Implementado por:

Practical ACTION
Soluciones Prácticas

Con el financiamiento de:

Unión Europea

AGRICULTURA EN PATIOS FAMILIARES EN TIEMPOS DE COVID-19

¿CÓMO IMPLEMENTAR UNA HUERTA?

DECIDIENDO Nuestro Futuro

Gestión sostenible de las Áreas Protegidas Municipales de Islamas, con enfoque territorial para el desarrollo local

Título: Agricultura familiar de huerto y traspatio
Producción de alimentos en tiempos de Covid-19
Autor: Federico Aguilar, Pablo Bequer
La Paz: Practical Action, 2018
Nº de páginas: 26
Primera edición: 2020

Practical Action
Representante: Víctor Hugo Yapu Flores
Domicilio: Calle Presbítero Medina 2922 y Romecín Campos, Sopocachi. La Paz, Bolivia
Teléfono: (591-2) 2119345, (591-2) 2910761
Correo-e: infrobolivia@practicalaction.org
www.practicalaction.org.bo

Revisión y complementaciones: Edwin Mendoza, Víctor Yapu
Corrección de estilo y edición: Mónica Cuba, Yolanda Frias , Shirley Pazos
Impresión: 300 ejemplares

Este material es una adaptación de la cartilla Agricultura en patios familiares: ¿Cómo implementar una huerta familiar? elaborada en el marco del proyecto Resiliencia: Comunidades preparadas para enfrentar los desastres implementado por Practical Action y FAO que contó con el apoyo financiero de la Oficina de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Unión Europea (ECHO).

Ha sido adaptado e impreso para el proyecto Decidiendo nuestro futuro, ejecutado con el apoyo financiero de Unión Europea, e implementado por el Gobierno Autónomo Municipal de Ixiamas, la Gobernación del Departamento de La Paz y Practical Action. Los puntos de vista en el, no necesariamente representan el punto de vista de la Unión Europea.

Esta cartilla forma parte de un conjunto de estrategias realizadas por el Gobierno Autónomo Municipal de Ixiamas, en el marco de la Acción Decidiendo nuestro futuro, para promover el desarrollo de la agricultura familiar en huertos y traspatios, que garanticen la seguridad alimentaria durante la emergencia sanitaria por Covid-19.

INTRODUCCIÓN

Ante la situación de la crisis de salud mundial causada por el Covid - 19, la producción y el acceso a alimentos se convierte en una prioridad para la sobrevivencia familiar.

Más de 50 días de cuarentena, desnudaron la fragilidad del sistema de abastecimiento de productos alimenticios, pero por otro lado también nos muestra que las capacidades productivas necesitan ser reforzadas desde una mirada de interacción campo - ciudad. Por esto son necesarios modelos y/o herramientas que promuevan una participación integral, entre los diferentes actores y sectores de la sociedad, para resolver este problema.

Una de las soluciones que se viene dado es la implementación de huertos familiares en comunidades rurales y huertos de traspatio como estrategia de agricultura periurbana. Los cuales son una alternativa para poder cultivar hortalizas de manera orgánica para el beneficio de las familias.

En el marco de la Acción "Decidiendo nuestro futuro: Gestión sostenible de las Áreas Protegidas Municipales de Ixiamas, con enfoque territorial para el desarrollo local", se ha priorizado la producción de hortalizas en el patio de las familias campesinas e indígenas en superficies pequeñas (traspatio). Esta actividad es una estrategia y respuesta inmediata para garantizar la seguridad alimentaria familiar de estas comunidades, así como de familias en zonas periurbanas del municipio de Ixiamas.

Esta cartilla busca incentivar y orientar a las familias campesinas, indígenas T'simanes y Tacanas, y familias de zonas periurbanas de Ixiamas, en el establecimiento de un huerto familiar, así como resaltar la importancia de la producción y consumo de hortalizas, considerando su enorme valor nutricional y su aporte a la salud infantil y de la población en general.

Las ventajas de establecer los huertos nos traen los siguientes beneficios:

- Mejora en la alimentación y nutrición
- Aportan al medio ambiente y ecosistemas
- Estrechan los vínculos familiares y sociales
- Generan economía para la familia y permiten ahorros

1. ¿Por qué producimos hortalizas?

La producción de hortalizas es una actividad agrícola que cumple un ciclo productivo o campaña agrícola relativamente corta. Esta práctica se desarrolla por lo general en los patios familiares, en pequeñas superficies; esto influye en el hecho de que la producción se destina básicamente al autoconsumo (seguridad alimentaria). Los excedentes son comercializados en mercados (generalmente locales), lo cual representa ingresos económicos.

Las hortalizas son alimentos esenciales para mantener la salud del organismo porque aportan con un alto valor nutricional, previendo así enfermedades.

En niños y niñas, las hortalizas aseguran el desarrollo y crecimiento óptimo por su constante aporte de vitaminas y minerales; entre los que destacan son el hierro y el calcio, que contribuyen a prevenir la desnutrición (en cualquier edad) y a la formación de los huesos; o a la descalcificación, en el caso de personas adultas y adulto- mayores.

Algunas otras características y beneficios de consumir hortalizas son:

- Tiene un alto aporte de fibra que benefician a la La gestión.
- Son alimentos de consumo rápido y fresco.
- Pueden comerse crudas, cocidas, en sopas, en ensaladas, postres y bebidas.
- Diversifican la dieta familiar.
- Su producción abastece para las familias y el excedente se puede vender.
- Se producen también en época seca.
- Son fáciles de producir en pequeñas extensiones de terreno llamados huertos familiares y comunales.

A continuación presentamos un listado de hortalizas, que nos proporcionan vitaminas y minerales necesarios para nuestros cuerpos, y que son beneficiosos para la salud, fortaleciendo así nuestras defensas.

Tabla 1: Hortalizas y las vitaminas y minerales que contienen

Hortaliza	Vitaminas y minerales									
	Vitamina A	Vitamina B1	Vitamina B2	Vitamina C	Calcio (Ca)	Hierro (Fe)	Magnesio (Mg)	Fósforo (P)	Proteínas	Carbohidratos y grasas
Hortaliza	✖		✖		✖	✖				
Aji fresco		✖		✖	✖	✖		✖		
Ajo								✖	✖	✖
Arveja	✖							✖	✖	
Remolacha		✖	✖							✖
Brócoli					✖			✖		
Cebolla		✖			✖	✖	✖	✖		✖
Coliflor		✖		✖						
Espárragos							✖			
Espinaca	✖				✖					
Haba verde		✖	✖	✖		✖		✖	✖	✖
Lechuga	✖				✖					
Maíz (choclo							✖	✖		
Papa			✖				✖		✖	
Poroto					✖		✖			
Rábano						✖		✖		
Repollo				✖	✖					
Tomate	✖							✖		
Ulupica			✖	✖		✖			✖	
Vainitas					✖		✖			✖
Zanahoria	✖				✖			✖		✖
Zapallo	✖					✖		✖		

Tabla 2: **Cómo nos ayudan las vitaminas y minerales**

Vitaminas y minerales	¿Cómo nos ayudan estas vitaminas y minerales?
Vitamina A	• Indispensable para la vista. • Evita la ceguera nocturna. • Ayuda en el desarrollo de los huesos.
Vitamina B1	• Evita el cansancio. • Evita la depresión. • Mejora el apetito
Vitamina B2	• Mayor vigor. • Ayuda al crecimiento. • Mayor tolerancia a enfermedades.
Vitamina C	• Ayuda a cicatrizar heridas. • Ayuda a la formación de huesos o de dientes. • Evita los resfríos.
Calcio (Ca)	• Ayuda a la formación de los huesos y dientes. • Ayuda al funcionamiento del sistema nervioso.
Calcio (Ca)	• Ayuda a la formación de los huesos y dientes. • Ayuda al funcionamiento del sistema nervioso.

Vitaminas y minerales	¿Cómo nos ayudan estas vitaminas y minerales?
Hierro (Fe)	• Componente fundamental en la sangre. • Evita la anemia.
Magnesio (Mg)	• Ayuda al funcionamiento normal del corazón. • Ayuda al sistema nervioso.
Fósforo (P)	• La falta de fósforo provoca el raquitismo. • Ayuda al sistema nervioso. • Ayuda a la formación de los huesos.
Proteínas	• Proporcionan vitalidad y energía. • Forman y reparan los tejidos musculares, la sangre, huesos, piel, etc.
Carbohidratos y grasas	• Proporciona principalmente energía al organismo.

2. El huerto familiar

El huerto familiar es un lugar de pequeña extensión, ubicado preferentemente cerca de la casa donde habita la familia. Ahí participan todos los integrantes, con la intención de que las labores culturales (deshierbe, riego u otras) puedan realizarse de mejor forma, aprovechando el tiempo disponible. En lo posible, debe ser un lugar con superficie plana donde se puedan cultivar diferentes hortalizas, optimizando el uso de la tierra (Siñani y Enríquez, 2011).

La agricultura de traspatio o huertos de traspatio urbanos, son espacios de cultivo al aire libre. De igual manera estos pueden estar bajo invernaderos y tener la posibilidad de cultivar diversos tipos de semillas y vegetales.

Para implementar un huerto familiar se deben considerar las herramientas de trabajo como: machete, pala de carpir, picota, rastrillo, podadoras y regadora.

¿Qué es un almácigo?

El almácigo es un lugar pequeño de tierra fértil donde se depositan las semillas más pequeñas para que germinen y crezcan hasta tener el tamaño ideal. Posteriormente se lo traslada a un lugar definitivo.

Las semillas de lechuga y cebolla necesitan ser almacigadas debido a que son muy pequeñas. Luego de haber cumplido con este proceso y habiendo alcanzado una altura y número adecuado de hojas, estas plántulas o plantines deben ser trasladadas a otro terreno (Siñani y Enríquez, 2011).

Hortalizas que se deben almacigar: la lechuga, el tomate, el pimentón, el repollo, la cebolla, el pimentón y el ají.

Ubicación del almácigo en la huerta familiar

La ubicación de la huerta familiar es de suma importancia para proteger a las pequeñas plántulas del golpe directo del sol.

Deben orientarse de este a oeste, así la sombra protege al almácigo durante todo el día.

Es importante considerar los siguientes factores para que el almácigo tenga una buena ubicación:

- El almácigo debe estar cerca de la vivienda y cercado con material del lugar para tener un cuidado permanente.
- Debe estar protegido de los animales.
- Debe estar cerca de una fuente de agua.
- Debe estar protegido contra la acción de vientos fuertes.
- El suelo no debe ser muy arcilloso, ni muy arenoso; es recomendable un suelo suelto con contenido de materia orgánica (tierra negra).

Dimensiones a considerar para la implementación de almacigueras

Las dimensiones para la implementación de las almacigueras generalmente son de 1 m de ancho, mientras que el largo dependerá de la cantidad de semillas disponibles; la altura es de 20 a 25 cm, por encima del suelo para evitar que se desmorone por efecto de las lluvias. Esto puedo variar de acuerdo a las semillas de especies disponibles, permitiendo manejar de mejor manera el almácigo (fundamentalmente deshierbes).

En caso de una producción de hortalizas en cantidad, las camas del almacigo deben estar separadas unas de otras por un pasillo de 50 cm de ancho.

La tierra para los almácigos se debe preparar cuidadosamente utilizando ½ parte de tierra negra (tierra descompuesta de troncos de madera y ramas), ¼ parte de tierra del lugar y ¼ parte de arena, si es que los suelos son arcillosos. Esta tierra debe mullirse completamente con la mano para que esta se torne fina y suave sin presencia de ramitas, piedras o cualquier otro elemento que pudiera perjudicar la germinación de las semillas de hortalizas.

Las semillas

Para garantizar la producción es importante comprar semillas certificadas que tengan alto poder germinativo. En lo posible se deben buscar semillas envasadas y se debe evitar utilizar semillas guardadas ya que tendrá poco porcentaje de germinación o no germinarán.

3. La siembra en almaciguera

Para sembrar o almacigar, el suelo debe estar debidamente preparado con buena humedad y aireación favorable de la tierra o sustrato.

Se coloca la semilla en el campo de cultivo y se la entierra a una profundidad aproximada del doble de su tamaño.

Tipos de siembra

1. Al boleo Se realiza con la mano derramado las semillas sobre todo el sector del almacigo en forma igualitaria y uniforme.

2.En hileras Esta técnica nos permite utilizar menos semilla y el deshierbe es más fácil. Para sembrar en hileras, primero se debe hacer surcos pequeños donde se depositan las semillas (previamente almacigadas) y se procede a taparlas con la misma tierra, el espesor debe ser el doble o triple del tamaño de la semilla (largo). No es necesario tapar con mucha tierra para evitar que las semillas se ahoguen y por ende evitando tener problemas con la germinación.

Se debe proceder inmediatamente al riego, utilizando agua limpia en una regadera, esta acción dará humedad y favorecerá a la germinación. Por último, se deben cubrir (semisombra) las almacigueras para evitar la radiación solar.

3. Siembra directa Después de la habilitación del terreno (roza, tumba y en algunos casos quema) y en un lugar fuera del alcance de los animales domésticos, se sembrarán directamente al lugar definitivo, en platabandas y en surcos en asociación previa preparación del suelo de acuerdo a las exigencias de cada especie. Las hortalizas de siembra directa son: rábano, remolacha, pepino, perejil, vainitas, acelga, zanahoria, zapallo, racacha, nabo, ajo y otros.

Para sembrar algunas hortalizas se sugiere la construcción de platabandas como se verá más adelante.

Las platabandas

Son espacios preparados para la siembra directa y/o para trasplantar las hortalizas, están pensados en función a la cantidad y especies de semillas disponibles; estos podrían variar en función a los requerimientos de cada familia.

Distancias de plántulas

El siguiente cuadro informa sobre las distancias que debe haber entre cultivos, plantas e hileras, así como la población en 10 m2, su rendimiento en Kg y el ciclo vegerativo.

Cultivos Hortalizas	Distancia entre hileras (cm)	Distancia entre plantas (cm)	Población en 10m2	Rendimierto (Kg/10m2)	Ciclo vegetativo (Días)
Acelga	20	20	320	320 plantas	65
Ají	35	35	80	10	180-190
Cebolla	10	10	980	45	120-150
Lechuga	20	20	245	60	60
Pepino	30	30	107	70	120-150
Pimenton	30	30	107	16	80 - 100
Remolacha	18	18	303	91 raices	75
Repollo	35	35	80	60	60 -90
Tomate	25	25	156	200	80 -90
Zanahoria	8	8	1531	45	80 - 120
Coliflor	20	20	245	60	120-150
Espinaca	10	10	980	10	80 -90

Fuente: Proyecto Ayuda Humanitaria de Asistencia y Recuperación para comunidades afectadas por la sequía en el Chaco FAO, ACH, COOPI, 2011.

Para la agricultura urbana se pueden considerar como espacio productivo a: el balcón, terrazas, patio o jardín, espacios libres de centros educativos, pasillos, paredes y techos con masetas, etc. También se puede utilizar todo tipo de material reciclable y convertir como maseta de producción de hortalizas y plantas aromáticas.

Trasplante de plántulas

Para el trasplante es importante que las plántulas crezcan adecuadamente, libres de enfermedades y alcancen hasta tres hojas.

Para trasplantar las plántulas se requiere lo siguiente:
1. Se debe regar con agua horas antes el almácigo antes de extraer la plántula.
2. El clima debe estar nublado o semi-nublado, nunca se debe realizar esta labor bajo un sol intenso, preferentemente realizar al atardecer.
3. Sacar sólo la cantidad necesaria de plantas para trasplantarlas en terreno definitivo.
4. Regar el terreno definitivo para garantizar que las plantas logren prenderse al terminar el trasplante. (FAO, ACH, COOPI, 2011).

Cultivos asociados

Se puede sembrar semillas mezclando especies precoces y tardías. Con este procedimiento se logra aprovechar mejor el espacio, dejando menos lugar para el desarrollo de malezas.

Semillas de especies tempranas		Semillas de especies tardías
Rabanito Lechuga	Pepino Fregol	Zanahoria Cebolla Ajo

Alrededor del cultivo es importante colocar especies ahuyentadoras de plagas, estas pueden ser: cebolla, ajo, u otros que son evitados por las plagas.

Labores culturales

Existen actividades que nos ayudan al cuidado y mantenimiento de nuestros huertos. Las labores culturales aplicadas en la producción de hortalizas son:

Riego Se debe realizar las veces posibles, de acuerdo a las necesidades y requerimientos de las plantas con agua limpia. Se recomienda realizar el riego por la tarde en días soleados.

Aporques

Consiste en dar aireación rompiendo la costra dura de la capa superficial del suelo que se forma después de los riegos y que perjudica el normal desarrollo de las plantitas. Esta práctica se debe realizar cada vez que sea necesaria.

Deshierbe

Consiste en eliminar las malas hierbas que pueden perjudicar el desarrollo de las plantas quitando los nutrientes del suelo. El deshierbe se puede realizar las veces posibles y necesarias con las manos, arrancándolas del suelo, también se puede realizar utilizando la pala de carpir, machete u otras herramientas.

Raleo

Es la práctica más importante para las hortalizas de siembra directa y de raíz. Consiste en dejar espaciadas las plantas arrancando las débiles en lugares tupidos, se practica dos veces en todo el desarrollo de las hortalizas (primer y segundo raleo).

Las hortalizas que necesitan raleo para desarrollar la raíz son: la zanahoria, el nabo, el rábano, etc.

Control de plagas y enfermedades

A continuación, encontrarás información sobre estas labores culturales.

1. Control de enfermedades. Si se evidencia que el cultivo está enfermo, se deben realizar aspersiones con fungicidas cada 10 días, con mezclas de 4 a 5 cucharas soperas cada 20 litros de agua; se debe repetir esta aspersión cada 7 días en épocas lluviosas. Se recomienda el uso de fungicidas a base de oxicloruro de sodio que es permitido para la producción orgánica (fungicida Ridomil Gld MZ68 WP).

2. Control de plagas con extractos naturales. Esta labor implica una selección del material vegetativo zque se utilizará para la elaboración de estos fungicidas o “biosidas” naturales. Estos materiales dependerán del contexto en el que se desarrolla el cultivo (productos y planta que existan en el medio). A continuación, se comparten algunas recetas para la elaboración de estos extractos naturales.

Solucion de Ajo

Se utilizará para el control de pulgones y hormigas.
Ingredientes
• Una cabeza de dientes de ajo
• 1 litro de agua
• 1/4 barra de jabón blanco, sin lejía
• 1 recipiente (olla o cacerola)

Preparación
Moler la cabeza de ajo y dejar reposar en un litro de agua durante 1 día.
Paralelamente preparar la solución jabonosa: disolver la 1/4 barra de jabón en un litro de agua.
Antes de su aplicación, colar y / o filtrar ambos preparados por separado; luego el extracto de ajo con la solución jabonosa y añadir 10 litros de agua.
Aplicación
Posteriormente se aplica sobre las plantas.

Solucion de Tabaco

Esta solución controla las plagas de las cochinillas, los pulgones, los gusanos y de la arañuela roja.
Ingredientes
• 60 gramos de tabaco
• 1 litro de agua
• 10 gramos de jabón blanco (sin lejía)
• 1 recipiente (olla o cacerola).

Preparación
Colocar todos los ingredientes dentro de un recipiente y dejar macerar por 24 horas. Al término del tiempo, filtrar el producto y diluirlo en 3 litros de agua.
Aplicación
Se puede usar pulverizándolo o pasándolo sobre las hojas con ayuda de un aspersor.

Solucion de Locoto (Ají)

Controla la proliferación y ataque de hormigas, gusanos y de la mariposa del repollo.
Ingredientes
• ¼ kilo de frutos de locoto o ají
• 2 litros de agua
• ¼ barra de jabón blanco (sin lejía)
• 1 recipiente (olla o cacerola)

Preparación
Machacar o moler los frutos del locoto o ají y dejar reposar en 2 litros de agua durante 1 día.
Paralelamente, preparar una solución jabonosa, disolviendo la barra de jabón en un litro de agua.
Se debe colar ambos componentes por separado; luego se mezcla el extracto de locoto con la solución jabonosa y se diluye en 10 litros de agua.
Aplicación
Aplicar si es posible con ayuda de un aspersor

Solución de flor de muerto

Controla Nematodos del suelo y plagas de los cultivos.
Ingredientes
• ½ kilo de Flor de muerto.
• 3 litros de agua
• Cuarta barra de jabón sin lejía
• 1 recipiente (olla o cacerola).

Preparación
Machacar en un mortero ½ kilo de flor de muerto y colocar en un recipiente, al que se le agrega tres litros de agua hirviendo.
Dejar en reposo hasta que enfríe, colarla, diluirla 1 litro de la infusión en 15 litros de agua e inmediatamente proceder a su aplicación.
Aplicación
Aplicar con un aspersor manual.

Cosecha

La cosecha se realiza una vez concluida la maduración del cultivo, generalmente entre 90 y 120 días a partir de la siembra o trasplante.

La cosecha se realiza recogiendo manualmente las plantas, previo riego del cultivo con el fin de suavizar el terreno y facilitar la cosecha. Es necesario tener cuidado con esta labor evitando el pisoteo de las platabandas, ya que éstas no volverán a prepararse por lo menos durante 5 a 8 años. (Siñani y Enríquez, 2011).

La cosecha se puede hacer arrancando las hortalizas maduras con la ayuda de un cuchillo o jalando los frutos, raíces u hojas.

Inmediatamente se deben guardar las hortalizas en un lugar fresco, o llevarlas para la venta lo más rápido posible, considerando que se deterioran prontamente.

Agrupación de hortalizas por colores

	COLOR	EFECTOS EN SALUD	COMPONENTE BIOACTIVO
	MORADO (Ciruelas, arándanos, uvas moradas, rabanitos, berenjenas, cebolla morada)	Retrasa el proceso de envejecimiento. Evita la formación de células cancerígenas. Evitan las enfermedades al corazón.	Antioxidantes y fitoquímicos (antocianinas y compuestos fenólicos)
	ROJO (Tomate, manzanas, pimiento rojo,ají rojo)	Son antioxidantes. Ayudan a la memoria. Evitan el cáncer del aparato digestivo y de próstata. Evitan infecciones.	Antioxidantes (Licopenos, antocianinas) y fitoquímicos.
	BLANCO (Ajo, cebollas, coliflor, pera, uvas blancas, zapallo italiano)	Disminuye el colesterol y la presión arterial. Protege de las enfermedades al corazón. Disminuye el riesgo de contraer cáncer de estómago y de colon.	Alicina, potasio.
	NARANJO Y AMARILLO (Zanahoria, naranja, mandarina, papaya, zapallos)	Mantienen una buena visión. Mantienen una piel sana. Fortalecen el sistema inmunológico. ayudan a los procesos de cicatrización. Ayudan a proteger nuestro corazón.	Betacarotenos o pro-vitamina A, vitamina C, potasio, bioflavonoides, antioxidantes.
	VERDE (Kiwis, brócoli, lechugas, espinacas)	Ayuda a la formación adecuada del feto. Ayudan a una buena visión. Contribuyen a los procesos de cicatrización. Disminuyen el riesgo de padecer cáncer. Protegen el corazón.	Ácido fólico, antioxidantes (luteína, zeaxantinas glucosinolatos), vitamina C, potasio.

Fuente: Catálogo de agricultura urbana “un huerto en tu jardín”

Bibliografía

Siñani, Wilson, Enríquez Mario. Tecnologías alternativas para la producción de hortalizas bajo el sistema biointensivo. La Paz. Soluciones Prácticas, 2011.
FAO, ACH, COOPI, 2011. Producción de Hortalizas. Proyecto Ayuda Humanitaria de Asistencia y Recuperación para comunidades afectadas por la sequía en el Chaco
Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, 2016. Catálogo de agricultura urbana: un huerto en tu jardín.

DECIDIENDO

Nuestro Futuro

Gestión sostenible de las Áreas Protegidas Municipales de Ixiamas, con enfoque territorial para el desarrollo local