Najtikil kurus sbiil yu'unike melel ay tey tuchajtik najtikil kurus-a. Binti yu'un te Pokolum sbiile, yu'unla ja' tey k'an jiluk-a te lum Tenejapae, ja'nax yu'un malaba la sk'an ajil tey-a te kajkanantik j-Aluxe, yu'unla lom k'ax bayel xanich tey-a, ja' yu'un molaj beel ta sikil k'inal melel ja' ma'yuk xanich tey-a. Ja' yu'un tey ajil sbajtel k'inal-a, ja'me te banti ay te jteyklum Tenejapa ya'tike.

PROPÓSITO

Ja' jun ta parajeil te ja' sbiil Tsakibiljok yu'unik te jkaxlanetike, yanuk stukel te ta tseltale ja' sbiil Ts'ajkibiljok'. Cha'p'al k'op tey-a, ts'ajk sok jok'. Binti yu'un te jich sbiile, yu'unla ay uch'oja'il tey-a te ts'ajkubil ta tone. Ja' jun paraje te ay ta alan k'inal ta yutil slum sk'inal te Tenejapae, ja' sts'ajkinej sba sok te paraje Tsajalch'ene, Xiximtonil sok Kotolte'.

1. AGUACATENANGO

1.1 Generalidades

Aguacatenango ta localidad Venustiano Carranza sok región IV llanos ta Chiapas; yich'oj 4,467 jkaslan, ja' yu'un tsajal ch'en la yak'beik sbiil te parajee Venustiano Carranza, Chiapas. Ay ta yanil slum sk'inal te muk'ul jtejkum Tenejapae, jich ay beel sbelal ta Yochib sok ta slumal K'ankujk, ja' sts'ajkinej sba sok te Yax-anal, Xiximtonil, Ts'ajkibil jok' sok Kotonolte' (Villanueva, 2012)

1.2 Majosik'

Ja' jun ta parajeil te Majosik' sbiile, meel te wojcha'jey talele, ay ya smajik sik' tey-a te banti ay switsul te parajee, ya smak sbaik ta sk'abk'ab te'etik te mach'atik ya smajik te sik'e (Pueblos América, 2020)



1.3 Xiximtonil

Xiximtonil sbiil te parajee, yu'uniwan ay bayel ch'ujch'ul tonetik tey-a, ja' yu'un jich la yak'beik sbiilin te parajee. Ay ta nopol yolil slum sk'inal te 15 y 28 °C (Villanueva, 2012)

2. KUL AK'TIK

2.1 ¿Ay ta nopol stoylejaj slum sk'inal te?

Jich ya scholik te nameye, ay la jtul keren sbiil Xut te la yalbey te sme' yu'un ya xmoikbael ta ch'ulch'an, yu'un te kereme ya la sna' te maba stak' xkuxinik le' ta balumilale. Jachik ta beel ta sba snaik, jich te bit'il k'alal yakik ta beele, te nae k'unk'un yak ta toyel moel.



2.2 K'alal

Te sme'e ja' k'atbu ta u sok ja' ya yak' xojobil ta jujun ak'obal, ja' te xutil kerenme

sk'ixnuy te ants winiketik sok te baluminale.

Ja' jich te binut'il abototitik te u sok te k'aale.

K'alal namal ayikix-a te ta balumilale.

Jachik ta beel ta sba snaik, jich te bit'il yakik ta beele, k'unk'un yak ta toyel moel.

Te sme'e ja' k'atbu ta u sok ja' ya yak' xojobil ta jujun ak'oba.

2.3 Sok pox yakik jich

Ja' sbiil Poko'lum ta tseltal, cha'p'al k'op ya x-alot tey-a, poko' sok lum, ja' ay ta yalanil slum sk'inal te Tenejapae. Jun ta parajeil te ta jujun ja'wil ya spasik tajimal k'in tey-a, ya xk'otik tey-a te j-antsil ajk'otetike sok te ajk'ot wakaxetik te talemik ta yantik parajee, na'bil sba yu'unik te Najtikil kurus sbiil yu'unike melel ay tey tuchajtik najtikil kurus-a. Binti yu'un te Pokolum sbiile, yu'unla ja' tey k'an jiluk-a te lum Tenejapae, ja'nax yu'un malaba lask'an ajil tey-a te kajkanantik j-Aluxe, yu'unla lom k'ax bayel xanich tey-a, ja' yu'un molaj beel ta sikil k'inal melel ja' ma'yuk xanich tey-a. Ja' yu'un tey ajil sbajtel k'inal-a, ja'me te banti ay te jtejklum Tenejapa ya'tike.



CEBOLLA



Riego: Moderado, cada 6 a 8 días por goteo.

Siembra: Indirecta

Profundidad: 2 cm.

Germinación: 1 mes

Cosecha: 5-6 meses



Mantener: En pleno sol.



Asociación benéfica:

Calabaza, pepino, tomate y zanahoria.

Contiene: Vitaminas A, B6, C y E.



Meses de siembra:

De octubre a mayo.

PEPINO



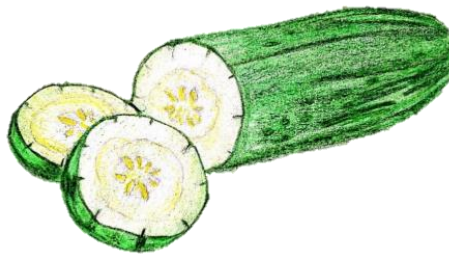
Riego: Abundante

Siembra: Directa

Profundidad: 2 cm.

Germinación: 2-3 días

Cosecha: 60-70 días



Mantener:

En pleno sol.



Asociación benéfica:

Cebolla y rábano.

Contiene: Vitaminas

A y C, Folatos, Potasio y Selenio.



Meses de siembra:

De septiembre a octubre

RÁBANO



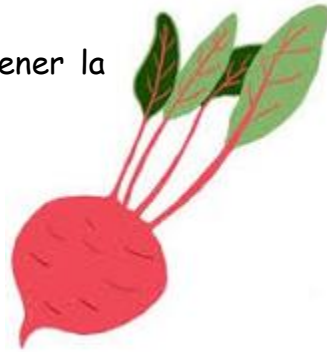
Riego: Regular, mantener la tierra húmeda

Siembra: Directa

Profundidad: 1-1.5 cm.

Germinación: 7-10 días

Cosecha: 2-3 semanas



Meses de siembra:
De agosto a octubre
y
De febrero a mayo



Mantener: En pleno sol pero tolera la sombra



Asociación benéfica:
Pepino, tomate y zanahoria.

Contiene: Vitamina C y compuestos azufrados

TOMATE



Riego: Mucha frecuencia Poca cantidad

Siembra: Directa
Requiere tutores para crecer

Profundidad: 0.5 cm.

Germinación: 3-5 días

Cosecha: 80-120 días



Meses de siembra:
De septiembre a diciembre



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Zanahoria y cebolla

Contiene: Vitamina C, proteínas y carotenoides

TOMATILLO



Riego: Mucha frecuencia
Poca cantidad

Siembra: Directa

Profundidad: 0.5 cm.
Germinación: 3-5 días
Cosecha: 70-80 días



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Zanahoria y cebolla

Contiene: Vitamina C,
proteínas y
carotenoides



Meses de siembra:
De marzo a julio

ZANAHORIA



Riego: Cada día de manera
Moderada

Siembra: Directa

Profundidad: 1 cm.
Germinación: 14 días
Cosecha: 90 días



Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica:
Cebolla y tomate

Contiene: Vitamina A,
B3, E y K.
Además es fuente de
minerales.



Meses de siembra:
Todo el año

CALABAZA CASTILLA



Riego: Frecuente manteniendo la tierra húmeda

Mantener: En pleno sol



Siembra: Directa

Profundidad: 3 cm.
Germinación: 5-7 días
Cosecha: 6 meses



Asociación benéfica:
Tomate

Contiene: Proteínas,
fibra y calorías



Meses de siembra:
Marzo-Abril

BETABEL



Riego: Frecuente manteniendo la tierra húmeda

Mantener: En pleno sol



Siembra: Directa

Profundidad: 2 cm.
Germinación: 10-15 días
Cosecha: 3-4 meses



Asociación benéfica:
Cebolla y pepino

Contiene: Vitaminas,
minerales y fibra



Meses de siembra:
Todo el año

CHILE HABANERO



Riego: Moderado, mantener el suelo humedo

Siembra: Trasplante

Profundidad: 1 cm.

Germinación: 10-12 días

Cosecha: 90-180 días



Meses de siembra:
De marzo a agosto

Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica: Rábano

Usos y beneficios:

- + Rico en vitamina C, lo cual mejora la absorción del hierro.
- + Ayuda a la generación de colágeno.
- + Ayuda en el proceso de cicatrización.

EPAZOTE



Riego: Abundante, cada día

Siembra: Directa

Profundidad: 1-2 mm.

Germinación: 7-14 días

Cosecha: 50 días



Meses de siembra:
Todo el año

Mantener: En pleno sol



Asociación benéfica: Tomate

Usos y beneficios:

- + Desinflama la piel irritada por picaduras de animales.
- + Mejora la digestión y combate el estreñimiento.
- + Contiene Calcio y Hierro que ayuda a la oxigenación del cuerpo.

2.4 Jich ya scholik te nameye

Te paraje Kurus tsibaltik sbiile, yu'unla bayel tsibetik tey-a, sok ayla tek'el Kurus ta yolil te tsibiltike. Ja' yu'un te jnaklejetik tey-ae, Kurus tsibaltik la yak'beik sbiilin te parajee. Te parajee, ay ta yutil slum sk'inal te Tenejapae, sikil k'inal.

Ja' sts'ajkinej sba sok te jchamo'etike, sok ayiktoxaan yantik paraeil ta spatxujk-a:

Bajch'en 1	Bajch'en 2	Bajch'en 3	Bajch'en 4
Chile habanero	Tomate	Betabel	Calabaza
Rábano	Epazote	Pepino	Cebolla
	Tomatillo		Zanahoria

2.5 Muk'ul Xojlej la yak'beik

Ja' yu'un te jnaklejetik tey-ae Ch'ixaltontik la yak'beik sbiilin te parajee. Ay ta stoylejal slum sk'inal te Tenejapae, ja' sts'ajkinej sba sok te paraje Nabil, Mitontik sok ayiktoxaan yantik-a. Te lumilal tey-ae, putspusttik sok k'ank'antik.

Ja' jich sbiil yo'tik te (4-6 witse) te k'ax nameye yu'unla:

AÑO	CAMA 1	CAMA 2	CAMA 3	CAMA 4
1	Chile habanero Rábano	Tomate Epazote Tomatillo	Betabel Pepino	Cebolla Calabaza Zanahoria
2	Betabel Pepino	Chile habanero Rábano	Cebolla Calabaza Zanahoria	Tomate Epazote Tomatillo
3	Cebolla Calabaza Zanahoria	Betabel Pepino	Tomate Epazote Tomatillo	Chile habanero Rábano
4	Tomate Epazote Tomatillo	Cebolla Calabaza Zanahoria	Chile habanero Rábano	Betabel Pepino

3. OCH BEE

3.1 sk'inalul

Ay ta bats'il k'op te na chitam sbiil te jun muk'ul witse, yu'unla te Ajawe, te yajwal witse teyla nainem ta yutil wits spasil te jaykum sts'umbal te chitametike.



Jich yu'un te yajwal lum te nameye k'ax bayel ya sp'olik chitametik teyla ya sk'anik ta stojol te yajwal witse.

3.2 Compost

¿Te tsaj compost?

Te ch'en sots'e muk'ul pujch'en ay jteb yamak'ul te yutile, ya xjil ta yajk'ol xchijil, ta jujun k'aal tey bayel ya xwayik-a te sots'etike.

Tsail witsnax te tsaj compost

Fuente de materia Carbonada (rica en Carbono)	Fuente de materia orgánica rica en nitrógeno	Fuente de materia mineral
Hojas, césped, hortalizas, paja, ramas podadas (si se las tritura mucho mejor), aserrín, cenizas, afrecho del café o de té, papel, cáscara de huevo, frutas, verduras y hortalizas, periódicos no impresos en color, yogures caducados, tapones de corcho, papel de cocina, aceite de aliñar, etc.	Estiércoles (ganado bovino, cerdos, cabras, ovejas, caballos, cuyes, conejos, aves, etc.), hierba tierna desechos de leguminosas.	Cal, roca fosfórica, tierra común, agua.

¿Joyol ta yantik muk'ul tonetik?

- Carne, huesos y pescado.
- Ya yich' tael ta bay slum sk'inal Chanal sok ta ja' jun jok' te ay ta yolilal pat-te'altike.
- Jk'nax ta ilel, maba ya xtakej ta k'alal yorail takin k'inal. Inito ma spas x-atin antsetik le'a teme.
- Yakal ta yilel schamelik-ae yu'unla ya xtakej.
- Te ch'ul ja'e, cha'bal k'op lok'em-a te sbiil ch'ul ja'e orgánico y biodegradable: plásticos, vidrio, etc.

Stsakoj

Te banti ay bayel ch'ujch'ul sok muk'tik xixintonetike:



Tambo de plástico



Cajón de madera



Caja de plástico

Ay xawil sakik:



Pala



Bieldo

¿ Te banti ay te setawitse?

1. Ja' jich sbiil yu'unik te yajwal lume, meel yu'un chikan lek setelnax te ba ay k'alal k'axem te sti'il witse, naka akiltik 10 cm.
2. Te spatxujke, bayel ta kum akiletik sok jijte'etik, nopolnax yiloj te paraje el pozo, te banti ay te 20 cm setawitse.
3. ya yalik te me'el mamaletike, swe'jibla ch'ulelal sok pukujetik, ja' yu'un 10 cm.
4. Ts'iin te ma stak' k'axel tey-a ta olil k'aal sok ta ajk'ubale, jich 3 cm sk'opik.
5. Te jme'jtatik nameye soktonix yo'tikto.

Estierco, tierra del huerto, compost.

Fuentes de materia carbonada

Ramas y hojas secas



Ts'ajkinel

- **Te k'ax:** nameye ja' jich (2-4) sbiil yu'unik te witse, yu'unla tey nainemik-a te xoch'etike, te witse 65 °C a 70 °C, ay cheb oxeb spujch'enul.
- **Ja' tey:** spasoj snaik-a te xoch'etike, patil ts'iin k'ot sbiilin kurus ton, meel lajlaj yilik te ay muk'ul ton te banti chikan.
- **Pasbil:** slok'omba kurus, yo'tik ja'me jichix sbiil, sok te ya xba ch'ab-a te me'el mamaletike.

¿ Sbiil jun tutin wits?

Te witse 3 a 6 potsol spisil ta bayel ta kum akiletik sok tutin jijte'etik, yu'unla te nameye k'ax bayela ya xch'i xerapimil tey-a te banti spamlejlix.

¿ Ja'i witsito ya xjil koel ta yanil ti' namtik yu'un?

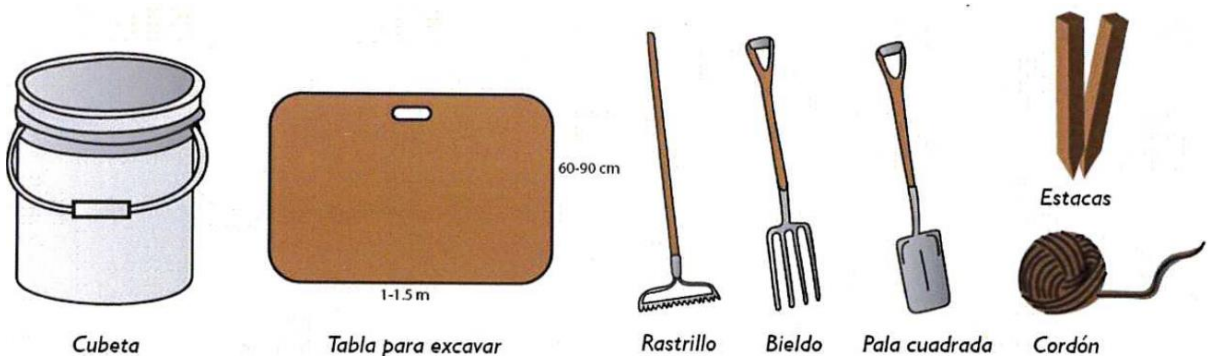
Ay jun palpal mamal ton ay ta akil te nameye, maba muk' switsul, yu'unla ts'iin te k'ax nameyto tele teyla ya yilik ya x-och ta wayel jkojt muk'ul me' pokok-a.

4. JIL SBIIL

4.1 Bajch'en

Ta milel te muk'ul

Tame ay mach'a la smil jichnax te pokoke yala xlaj ta majel ta chaok:



Ja'ito ayniwan jo'winikuk scha'bajk

1. **Te bonobe alal:** wolwolwitsnax maba muk' lek, te k'ax namey tele te slum sk'inalule ja'la akiltik sok cheb oxeb te'ak' sok jijte'etik.
2. **Yu'unla ts'iin:** te stsajale tame k'ejelto ya jkiltike bonbilaj ta ilel.
3. **Sok ayla:** ya xchiknaj ya xtil k'ajk' ta sjol te witse, nopol ay ta banti paraje Ts'unbal kol staojok sba switsul sok te.
4. **Ts'unbale:** ta slum sk'inal yu'un San Juan K'ankujk. Alal tut wolwolwits.

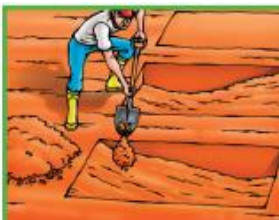
5. **Te nameye:** ja'nax akiltik te slum sk'inalule, yu'unla ts'iin te nameye tey ay sna slumik-a te.
6. Payetike ja'nanixla tey ya stsob sbaik ta wayel-a te jay kumto sts'unbal te payetike.



Paso 1 y 2



Paso 3



Paso 4



Paso 5 y 6

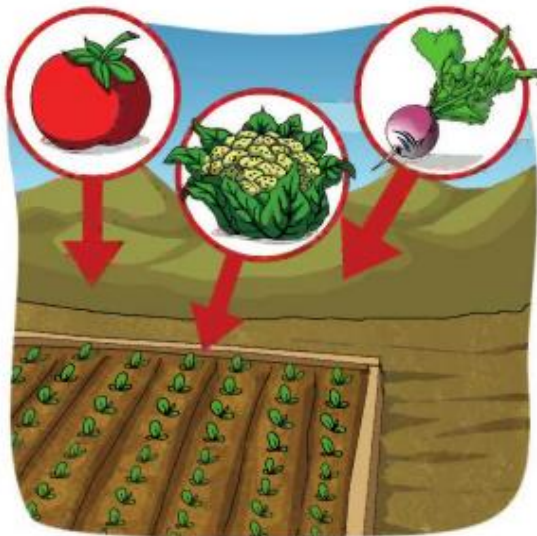
4.2 Te k'anch'ixe maba wits ja'nax

SWAICHINIK TE NAMEYE

Ya yalik te m'el mamaletike ayla jun tut wits te toyem ste'el yak'ule, ayla te'ay jun muk'ul ch'en bayela ya xlok' ya'lel, jun k'aal jtul winik bajtla yuch' mats' tey-a, te ja'e chi'la ta uch'el

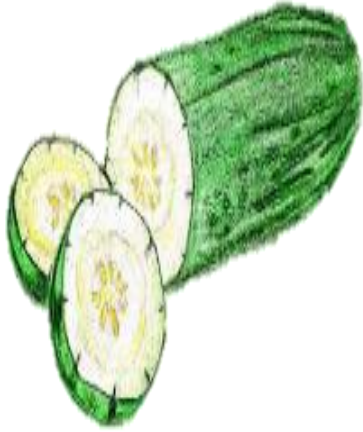


ATS'AMKATI XI YO'TAN



Te k'an ajawe alal tseltsel lum k'inal ta ilel, ma'yuk switsul, ja'naxla yu'un te k'ax nameye teyla 3 a 4 ya xlok' beel sbe a te yajwal switsul te slumal k'ankujke, sokla te nameye 10-12 cm teyla ya xba ya'ayik ch'aab-a te me'el mamaletike yala sk'anik sk'ulejalik sok skuxlejalik.

4.3 Swaichinik te nameye



Pepino

1. Ta yok cheb witsetik ay te sukleje, chikan xatal ta ilel, sok muk'ul, bakel chan sbiil te lum k'inale.
2. Be yu'unik te yajwal lum namtike, Naxoch'.
3. Ts'unbal sok yantikxan parajeetik te ja'ik yajwal lum yu'un.
4. K'ankujke, tey ya xk'axik-a te mach'atik ya xbajtik

Rábano

1. Te muk'ul ja'e, ayla jkojt xulubchan, la'bil chanla, lajla sna'liy k'inal ja'la jich a laj yip.
2. Ma aju'ix sjemel yu'un te witse, jichla alok' beel spajkan sba ta yolil k'inal, tey alaj-a,
3. Jich yotik tey chikan busul ta ilel te sbakel te xuluchane.
4. Ja'nax yu'un k'atp'ojemix ta ton te sbakel xuluchane.



Zanahoria

1. Te chan k'olom sbiil yu'unik te jme'jtatike, te nameye toyemla ste'el yak'ul te lum.
2. K'inale sokla ay bayel muk'ul tonetik sok pujch'enetik, jichla ts'iin ayla jok' tey-a.
3. Ja'la yuch'oj ja'ik te jbeeletike soknix te yajwal namtik te mach'atik nail ak'otik tey-a.
4. Te chan k'olome ja'la schanul sok jkanan yu'un te jok'e, te jok'e ma xtup' ya'alel.



Calabaza

1. Te patwitse ja' jich ya yich' albeyel te lum k'in al sok nanatik te ayik beel ta spat te witse.
2. Ja'ito ya xjajch ta sjol keremton ya xljaj k'alal ta ti' muk'ul ja'.
3. Te ja' ts'ajk' k'in al sok te j pam lum Xijtalja' sok.
4. Ja'nix jich teay-a te nanatik yu'un te tsajal uk'ume

Betabel

1. Ya xcholik namey te me'el mamaletik soknix te mach'atik nail ajulik tey-a te bay lume.
2. Ayla muk'ul te' ta banti yolil k'in al, yala xchiknaj ta ilel chukul oxchujk' te sk'ab te te'e.
3. Ja'nix jich ya yalik te ja'la yu'un te oxchujk' ya sjoyik ta chukel stsekik te antsetike.
4. Ja' jich ajil sbiil oxchujk' te lume.



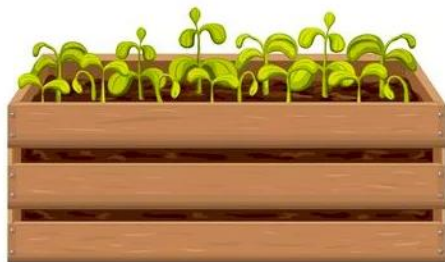
Epazote

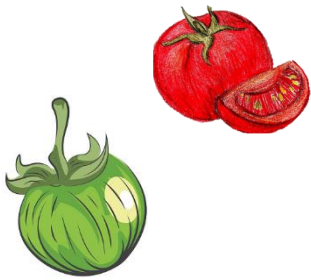
1. Ja'la yu'un te nameye bayela ya xnoj te muk' ja'e yu'unla ts'iin.
2. Abi yala skuch k'axel spisil te k'a'paletike.
3. Jichla yu'un mesbila lek ya xjil ta ilel te be ja'e, soknixla.
4. Te yip te ja'e yala smesbey slumil ta yanil jich yu'un Mesbil ja' sbiil yo'tik te lum k'inale.



4.4 Ats'amkati xi yo'tan

- Ja' sbiil muk'ul wits, yu'un k'ax muk' k'ejelto chikan ta ilel ta bayuk le'a te bay lume, te nameye lek ich'bil ta muk' tey ya xba ya'ayik ch'aab-a te jch'uy.
- K'aaletike, yu'un ya xba sk'anik skuxlejalik le'a te yajwal muk'ul lum Oxchujk'e, te muk'ul witse kuxul-la sok ayla yajwal, ja' yu'un yich'ojik lek ta muk'.
- Jich ya yich' alel tame ay j pam lum ay ta spat ch'en, sok k'ejelto ya xchiknaj, ja' ya yilik ta k'ejelto te ch'ene yu'un jich ma xch'ayik-a tame.
- Ay baay namalto ayik ta paxal, alal tut wits te pat ch'en sbiile sok te yajwal lume spisil ya sna'beyik sba ta lek.
- Jich sbiil te paraje Natiltone, yu'un ay tek'el najt'il ton ta bujul k'inal, yich'oniwan waxaklajuneb metro snajt'il stoylejal.
- Cheb kilometro ya yich' tael le'a te banti kajal k'inal yu'un te lume.
- sbiiltesik yu'un ay cheb jok'etik ijk'ats'ujanax ta ilel sok teme xtilnax-a te k'aale ya sjel sba sbonil te ja'e, sok ay bayal ja'mal bot'il chenek' te banti sti'il jok'e.
- K'alal ya xnichin tsajjax ta ilel te banti sti'il te jok'e sok benax ya xlich sba ta sba tontikil sok ta te'etik te yak'ule.





Tomate y Tomatillo

1. Ja' jich ajil sbiil te parajee, yu'un ay watal ste'el on ta sti'il muk'ul jok' te banti ya yuch'ik ja' te yajwalul lume.
2. Te yisim te one chikan ta ilel le'a te banti sti'il jok'e, ja' ya yak'bey yaxinal, jich ma xtakeja te jok'e.

Chile habanero

1. la slebeyik sbiil te parajee yu'un ay bayal ste'el "sbakel jtatik" le'a.
2. Sak ta ilel te ste'ele sok tsajtsajtik te yabenale, saknax ta ilel le'a te banti ja'male



Cebolla

1. Yu'un ay muk'ul stenlej le'a te k'alal mato smeltsanika te naetike ay bayal chitam aketik.
2. Le'a te ja' ya stuutesik swenta yaxibal te snaike.

5. BIT'IL JWOL

5.1 Yiljibal k'inal sok

Te ch'ul ch'ene, yu'un te namey k'inale te bit'il k'ax te miltombae le' ba snak' sbaik-a te jmantiketik sok te jyame'tiketike, jichla ts'iin yal-la te jyame'tike le'la la sk'oj sni'a te ba kurus tone, k'axela ejch'enaj te sni'e, ja' jich la sbiiltesik

MATERIALES E INSUMOS

- 5 litros de agua
- 1.250 kg de sok
- 110 gramos de jabón zote
- 1 olla o cubeta metálica
- Fogón de leña
- 1 cubeta de plástico
- Embudo
- Botella para almacenar
- Madera de 1.5 para mover



PASOS

Te ch'ul ch'ene, yu'unla ya xk'opoj tuluk' 5 litros te agua le'a te banti yutile, teme 110 gramos te jabón ay mach'a ya yal ta ixtak'op banti ay te sch'en tuluk'e yala xk'opoj ta oranax, sok teme ya xk'axotik ta ts'ajet olil k'aale ja'nix jich ya xk'opoj te tuluk'e, ja' 1.250 gramos te sok yu'un biilaj ta "Xch'en tuluk". Olil scheb 20 minutos yiløj sba sok te Najt'il tone.

COMENTARIOS

Te banti ch'ul ch'ene ja' yu'un te chanbalametike le'la makalik:

- Pisilik-a, jich yu'un te mantiketike le' ya xk'otik ta sk'anel wokol.
- Yu'un-a te bit'il yakuk xak'bot.
- Ta sk'ab te te'eltik chanbalametike.
- Jo'eb kilometro ya yich' tael ta banti

6. TA NAJT'IKAL HUERTO

Te ch'ul ch'ene le' nopol ya xjila te banti muk'ul lum Chanale, k'obol ta najt'ikal melmelton, k'ax muk' te sjamlejale ayniwan jo'winikuk metro snajt'il te stoylejale sok jo'lajunwinik metro te sjamlejale.

Te mantiketike le' ya xk'otik ta sk'anela te skuxlejalike, ya yich'ik beel snichimik, swenta smajt'an te ch'ul balumilale. Ta namey k'inal te jmantiketike.

La staik ta ilel tsajal ajch'al ta k'alal yorail takin k'inal, la sjok' koel jich la yal: ya xtal kil pajel.

Ta yan k'aal nojelix-a te sch'enale, tal yalbe te swinkilel Najt'iltone ja' jich la sjok'ik muk'ul jok', ch'am ta ora te ya'lele. Ja' jich kux k'inal yayik yu'un te takin ti'ile:

- K'obol ta jalale, wakeb kilometro yiloj sba sok te paraje Najt'iltone.
- Ja'nix jich maba ya xtub ta k'alal yorail takin k'inal, ja'nix jich.
- Talem ta oxbal k'op te sbiil te parajee sok lebil yu'unik te jme'tatik te k'alal ya xtub te ya'alike.
- Bay slok'ib k'aal yu'un te paraje najt'iltone ayniwan oliluk kilometro yiloj sba sok.



7. TA YORAIL TAKIN K'INAL

Ja' jun jok' te ay ta yolilal pat-te'altike, ijk'nax ta ilel, maba ya xtakej ta k'alal yorail takin k'inal.






HORTALIZA	TIPO DE SIEMBRA	¿CUÁNDO SEMBRAR?	¿CUÁNDO COSECHAR?
Pepino	Directa	Septiembre a octubre	Noviembre a diciembre
Rábano	Directa	Agosto a octubre y febrero a mayo	Septiembre a noviembre y Marzo a junio
Zanahoria	Directa	Todo el año	Todo el año
Calabaza	Directa	Marzo a abril	Septiembre a octubre
Betabel	Directa	Todo el año	Todo el año
Epazote	Directa	Todo el año	Todo el año
Cebolla	Trasplante	Octubre a mayo	Marzo a octubre
Tomate	Trasplante	Septiembre a diciembre	Enero a abril
Tomatillo	Trasplante	Marzo a julio	Junio a octubre
Chile habanero	Trasplante	Marzo a agosto	Agosto a enero

8. STUUNTESIK SIBAK

- Ja' jun ch'en te kuxule sok te k'alal ya sta wakeb ora smalel k'aale ya xlok' talel xiwteswanej ch'ulelal le'a, ja'nax ya yilik te mach'a ya xi'ike.
- Ja'nax ay cha'jujt sti' te ba ya spas x-ochotike, bitiknax boketik ya xch'i le'a, ya x-och sleik te ants winiketike, ya xjil ta banti nopol slumal Tsajalnich.
- muk'ul wits, ya yalik te jmamtiketik ta bay Najt'ilton te kuxul te ch'ul muk'ul lejleme yu'un le' nakal-a te yajwal alak'il chanbalametike.
- Te jmamtiketike le' ya xk'ot sk'anik-a te schan sbalamike namey k'inale jtul jmamtik te ja' sbiil Martin Akino, yixtab sbiil tuts', inito yakal ta awal ta yorail takin k'inal, te ba k'axela ts'aj.

Ta ajch'al te yawte'e, la ya'an yot'an yu'un, ya jam jilel ta lek ya xtal kil le' ta lumxan ajk'e, ma la yalbey te sjo'take, ba yil olil.

ch'enix-a te ja'e, jich chiknaj te ch'ul sit ja'e, ch'in ok'och ton te ba ya xlok' tel te ch'ul ja'e, te yajwale ja' jtul ben sakil t'ujbil ants, ta olil k'aal yala snajk'an sba ta ba ton, ya stes snajt'il sjol

Rábano	Zanahoria	Cebolla	Betabel	Epazote
				
Vaina	Umbela	Umbela	Glomérulo	Flores

9. YU'UN TE JA'E YOTIKTO

9.1 Yak'beik

Ch'enix-a te ja'e, jich chiknaj te ch'ul sit ja'e, ch'in ok'och ton te ba ya xlok' tel te ch'ul ja'e, te yajwale ja' jtul ben sakil t'ujbil ants, ta olil k'aal yala snajk'an sba ta ba ton, ya stes snajt'il sjol

HORTALIZA	MÉTODO	TIPO DE ENVASE PARA CONSERVAR	TIEMPO DE DURACIÓN	¿QUÉ HACER?
CEBOLLA	Refrigeración	No requiere	1-2 semanas	Comidas
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	6 meses	Condimento
PEPINO	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensalada
RÁBANO	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensalada
TOMATE	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Puré o salsa
TOMATILLO	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Puré o salsa
ZANAHORIA	Refrigeración	No requiere	3-4 semanas	Comidas
	Congelación	Bolsas cerradas	1 mes	Comidas
	Escabeche	Frascos con tapa	2 meses	Ensaladas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	6 meses	Snack
CALABAZA CASTILLA	Refrigeración	No requiere	4-5 días	Dulce
BETABEL	Refrigeración	No requiere	2 semanas	Puré o salsa
	Congelación	Bolsas cerradas	4 semanas	Puré o salsa
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
CHILE HABANERO	Refrigeración	No requiere	1-2 semanas	Salsa
	Congelación	Bolsas plásticas	3 semanas	Salsa
	Escabeche	Frascos con tapa	3 meses	Ensaladas
EPAZOTE	Refrigeración	Bolsas cerradas	1 semana	Comidas
	Deshidratación	Bolsas cerradas	1 año	Condimento

9.2 Chiknaj te ch'ul

Te lumilal tey-ae, putspustik sok k'ank'antik: la zanahoria, betabel, rábano, chile habanero y epazote.

El tomate, tomatillo, pepino, cebolla y calabaza och beel jtul kerem tey ta yutil witse

Witsetike sok

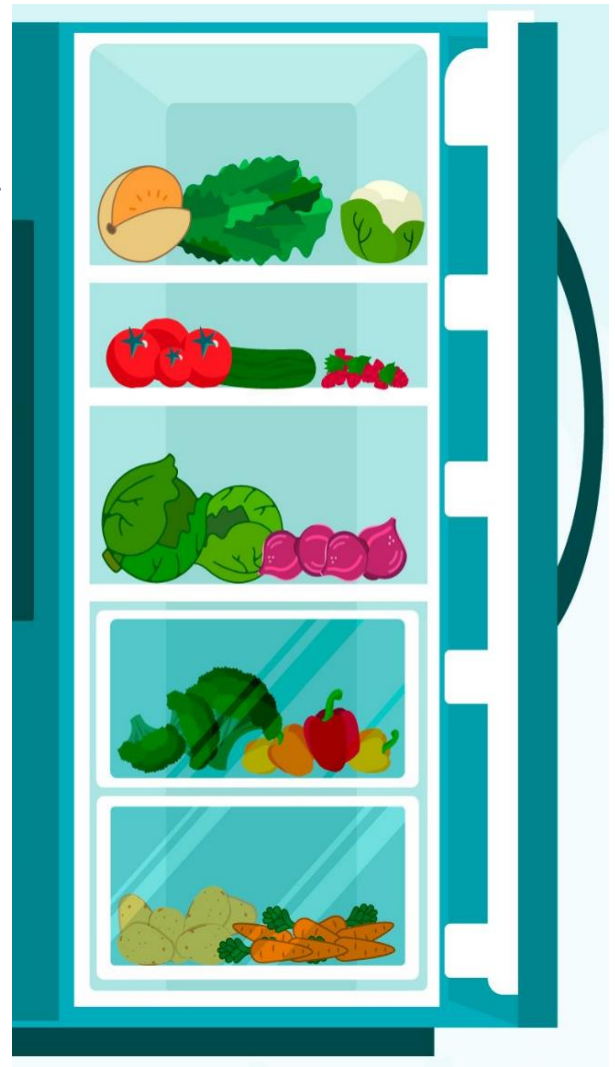
Yu'unla te ajawe 3 °C y 5 °C Ay ta bats'il k'op te na chitam sbiil te jun muk'ul witse.

Stojol te yajwal

Te ch'en sots'e muk'ul pujch'en ay jteb yamak'ul te yutile.

Witsnax

Taspamlej sjol wits, te banti ay bayel ch'ujch'ul sok muktik xixintonetike.

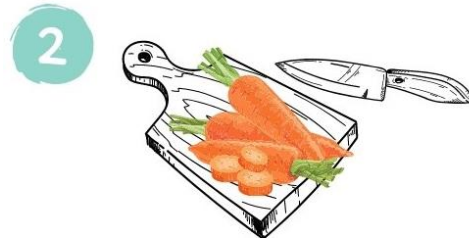


9.3 Jolwits

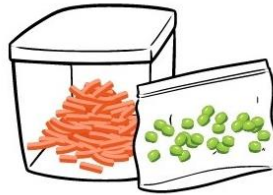
Te jolwits sbiile ay ta bats'il k'op, yu'un tey -18 °C ya xljaj smuk'ul-a te witse, sok xaal ayix spamlejal te sk'inalule, ya xjajch ye'tal ta ti' muk' ja' yu'un Chakte' sbiil, ayniwan cha'bajk'uk ta metroil stoyolil wolol moel wits ta beenil zanahoria y betabel.



Tey ayix'a te



Wits yotik



sk'opik te bolsas y tuppers

9.4 Escabeches

Te banti ay te setawitse, ya yalik te me'el mamaletik: rábano, zanahoria, betabel, cebolla y chile habanero.

Nameye:

- Hortalizas de su elección
- 2 litros de agua
- 200 ml de vinagre blanco
- 6 dientes de ajo
- 120 ml de aceite de olivo
- 6 pimientas gordas
- 10 hojas de laurel
- 6 clavos de olor
- Sal al gusto
- Una pizca de azúcar



Procedimiento:

1. Ay jun palpal mamal ton ay ta akil te nameye, maba muk' switsul, yu'unla ts'iin te k'ax nameyto tele teyla ya yilik ya x-och ta wayel jkojt muk'ul me' pokok-a.
2. Ja' yu'un jich a jil sbiil Na pokok, te muk'ul me' pokoke ja'la sme te chaoke, jich yo'tik ma stak' ta milel te muk'ul pokoketike.
3. Tame ay mach'a la smil jichnax te pokoke yala xlaj ta majel ta chaok.
4. Ja'ito ayniwan jo'winikuk scha'bajk' ta metroil yiloj ta banti stojol ya xlok'tel k'aal ta namtik Nichte'el.
5. Te bonobe alal wolwolwitsnax maba muk' lek, te k'ax namey tele te slum sk'inalule ja'la akiltik sok cheb oxeb te'ak' sok jijte'etik, yu'unla ts'iin te stsajale.

6. Tame k'ejelto ya jkiltike bonbilaj ta ilel sok ayla ya xchiknaj ya xtil k'ajk' ta sjol te witse, nopol ay ta banti

9.5 Deshidratación

Te banti ay te setawitse, ya yalik te me'el mamaletik: epazote, pepino, zanahoria, rábano, betabel, tomate y tomatillo.

Nameye:

- Hortalizas de su elección.
- Parrillas
- Plástico transparente

Procedimiento:

1. Ya yalik te me'el mamaletike yala swaichinik.
2. Te nameye ayla tut yanch'en teyla ya stsob.
3. Sbaik-a te jpaleetike, te jpalee slok'ombanax ya yilik ta swaichik ja'ito maba muk'ul wits ja'nax tseltsel akil ta ilel.
4. Ya yalik te m'el mamaletike ayla jun tut wits te toyem.
5. Ste'el yak'ule, ayla te'ay jun muk'ul ch'en bayela ya xlok' ya'lel, jun k'aal jtul winik te 2 a 6 días ja'e chi'la ta uch'el jich yu'un.



GLOSARIO

A

Asociación benéfica: Ya yalik te m'el mamaletike ayla jun tut wits te toyem ste'el yak'ule, ayla te'ay jun muk'ul ch'en bayela ya xlok' ya'lel.

B

Bulbo: Jun k'aal jtul winik bajtla yuch' mats' tey-a, te ja'e chi'la ta uch'el, jich yu'un la yal te ma ja'uk, ja'ito ats'amkati xi yo'tan.

C

Cama de cultivo: Te k'an ajawe alal tseltsel lum k'inal ta ilel, ma'yuk switsul, ja'naxla yu'un te k'ax nameye teyla ya xlok' beel sbe a te yajwal switsul te slumal k'ankujke, sokla te nameye teyla ya xba ya'ayik ch'aab-a te me'el mamaletike.

Congelación: Jun tut wolwol wits, ay ta yajk'ol muk'ul namtik, te slumile yu'un sakil ji' ta ilel, te yajwal te namtike xkuxoj o'tanik.

Control de plagas: Ta yok cheb witsetik ay te sukleje, chikan xatal ta ilel, sok muk'ul be yu'unik te yajwal lum namtike, Naxoch.

D

Deshidratación: Ja' jich sbiil yu'unik yajwal lum te banti ay sikil lum k'inal te banti ya spasik te sk'alike

E

Encurtido: Te bakel chan sbiil te lum k'inale, yu'unla te k'ax nameye te bit'il ak'ax ta jamel sbe te muk'ul ja'e, ayla jkojt xulubchan.

Escabeche: Lajla sna'liy k'inal ja'la jich a laj yip, ma aju'ix sjemel yu'un te witse, jichla alok' beel spajkan sba ta yolil k'inal.

G

Germinación: Yotik tey chikan busul ta ilel te sbakel te xuluchane, ja'nax yu'un k'atp'ojemix ta ton te sbakel xuluchane.

Glomérulo: Te chan k'olom sbiil yu'unik te jme'jtatike, te nameye toyemla ste'el yak'ul te lum k'inale sokla ay bayel muk'ul tonetik sok pujch'enetik.

H

Hortalizas: Ja'la yuch'oj ja'ik te jbeeletike soknix te yajwal.

M

Método de conservación: Te chan k'olome ja'la schanul sok jkanan yu'un te jok'e, te jok'e ma xtup' ya'alel sok kajalka koe.

P

Poscosecha: Te patwitse ja' jich ya yich' albeyel te lum k'inal sok nanatik te ayik beel ta spat te witse, ja'ito ya xjajch ta sjol keremton ya xljaj k'alal ta ti' muk'ul ja' te ja' ts'ajk' k'inal.

R

Refrigeración: Ja' jich sbiil ajil te mach'atik la spas snaik tey ta yanch'en, ma'ba muk'ul wits te ay ta banti nopol.

S

Semillero: Jich ya yalik te yajwal muk'ul namtike, te nameye ayla bayel muk'ul te'etik te k'ax bayel ya yak' snichike, jich a jil sbiil ta Nichte'el.

T

Trasplantar: Te tsajal uk'um sbiilinej te lum k'inale, yu'unla tsajnax ta ilel te ya'lel tame ay snojelal-a te uk'ume.

Tubérculo: Yu'unla te nameye ayla jun muk'ul ton pujul-la, jichla ts'iin te k'ax namey te bit'il.

U

Umbela: Ya xcholik namey te me'el mamaletik soknix te mach'atik nail ajulik tey-a te bay lume, ayla muk'ul te' ta banti yolil k'inal, yala xchiknaj ta ilel.

V

Vaina: Ya yalik te me'el mamaletike yu'unla ay bayal maxetik le'a, ja' yu'un ja' la yich'ik ta muk', ja' jich ajil Max sbiil yo'tik te parajee.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

BUENO, Mariano. Conservas Naturales. 1ª ed. Barcelona: Integral, 2017, 191 p.

FAO. Producción de hortalizas. 1ª ed. Bolivia: Comisión Europea, 2011. 20 p.

FAO. Una huerta para todos. 5ª ed. Chile: MasGrafic, 2014. 295 p.

SEDEMA. Guía rápida para huertos urbanos familiares. 1ª ed. México: freepik, 2020. 14 p.

UV. Manual de iniciación al huerto casero: Una guía para producir alimentos saludables. 1ª ed. México: freepik, 2020. 35 p.

VILLANUEVA, Omar. Plan municipal de desarrollo 2008-2010. 1ª ed. Chiapas: Ayuntamiento de Venustiano Carranza, 2012. 177 p.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- CALDERÓN, Marco y TORRES, Víctor.** Diseño de un sistema de control y mantenimiento de un bio-huerto vertical en edificaciones comerciales de la zona céntrica de Guayaquil. Trabajo de titulación (Ingeniería en sistemas administrativos computacionales) Colombia: UG, 2018. 122 P.
- CARRAZÓN, Julián, GALLARDO, Carmelo, LÓPEZ, Dina.** Seguridad alimentaria para todos, conceptos y reflexiones. 1ª ed. España: Visión libros, 2012. 308 p.
- CEIEG. 2010.** Región IV de los Llanos. [En línea] 2010. [Citado el: 08 junio 2022] https://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MAPASTEMREG/REGION_IV_LOS_LLANOS_post.pdf
- CESOP. 2020.** En contexto: seguridad alimentaria y nutricional. [En línea] 2020. [Citado el: 05 noviembre 2022] https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/centros-estudios/CESOP/investigacion/Seguridad_alimentaria_y_nutricional.pdf
- CONEVAL. 2019.** La población indígena es el grupo que presenta la mayor carencia por acceso a la alimentación. [En línea] 16 octubre 2019. [20 de febrero 2022] https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/NOTA_INFORMATIVA_DIA_MUNDIAL_DE_LA_ALIMENTACION.pdf
- DORANTES, Carmen. 2018.** Gaceta del senado. [En línea] Disponible en: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/81791. [Consulta: 22 febrero 2022].
- ESPINOSA, María.** Participación social y política de las mujeres campesinas en el desarrollo local de los llanos, Chiapas. Trabajo de titulación (Doctora en estudios regionales). Chiapas: UNACH, 2016. 204 p.
- FAO. 2011.** Bolivia: s.n., 2011.
- FAO. 2011.** Conceptos básicos de seguridad alimentaria y nutricional. 3ª ed. Honduras: Pesa, 2011. 8p.
- FAO. 2014.** Una huerta para todos: manual de auto-instrucción. 5ª ed. Chile, 2014. 289 p.
- FAO. 2019.** Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. [En línea] 2019. [Citado el: 05 de noviembre 2022] https://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/mejorando_nutricion_huertos_granjas.pdf

- GAONA, Elsa, MARTÍNEZ, Brenda, ARANGO, Andrea, VALENZUELA, Danae** 2018. Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. [En línea] 19 de enero 2018 [Citado el: 25 de febrero 2022] <file:///C:/Users/User/Downloads/8803-Texto%20del%20art%C3%ADculo-35034-2-10-20180705.pdf>
- GARRIDO, Lucía.** El huerto ecológico en educación infantil. Trabajo de titulación (Maestro en educación infantil) España: UNIR, 2018. 57 p.
- GÓMEZ, Blanca y SANTÍZ, Reyna.** 2018. Bats'íl k'op (tseltal-Oxchuk). [En línea] Disponible en: <http://realin.upnvirtual.edu.mx/index.php/fonologia-y-alfabetos/bats-il-k-op-tseltal-oxchuk>. [Consulta: 22 febrero 2022].
- GUTIÉRREZ, Franzo.** Huertos urbanos. [En línea]. Colombia: Ciencia. 2019 [Citado el: 25 de febrero 2022] Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/2018-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5968-1-10-20191106.pdf>
- HERNÁNDEZ, Anhay.** Huertos familiares una estrategia para la sustentabilidad y seguridad alimentaria: aplicado en la comunidad de Santa María del Monte; Zinacantepec, Estado de México. Trabajo de titulación (Licenciado en ciencias ambientales) Estado de México: UAEM, 2014. 106 P.
- HERRERA, Germán.** Inseguridad alimentaria: debates y propuestas para su superación. 1ª ed. Colombia: Universidad de Caldas, 2019. 94 p.
- INEGI, 2020.** Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas. [En línea] 9 de agosto 2020. [Citado el: 20 de febrero 2022] <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/indigenas2020.pdf>
- INEGI, 2021.** Educación en Chiapas. [En línea] Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=07>. [Consulta: 25 febrero 2022].
- JICA.** Fomentar la disponibilidad de alimentos en las escuelas y colegios, mejorando la salud y la nutrición a través de la implementación de un huerto escolar. 1ª ed. Ecuador: Gráficas Basantes. S.f. 57 p.
- LEGUIZAMÓN, Sixto.** Historia de la horticultura. 1ª ed. Buenos Aires: INTA, 2018. 49 P.

LÓPEZ, Mónica. Analizando el plato del bien comer. [En línea] Toluca, México: Salud, noviembre de 2022 [Citado el: 06 noviembre de 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.35454/rncm.v4n1.203>

MAÑERU, María. El huerto en casa. 1ª ed. España: Libsa, 2013. 160 p.

MAROTO, José. Elementos de horticultura general. 3ª ed. España: Mundi-prensa, 2008. 481 p.

MÉNDEZ, Debbie y QUINTINI, Julio. Propuesta metodológica simple para el cultivo agrícola urbano (basada en la experiencia de una familia venezolana en Viena). *Tekné*, (1): 1-7, abril 2019.

MEZA, María y PACHECO, Royer. Aspectos Socioeconómicos y de Seguridad Alimentaria en Comunidades de muy Alta Marginación Pertenecientes a Oaxaca, México. *Unsis*, (8): 3-12, 2021.

NORMA Oficial Mexicana (México). NOM-043-SSA2-2012: *Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.* México. 2013. 35 p.

ONU, 2018. Índice básico de las ciudades prósperas (Venustiano Carranza, Chiapas). [En línea] Noviembre 2018. [Citado el: 08 de mayo del 2022] https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/2018/07106_Venustiano_Carranza.pdf

PÉREZ, Alma. Guía para la implementación de un huerto en Villa Crisol. Trabajo de titulación (Licenciado en gastronomía) Chiapas: UNICACH, 2020. 111 P.

PILICITA, Karina. Huertos Orgánicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa Municipal Antonio José de Sucre. Trabajo de titulación (Ciencias de la educación) Ecuador: UCE, 2020. 231 p.

REDDIAR, Krishnamurthy, KRISHNAMURTHY, Sumithra, RAJAGOPAL, Indumathi, PERALTA, Arturo. Agricultura rural para el desarrollo rural incluyente. *SciELO*. 35(2): 135-147, 2017.

RODRÍGUEZ, Mario. Manuales de huertos escolares. 1ª ed. Honduras: Secretaría de educación, 2018. 30 p.

RUÍZ, Henry, RIVAS, Gonzalo, GUTIÉRREZ, Isabel. Huertos familiares: agrobiodiversidad y su aporte en la seguridad alimentaria en territorios rurales de Guatemala. *Agroecología*, (9): 85-88. 2014.

SAGARPA. 2014. El huerto familiar. [En línea] 2014. [Citado el: 01 de marzo 2022] <https://ecotec.unam.mx/documentos-ecoteca/sagarpa-huerto-familiar>

SALVATIERRA, Ivana. Manual de conservación de alimentos. 2ª ed. Chile: INACAP, 2019. 93 P.

SADER. 2016. ¿Sabes lo que es una hortaliza? [En línea] Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/sabes-lo-que-es-una-hortaliza> [Consulta: 28 febrero 2022]

SADER, 2019. ¿Qué es la poscosecha y por qué es importante?. [En línea] Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/que-es-la-poscosecha-y-por-que-es-importante#:~:text=Un%20buen%20manejo%20del%20sistema,campo%20y%20hasta%20su%20comercializaci%C3%B3n>. [Consulta: 08 mayo 2022].

SECRETARÍA DE AGROINDUSTRIA. 2017. Frutas y hortalizas. 59 ed. Argentina. 5p.

VILLANUEVA, Omar. Plan municipal de desarrollo 2008-2010. 1ª ed. Chiapas: Ayuntamiento de Venustiano Carranza, 2012. 177 p.