

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN AGRONOMIA

INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL

Huerto Urbano CDMX: Beneficio económico y social

Prestador de servicio social:
Alejandra Peñaloza Pérez
Matrícula: 210363517

Asesor interno: David Montiel Salero
Número económico:10847

Lugar de realización:

Dirección General de Zonas Tropicales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ubicado en Av. Municipio Libre 377. Col. Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez, C.P. 03310 Ciudad de México.

Fecha de inicio y termino:

Del 03 de febrero del 2015 al 03 de agosto del 2015.

ÍNDICE

Resumen	2
Introducción	3
Marco Teórico	5
Objetivo general y específicos	9
Metodología utilizada	9
Objetivos y metas alcanzadas	10
Resultados y discusión	10
Conclusión y recomendaciones	14
Manual del huerto en casa	15
Bibliografía	44
Bibliografía Manual del Huerto en casa	46

RESUMEN

La agricultura urbana busca proporcionar alimentos seguros y libres de tóxicos para las familias, a través del uso responsable del suelo y el agua con el fin de obtener rendimientos mejores a corto, mediano y largo plazo, gracias a la capacitación práctica de las familias, el uso apropiado de la tecnología y los recursos materiales, con el objetivo de obtener altos beneficios en la producción.

Los huertos familiares tienen una doble función; primero satisfacer de las necesidades básicas de alimentación, salud, energía y de bienes de uso, y segundo obtener un beneficio económico indirecto.

La doble función del Huerto Urbano, es contribuir a consumir productos de elaboración propia, actividad que evitará gastos por compras indispensables, mediante el intercambio de productos agrícolas naturales y procesados, actividad que permitirá el acceso a otros enseres y posiblemente generar ingresos.

La agroecología considera que los huertos en zona urbana, son un espacio por explotar y una fuente rica y diversa para la producción de alimentos indispensables para los hogares a pequeña escala. Dichos espacios pueden configurarse como parte de un sistema de producción y distribución de alimentos.

La Sección México de la Red ÁGUILA, consideran que la actividad agropecuaria urbana, es aquella actividad agrícola que está ubicada dentro de un pueblo, ciudad o mega ciudad, en la que se cultivan, se crían, se procesa o distribuyen productos alimenticios y no alimenticios dentro de los ecosistemas urbanos usando recursos y servicios del ecosistema urbano, de los cuales existen diversos tipos como Huertos familiares, Huertos en azoteas, Huertos verticales y Huertos escolares.

INTRODUCCIÓN

El huerto urbano, se trata de espacios cubiertos o no para el cultivo de plantas florales, frutales o vegetales, a escala doméstica (individual) o comunitaria, para el auto consumo de las personas. El huerto urbano, equiparable al huerto en el jardín, en su concepto se trata de espacios cubiertos o no para el cultivo de flores, aromáticas, hortalizas y frutales a escala doméstica, sin que por ellos se menosprecie la calidad de los productos obtenidos (Condelmed, 2017).

Debido al constante crecimiento de las ciudades y mega-ciudades las exigencias y demandas de los sistemas de suministro de alimentos están aumentando considerablemente. Estas transformaciones en la estructura de los espacios regionales y en la dinámica urbana han provocado una crisis sin precedentes en el sistema agroalimentario a partir de la Revolución Verde (1950- 1960) y en un modelo de ciudad con una creciente desigualdad en el acceso a alimentos sanos y suficientes (Rivera et al., 2014).

En los últimos siglos los huertos urbanos se hicieron importantes al servir de ayuda para mitigar algunos problemas que existían, uno de estos problemas fue la pobreza donde se manifestó en algunas ciudades de la siguiente manera. En la ciudad industrial del siglo XIX y principios del XX, los huertos urbanos cumplen básicamente funciones de subsistencia, salud y estabilidad social y están concebidos para aliviar las condiciones de hacinamiento, insalubridad y falta de recursos en los barrios obreros, en Inglaterra siendo estos para el auto consumo controlando el tamaño del huerto urbano (Morán, 2010).

La agricultura urbana busca proporcionar alimentos seguros y libres de tóxicos para las familias a través del uso responsable de los espacios reducidos, el suelo y el agua, con el fin de obtener mejores rendimientos a corto, mediano y largo plazo; gracias a la utilización de tecnológicas y prácticas de manejo apropiadas que optimizan los recursos materiales y humanos con altos beneficios de producción (FAO, 2022).

Las personas que pretenden iniciar un huerto en casa deben considerar un número de factores que intervienen en el desarrollo exitoso de su cultivo; una de las principales limitaciones que deben superar los agricultores urbanos es el manejo sostenible de plagas y enfermedades, que causan pérdidas en los rendimientos y en la calidad de los productos antes, durante y después de la cosecha. Un oportuno manejo de plagas y enfermedades los beneficiará con una producción más eficiente, a menor costo, más segura para su salud y la de sus familias, así como respetuosa con el ambiente, los entornos urbanos y sus comunidades (IPES-FAO, 2010).

Para tener un huerto urbano, es necesario conocer los sistemas y herramientas necesarios que se ocuparan para el cultivo de alimentos, así como de permacultura, un sistema de diseño integral que sirve para implementar asentamientos humanos productivos, de forma sostenible, y bellos que respetan la naturaleza (Permacultura, 2016). Con el fin de identificar sus necesidades, para un buen diseño y un mantenimiento de forma ordenada, sea individualmente o en grupo, sabiendo cómo se cultiva y que tipo de cultivo se tendrá.

La agricultura Urbana y el huerto urbano, son practicados en México por los viejos pueblos campesinos que quedaron inmersos en las áreas metropolitanas debido a la urbanización, por familias de migrantes y por nuevos grupos que han visto en esta alternativa la posibilidad de producir bienes para su autoconsumo o bien, para hacerse de empleos e ingresos adicionales u otro tipo de motivos tales como la salud, el interés por el cuidado del ambiente o la recreación (Soriano, 2005).

En la Ciudad de México la agricultura urbana es aún incipiente, comprar alimentos en vez de producirlos continúa siendo la opción más atractiva para la mayoría de los habitantes de la ciudad. Desde que existe, la Ciudad de México ha sido incapaz de autoabastecerse, sin embargo, las múltiples crisis que azotan a los habitantes de la ciudad han gestado modelos de producción y organización tales como el huerto urbano, el cual, vive tanto una expansión geográfica como un desarrollo multidimensional.

MARCO TEÓRICO

Más del 50% de la población mundial vive en ciudades (ONU, 2014). Actualmente, la producción de alimentos en el mundo está determinada por políticas internacionales que favorecen el control corporativo de la producción y consumo (Altieri y Toledo, 2011). Toledo (2011), menciona que el nuevo patrón de abasto es parte de un nuevo patrón de consumo, ambos son temporales, ya que son productos de relaciones entre productores y consumidores que influyen en las transformaciones de la economía y territorio. El abasto y distribución de alimentos es una parte del rol del desarrollo dentro de un territorio y un contexto socioeconómico temporal determinado, su funcionamiento en la globalización es el resultado de un proceso de construcción histórica marcado por la creciente mercantilización de la alimentación establecida.

Los habitantes de las ciudades buscan alternativas que les permitan mejorar su calidad de vida; por no tener acceso regular a alimentos como consecuencia de economías informales e ingresos inestables, según Degenhart (2016), una de estas alternativas son los huertos urbanos.

Cultivar alimentos dentro de las ciudades mediante el sistema de huertos urbanos, posibilita emplear recursos locales sin la necesidad de pagar por la transportación de insumos y productos, porque al ser un cultivo de proximidad reduce la distancia entre espacios de producción y consumo, su configuración permite acceder a canales de comercialización formales e informales pues genera una relación directa con el consumidor y utiliza racionalmente el espacio urbano tratando de alcanzar la autosuficiencia alimentaria (Bassols *et al.*, 1994).

El huerto urbano, se trata de espacios cubiertos en ocasiones para el cultivo de plantas florales, frutales o vegetales, a escala doméstica (individual) o comunitaria, para el auto consumo de las personas. El huerto urbano, equiparable al huerto en el jardín, en su concepto se trata de espacios cubiertos o no para el cultivo de flores, aromáticas, hortalizas y frutales a escala doméstica, sin que por ellos se menosprecie la calidad de los productos obtenidos (Condemed, 2017).

Los huertos también pueden administrarse de forma pública o privada, resulta interesante la analogía que hace Hough (2004), quien señala que normalmente los ciudadanos de ingresos altos a medios pueden producir sus alimentos en huertos de escala doméstica debido a que tienen espacio en sus patios traseros o frontales (dado que comúnmente viven en zonas residenciales de baja densidad), pero los barrios de nivel económico bajo suelen estar en zonas de alta densidad, lo cual impide este tipo de agricultura para quienes más lo necesitan. Para ello pueden implementarse huertos comunitarios dentro de parques de la ciudad, donde se “renten” las parcelas por personas que lo necesiten, por lo que en ambos casos se realizan los cultivos de forma privada, pero siendo la ciudad la que administra y proporciona la tierra.

Debido al constante crecimiento de las ciudades y mega-ciudades las exigencias y demandas de los sistemas de suministro de alimentos están aumentando considerablemente. Estas transformaciones en la estructura de los espacios regionales y en la dinámica urbana han provocado una crisis sin precedentes en el sistema agroalimentario a partir de la Revolución Verde (1950- 1960) y en un modelo de ciudad con una creciente desigualdad en el acceso a alimentos sanos y suficientes (Rivera, 2014).

En los últimos siglos, los huertos urbanos se hicieron importantes al servir de ayuda para mitigar algunos problemas que existían, uno de estos problemas fue la pobreza donde se manifestó en algunas ciudades de la siguiente manera. En la ciudad industrial del siglo XIX y principios del XX, los huertos urbanos cumplen básicamente funciones de subsistencia, salud y estabilidad social y están concebidos para aliviar las condiciones de hacinamiento, insalubridad y falta de recursos en los barrios obreros, en Inglaterra siendo estos para el auto consumo controlando el tamaño del huerto urbano (Morán, 2010).

En México, existen diferentes iniciativas impulsadas por instancias gubernamentales y la ciudadanía. Un ejemplo es el programa de Centros Ciudadanos para la Sustentabilidad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que busca generar “conciencia ecológica y social” con una

visión de resiliencia socioambiental en zonas urbanas, a través de la adaptación de espacios infrautilizados (camellones, terrenos baldíos, azoteas), con el objetivo de producir alimentos, impulsar la biodiversidad y fomentar cultura y educación ambiental (SEMARNAT, 2019).

En la Ciudad de México, el manejo de los huertos urbanos está legislado, con el objetivo de promover su práctica; donde existe la Ley de Huertos Urbanos (2017), donde se otorga a todos los habitantes de la ciudad el derecho a contar con un huerto urbano. Otros artículos de la ley especifican que se les brindará asesoría técnica a quienes lo requieran, apoyos gubernamentales o incentivos fiscales para su implementación a los interesados, así como a personas físicas o morales que brinden trabajo a través de ellos a sectores vulnerables. Se establecen igualmente los lineamientos para la implementación de huertos urbanos privados y públicos.

Una de las principales limitaciones que se deben superar en los huertos urbanos es el manejo sostenible de plagas y enfermedades, que causan pérdidas en los rendimientos y en la calidad de los productos antes, durante y después de la cosecha. Un oportuno manejo de las plagas y enfermedades los beneficiará con una producción más eficiente, a menor costo, más segura para su salud y la de sus familias, así como respetuosa con el ambiente, los entornos urbanos y sus comunidades (IPES-FAO, 2010).

La agricultura urbana sostenible utiliza productos elaborados a partir de materiales simples, sustancias o elementos presentes en la naturaleza (aunque en algunos casos se pueden incorporar productos sintéticos) que protegen o mejoran los sistemas productivos en los que se aplican y que se denominan bioplaguicidas, obteniendo de ellos beneficios importantes para un buen manejo, prevención y control de las plagas (Cuadro 1) (Romero F, 2008).

Cuadro 1. Ventajas del uso de plaguicidas (Troyo *et al.*, 2006).

Ventajas del uso de bioplaguicidas
Son conocidos y preparados por los propios agricultores urbanos disminuyendo la dependencia de los técnicos y las empresas.
Se basan en el uso de recursos que generalmente están disponibles en las comunidades, constituyendo una alternativa de bajo costo para el control de plagas y enfermedades.
Suponen un menor riesgo de contaminación, ya que se fabrican con sustancias biodegradables y de baja o nula toxicidad al ambiente.
Su rápida degradación puede ser favorable pues disminuye el riesgo de residuos en los alimentos, incluso algunos pueden ser utilizados poco tiempo antes de la cosecha.
Varios actúan rápidamente inhibiendo la alimentación del insecto, aunque a la larga no causen la muerte del mismo. Debido a su acción estomacal y rápida degradación pueden ser más selectivos con insectos plaga y menos agresivos con los enemigos naturales.
Desarrollan resistencia más lentamente que los insecticidas sintéticos.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Dar a conocer el beneficio, manejo y empleo de un huerto urbano desde un punto de vista socio-económico.

Objetivos Particulares

- Conocer el manejo y aprovechamiento de los recursos.
- Reforzar los conocimientos sobre los huertos urbanos.
- Promover un manejo agroecológico de plagas y enfermedades que se presentan en los huertos urbanos.
- Crear un manual para diseñar un huerto urbano.

METODOLOGÍA

Se recopiló la información bibliográfica más importante sobre las características y beneficios que aporta un huerto urbano en la sociedad, con el objetivo de analizar las principales aportaciones realizadas ya sea teóricas y científicas respecto a la instalación del mismo y aspectos socioeconómicos en la comunidad; así mismo con la información recaudada, se creó un manual de información digerible para promover el huerto urbano autónomo, brindando una opción sostenible y ecológica, la cual se podrá lograr mediante el uso de bioplaguicidas.

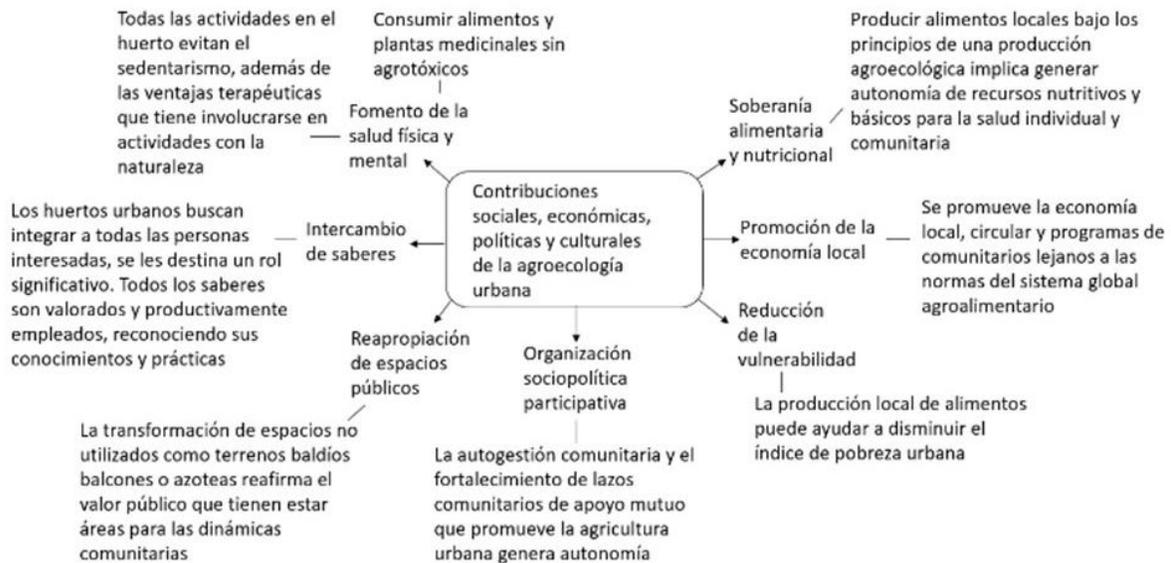
OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

Se realizó un manual con la finalidad de brindar un documento que apoye a la consulta sobre esta práctica de agricultura urbana, el cual está diseñado para la población que no cuenta con conocimientos agronómicos brindando una solución y un buen control ante la presencia de plagas y enfermedades mediante el uso de bioplaguicidas, presentando dentro del manual, de esta manera se conseguirá sustentar una ensalada por persona y fomentar la educación ambiental para un desarrollo agroecológico sustentable dentro de la Ciudad de México.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Realizando un análisis de las investigaciones que se revisaron a lo largo de este informe, se recopilaron datos importantes para determinar las aportaciones que ofrece el huerto urbano dentro de la sociedad, enmarcando los beneficios que se obtienen con los productos obtenidos del huerto los cuales pueden llegar a ser la diferencia en los hogares para lograr una vía y contribuir con la seguridad alimentaria; así mismo se hallaron contribuciones sociales, económicas, políticas y culturales en esta práctica (Cuadro 2).

Cuadro 2. Contribuciones sociales, económicas, políticas y culturales de la agroecología urbana (Elaboración propia con base en SEMARNAT 2019).



El establecimiento de un huerto urbano provee al usuario productos que satisfacen alguna de las necesidades, al poder obtener de ellos una buena variedad de hortalizas a un costo menor del que se tiene si se compraran, lo que incide en el ahorro familiar puesto que la producción de dichas hortalizas tiene como ventajas (Arias Hernández *et al.*, 2011).

- Proveer cantidades suficientes de alimento para el consumo familiar
- Obtener alimentos con alta calidad higiénica
- Llevar a cabo el huerto de manera económica
- Generar el producto con un esfuerzo mínimo personal

Beneficios generales de los huertos urbanos (Secretaría de Agricultura y desarrollo rural, 2016).

- 1) Asegurar parte de la alimentación de las familias usuarias de esta técnica de agricultura, al generar productos de excelente calidad para consumo individual.
- 2) Conocer el proceso que los alimentos llevan desde la selección de semilla, preparación de sustrato, cuidado continuo, tratamiento de pequeñas plagas y enfermedades, hasta la obtención del producto final a consumir.
- 3) Evitar el uso a gran escala de agroquímicos de alta toxicidad en el tratamiento en presencia de plagas y enfermedades que puedan manifestarse durante el desarrollo del cultivo.
- 4) Se genera un ahorro significativo en la economía de los usuarios al dejar de comprar productos de calidad baja en las cadenas de supermercados y en algunas ocasiones en mercados locales con mercancía ya en mal estado que sigue a la venta la mayoría de las veces.
- 5) Permite un espacio recreativo del ser humano con la naturaleza de forma directa al ser él mismo el creador y desarrollador del huerto.
- 6) Ayuda al usuario a sensibilizarse con el medio ambiente aportando a su formación educación ambiental.
- 7) Es posible aprovechar los recursos naturales que la naturaleza provee, como lo puede ser el uso de agua de lluvia para el riego del huerto que anteriormente puede ser captado en contenedores de plástico, (tinajas, cubetas, piletas de plástico) así como el aprovechamiento de la luz solar.
- 8) Al establecer un huerto urbano en los hogares de las ciudades se contribuye a que las plantas absorban gran cantidad del ruido de las ciudades, mejoran la calidad del aire, gracias al proceso de fotosíntesis que llevan a cabo reduciendo al mismo tiempo contrarrestan la contaminación atmosférica.

Beneficios sociales de los huertos urbanos (Secretaría de Agricultura y desarrollo rural, 2016).

- a. Socialización: Participación en actividades sociales, creación de vínculos, el sentido de pertenencia a una comunidad, poder compartir experiencias, crear confianzas, amistad y compañerismo.
- b. Salud mental y espiritualidad: El trabajo con la tierra y el contacto con la naturaleza aportan paz, tranquilidad, relajación, desconexión de los problemas, motivación, alegría, sirve de terapia
- c. Salud física y alimentación: El trabajo al aire libre aporta al bienestar físico. A su vez, tomar conciencia de la alimentación y utilizar productos libres de fertilizantes químicos y plaguicidas tóxicos contribuyen a una alimentación saludable y equilibrada.
- d. Aprendizaje de técnicas: incluye el conocimiento de los procedimientos y secuencias de pasos para cultivar hortalizas de modo orgánico, desde la planificación de la huerta, forma de preparar el terreno, épocas de siembra y plantación, conducción de plantas, rotación de cultivos, aplicación de alta biodiversidad, manejo fitosanitario con preparados artesanales de bajo impacto a la salud y medio ambiente y preparación de compost. Todos son aspectos tratados en el lugar a través de talleres y también como trabajo guiado en terreno.

Beneficios económicos de los huertos urbanos (Secretaría de Agricultura y desarrollo rural, 2016).

Actualmente gran cantidad de los productos que pueden encontrarse en algunos mercados y supermercados en las ciudades, tienen productos que en la mayoría de las circunstancias no son frescos y son de mala calidad ya que se han desarrollado en invernaderos que invierten grandes cantidades de dinero para mejorar la calidad de su producto desde su semilla, que ya ha sido genéticamente modificada, para obtener una hortaliza con colores brillantes, más jugosa y más grande pero dejando de lado el sabor y los nutrimentos que esta aporta cuando es obtenida de manera natural, manteniendo un precio elevado, el cual no garantiza un producto de calidad. Estas características hacen que el producto incremente su costo de manera considerable, de manera individual, y de su venta por kilo lo que las personas consideran que afecta su bolsillo al tener un salario bastante básico, que hace que la mayoría viva al día.

Al tener un huerto en los hogares se encuentra un beneficio económico que va generando ahorro para todos los usuarios (Cuadro 3) como se puede observar en los precios de las hortalizas más habituales de consumo en los hogares integrados por aproximadamente cuatro miembros, lo que significa un gasto con valor aproximado de \$300 pesos MXN semanales para el abasto de hortalizas como insumos.

Cuadro 3. Precio por kilo de las hortalizas habituales en los hogares (SNIIM 2024).

HORTALIZA	PRECIO POR KILO
Jitomate	\$29.90
Lechuga	\$18.00
Zanahoria	\$18.90
Cebolla	\$72.00
Ajo	\$38.00
Chile Serrano	\$44.90
Cilantro	\$5.00
Acelga	\$7.00
Perejil	\$12.90
Papa	\$43.00
Espinaca	\$44.90

Cabe de mencionar que este valor aproximado queda sujeto a variables como:

- Miembros que componen la familia.
- Cantidad en pesos destinada para la compra de dichos insumos.
- Compra de insumos por kilo, medio kilo o unidad.
- Recurrencia de la compra de hortalizas (Días o semanas).
- Variabilidad de precio de hortalizas por temporada.

Estas variables pueden disminuir o aumentar la cantidad proyectada. Si se toma en cuenta, que un huerto urbano tiene la capacidad de producir hortalizas por kilo, esto tendría un impacto benéfico en el ahorro de los usuarios, al igual que un ingreso extra, ya que siempre existe la posibilidad de tener excedentes, los cuales pueden ser comercializados, entre vecinos.

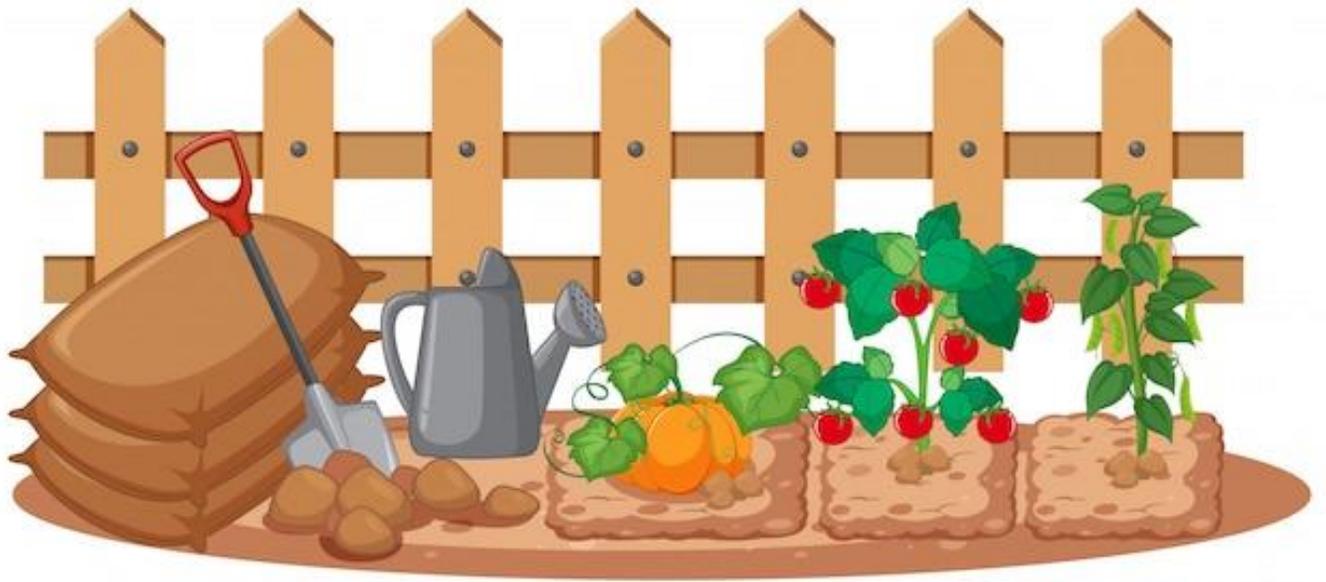
Los huertos crean una oportunidad para generar un ingreso extra del cual muchas veces no se menciona, como lo es la comercialización de plántulas, de pequeño, mediano o gran tamaño, para otras personas que quieran comenzar a implementar un huerto en sus hogares.

CONCLUSIONES

- 1) Los huertos urbanos enorme importancia en la actualidad, ya que son capaces de ofrecer alimentos para un autoconsumo.
- 2) No existen limitantes para la construcción de un huerto urbano, ya que son versátiles; pueden ser construidos en cualquier espacio y adaptable al presupuesto del usuario.
- 3) Los huertos urbanos son una idea revolucionaría, que mejora el medio ambiente reduciendo los problemas principales que afectan a la población en la ciudad, con el tiempo.
- 4) Es necesario poner más énfasis en esta práctica, ya que proporciona una mejoría de alcance al sustento para los habitantes de la ciudad.
- 5) Se puede obtener un ahorro notorio, ya que las personas que deciden tener un huerto en sus hogares reducen gastos en hortalizas, impulsan a la economía local mediante su producción, ya que las personas que los desarrollan pueden entrar en competencia con los establecimientos locales, contribuye al ahorro familiar con el autoconsumo, creando la posibilidad de generar empleos, ya que es posible tener un establecimiento para su distribución.
- 6) El Huerto Urbano puede llegar a ser una estrategia que facilite el acceso a alimentos sanos y suficientes, además, una fuente de empleo e ingresos para la población urbana.
- 7) Su desarrollo permite la creación de redes de producción y consumo local que implica la redefinición del sistema agroalimentario urbano desde una perspectiva social, ecológica y económica.
- 8) Los huertos urbanos son el primer paso para una sociedad consciente y más sustentable.
- 9) El uso de bioplaguicidas constituye una alternativa a bajo costo para el control de plagas y enfermedades que se presentan dentro de los cultivos.
- 10) Los huertos urbanos permiten el aprovechamiento del tiempo libre o de apatía para la población.

RECOMENDACIONES

Los factores que limitan el acceso a los alimentos por parte de los habitantes de las urbes, incluyen el incremento en el precio de los alimentos y el ingreso insuficiente. Por lo mismo, es necesario considerar otros procesos que estén creando nuevas formas de organización del abasto y distribución de alimentos para las ciudades que consideren los limitantes que tienen sus habitantes. El Huerto Urbano es una alternativa real que puede mitigar el efecto del poder de compra mediante el desarrollo de las capacidades productivas por el trabajo presentado en él.



MANUAL DEL HUERTO EN CASA

HUERTO

Ten iniciativa y lánzate al vacío a experimentar en laboratorios vegetales llamados huertos.

Un huerto es un lugar donde la tierra se cuida y las personas se cultivan. La ciudad reverdece en estos singulares espacios de gestión ciudadana, donde sus participantes han decidido volverse agricultores. Los huertos nos provocan para aprender nuevas formas de habitar lo urbano y en ellos se liberan unas capacidades pedagógicas de la ciudad que no conocíamos.

Un huerto es un espacio diseñado para el cultivo de vegetales, hierbas y hortalizas de variado tipo, incluso frutales, para el autoconsumo/consumo familiar. El huerto es una escuela en la ciudad, en la que se aprende la teoría de cómo plantar tomates, o a distinguir entre la planta de un pepino y una calabaza, además de muchas experiencias como convivir con la biodiversidad, entender los ciclos en la naturaleza entre otros.

No existe un modelo de huerto urbano único, no existen dogmas. Este manual solo pretende ser un recopilatorio de experiencias que funcionan como una infraestructura para que, quien lo lea, pueda hacer una revisión crítica de la misma y, a partir de ella, iniciar su propio huerto.

Cosechar alimentos frescos para consumo propio es muy gratificante. Descubrirás nuevos sabores e incluso, tener un huerto urbano puede llegar a cambiar tu dieta hacia alimentos más saludables. Imagina que vas a preparar una ensalada, tomas una canasta y vas a tu huerto, recolectas unas cuantas hojas de lechuga, una zanahoria, un rabanito, un tomate, pepino, cebolla. ¡directo al plato!, es realmente satisfactorio y gratificante. Además, puedes cultivar gran variedad de plantas aromáticas para utilizar en la cocina como orégano, perejil, albahaca fresca...así como pequeños frutos como fresas.

¿Cómo empiezo?



Ubicación

En primer lugar, debes elegir cuidadosamente la ubicación de tu huerto urbano, debe ser, un lugar bien soleado. Nuestras plantas van a necesitar un mínimo de horas de sol directo al día para poder crecer y desarrollarse adecuadamente. Tanto si vas a utilizar una ventana, balcón o terraza, vale la pena prestar atención a lo siguiente:

Luz: Las plantas necesitan al menos 6 horas diarias de luz solar para su correcto desarrollo, así que elige la zona con más horas de luz directa (dirección de norte a sur) y protegida del viento.

Disponibilidad de agua: El riego es la tarea que más tiempo ocupa, por lo que conviene que el suministro de agua esté cerca

Accesible: Que nos podamos mover con facilidad.

Superficie resistente: Que soporte el peso de los contenedores con el sustrato/tierra si (cargas superiores a 200 kg/m²) cuando hablamos de terrazas o azoteas.

Los problemas de ubicación pueden ser resueltos, pero la falta de luz o de agua son los factores que más condicionan el crecimiento adecuado de las plantas.

Plan de cultivo

Los planos de cultivo nos permiten tener una idea visual de cuánta producción obtendremos según el espacio que tenemos, cuántas plántulas necesitamos, jugar con la distribución de los cultivos según sus necesidades de luz y agua y resultan muy prácticos para realizar las rotaciones de cultivos en temporadas posteriores.

Esta fase de diseño se la suele saltar algunas personas, pero es importante hacerla, sobre todo si estamos iniciando, para no gastar de más, desperdiciar, plantar de menos o de más, con éste plan, resulta mucho más fácil saber dónde poner las plantas y a que hora plantar.

Al planificar el huerto tendremos en cuenta el ciclo del cultivo desde la siembra hasta la cosecha, que varía según la especie y variedad (corto o largo, primavera o invierno) y el clima (temperatura, radiación solar). Ya que el cultivo se dedicará al autoconsumo, tendremos en cuenta las cantidades a plantar de cada especie.

Plantar escalonadamente las plantas es importante, y no tener un solo momento de cosecha, como zanahorias o cebollas, para no recoger todas a la vez. En el caso de los tomates, una sola planta alcanza un alto nivel productivo y la cosecha después de unos meses es continua. Por ejemplo, la calabaza es un cultivo de ciclo largo, tarda unos cuantos meses en crecer y dar cosecha. (3 meses desde su siembra hasta que empieza a dar frutos) Mientras que la lechuga es un cultivo de ciclo rápido, que en un mes desde su trasplante está lista para ser cosechada. Esto se puede utilizar a nuestro favor, cultivándolas en el mismo espacio.

Cuando tenemos claro donde situar nuestro huerto (en un sitio soleado, accesible...) y ya hemos elegido donde cultivar nuestras hortalizas toca planificar el huerto, una tarea bien importante, sencilla y esencial para que nuestro huerto funcione correctamente. Para planificar correctamente nuestro huerto, debemos tener claras una serie de técnicas y conceptos beneficiosos.

Aspectos importantes

LUZ

Las plantas necesitan al menos 6 horas diarias de luz solar para su correcto desarrollo, así que te dejo algunas recomendaciones de acuerdo a la variedad.

+ 6 HORAS DE LUZ DIRECTA	+ 4 HORAS DE LUZ DIRECTA	SIN LUZ DIRECTA
TOMATE BERENJENA PIMIENTO CALABAZA ALBAHACA PEPINO	FRIJOL CHÍCHARO HABA COL COLIFLOR BRÓCOLI	FRESAS* RÁBANO BETABEL LECHUGA* ACELGA* CEBOLLIN* ESPINACA* PUERRO ESCAROLA* RÚCULA CEBOLLA PEREJIL* MENTA* ZANAHORIA

TEMPORADA

No son las plagas, ni la falta de abono, el principal motivo por el que una planta muere es sembrar y plantar fuera de tiempo. Puedes encontrar la época de siembra en paquetes de semillas y en internet, pero lo cierto es que depende de dónde vivas, puede variar mucho la época recomendada para sembrar (y para trasplantar también)

PRIMAVERA 15°C - 25°C	VERANO 20°C - 35 °C	OTOÑO 15°C - 25°C	INVIERNO 5°C - 10°C
TOMATE PIMIENTO BERENJENA CALABAZA PEPINO RÁBANO BETABEL LECHUGA MENTA ACELGA ALBAHACA CEBOLLINO ESPINACA ZANAHORIA	LECHUGA ACELGA CEBOLLA COLIFLOR COL ALCACHOFA BRÓCOLI	COLIFLOR HABA PUERRO CHÍCHARO RÁBANO BETABEL LECHUGA ACELGA ESPINACA ZANAHORIA ESCAROLA RÚCULA CEBOLLA PEREJIL	ALCACHOFA PEREJIL CILANTRO ESCAROLA BETABEL ACELGA ESPINACA LECHUGA ACELGA AURÚGULA

Todo el año

acelga - lechuga - espinacas - rábanos - zanahoria - arúgula

ESPACIO

Nunca subestimes este punto, es verdaderamente importante, si las raíces que son el medio para alimentarse no cuentan con espacio suficiente, no tendremos frutos o plantas de buen tamaño, toma como referencia botes de un litro de capacidad, y en base a eso podrás relacionar la cantidad de espacio que requiere cierta planta, también te dejo imágenes de diversas plantas para que dimensiones sus tamaños.

0.5 LITROS	2 LITROS	2.5- 3.5 LITROS
RÁBANO BETABEL PUERRO CEBOLLA ZANAHORIA	LECHUGA ESPINACA ESCAROLA RÚCULA AURÚGULA	FRESAS ALBAHACA CEBOLLIN PEREJIL MENTA AROMÁTICAS
16 LITROS	20 LITROS	40 LITROS
TOMATE BERENJENA PIMIENTO FRIJOL CHÍCHARO HABA BRUSELAS CHILES	PEPINO ACELGA COLIFLOR BRÓCOLI	CALABAZA MELÓN MAÍZ SANDÍA

¿Qué necesito?

Identificar materiales que puedan ser usados para armar nuestro huerto. NO ES NECESARIO GASTAR, podemos usar desde cartones de tetra pack, cajas de fruta (madera), llantas, en fin, nos toca echar a volar la imaginación, aunque si tenemos la posibilidad podemos tener estructuras bien armadas en el piso que nos sirvan para contener la tierra, y si queremos invertir, existen estructuras de madera, camas de cultivo, macetas de geotextil o plásticos reciclados.

Recomiendo siempre que cualquiera que sea nuestra decisión el contenedor del sustrato/tierra cuente con:

- ✓ Por lo menos 30 cm de altura
- ✓ Este limpio y/o desinfectado
- ✓ Cuente con el volumen necesario para nuestras plantas

Sustratos

El sustrato y suelo no es lo mismo, llamamos suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, así que, si tienes un jardín o una superficie con tierra, le llamaremos suelo. El sustrato, es el "suelo" que creamos para cultivar en la agricultura urbana, es el medio en el que vamos a cultivar, debemos buscar que nuestro sustrato para empezar el huerto sea el adecuado, es decir que retenga humedad, que sea ligero y que contenga materia orgánica, en pocas palabras que sea "suelo vivo", con micro y macro organismos.

Hoy en día podemos realizar diferentes mezclas desde la más compleja a la más sencilla, por ejemplo:

Para germinar:

Siempre es recomendado utilizar peatmoss con un poco de perlita y lombricomposta, este sustrato retiene humedad, lo que nos ayuda para favorecer la germinación

Para cultivar:

¼ de hojas secas trituradas, ¼ arcilla, arena ¼ y composta ¼.

⅓ de composta o lombricomposta y el resto de tierra negra

⅓ de composta o lombricomposta y el resto de fibra de coco

Algunas de estas tres proporciones nos darán como resultado una tierra con buena estructura y cantidad suficiente de nutrientes.

Importante

- Si estamos armando un huerto urbano con cajones, recomiendo que los materiales a usar permitan el adecuado drenaje.
- Evitar que nuestra tierra contenga impurezas, como lo son plásticos u otros elementos inertes que nos perjudiquen el desarrollo de nuestros cultivos.
- Procuremos no comprar la famosa tierra de hoja debido a que contribuimos al deterioro de nuestros bosques.



TIERRA
Del jardín, negra o preparada



PEATMOSS
Sustrato orgánico (musgo)



COMPOSTA
Corazón del huerto, abono orgánico



LOMBRICOMPOSTA
Abono orgánico, proveniente de la digestión de la lombriz roja californiana



PERLITA
Vidrio de origen volcánico que aporta minerales y refina humedad.



VERMICULITA
Mineral a base de hierro y magnesio



FIBRA DE COCO
Fibra natural extraída de la cáscara externa del coco



CORTEZA DE PINO
Sustrato orgánico

Como ven, existen diversos tipos de sustratos, y lo interesante es que si tenemos la oportunidad podamos experimentar con ellos, pero ojo, no es necesario comprar todos, parte de ser orgánicos es trabajar con insumos cercanos a nuestra comunidad sin tener que transportar tantos materiales.

Siembra

Lo primero que tienes que tener claro a la hora de cultivar tu huerto en casa es que puedes hacerlo mediante siembra directa o indirecta:

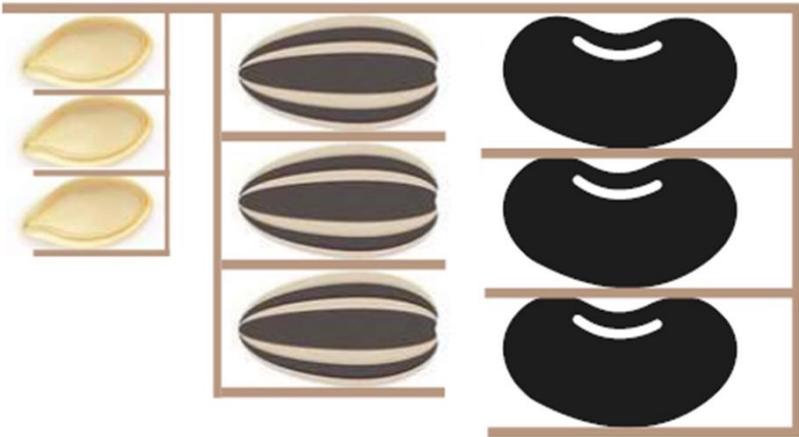
SIEMBRA DIRECTA

Se utiliza para cultivar semillas grandes. Esta técnica requiere una previa preparación del suelo, y que las semillas se coloquen respetando la profundidad y la distancia necesarias. La emplearemos para habas, frijol, maíz, ajos, zanahorias, rábanos etc.

SIEMBRA INDIRECTA

Cuando las semillas se siembran en almácigos para que puedan resistir las condiciones adecuadas para una buena germinación. Es un método provisional, pues después de un tiempo tendremos plántulas que serán trasplantadas al espacio elegido.

La profundidad de siembra depende del tamaño de la semilla. Por norma general es de 1 a 3 veces su tamaño. El número de semillas por cavidad oscila entre 1 y 5, según la especie.



Los primeros días precisan humedad constante pero no excesiva y una temperatura que favorezca la germinación. El tiempo de la misma está entre 5 y 10 días, según la especie, las condiciones del sustrato, la humedad y la temperatura.

Siembra en semilleros

Éstos pueden estar al aire libre si el tiempo lo permite o pueden ser para siembra protegida "mini-invernadero" en el caso de plantas delicadas para protegerlas del frío y el viento en los primeros días de desarrollo. Es realmente importante mantener unos niveles óptimos de temperatura, humedad e iluminación cuando las plantas alcanzan entre los 7 y 15 cm, y éste será el momento en que procederemos al trasplante a nuestro huerto urbano.

Paso 1. Coloca peatmoss o sustrato húmedo en tu semillero

Paso 2. Haz orificios y coloca la semilla (no más de tres)

Paso 3. Cubre con más sustrato y riega inmediatamente

TIP: Tapa el semillero con una bolsa y mételo a un lugar oscuro

Semillas

No te agobies por éstas tan temprano, actualmente venden semillas hasta en el súper y son excelentes para iniciar tu experiencia como agricultor urbano, incluso tú puedes obtener semillas de algunos frutos. Lo que si te puedo decir, es que en el camino encontrarás diversos tipos, y te darás cuenta de que existen sin fin de variedades diferentes de jitomates, acelgas, calabazas y otras hortalizas.

Recomendaciones, busca siempre semillas locales, es decir que estén adaptadas a tu clima y ciudad, recuerda que las semillas tienen suficiente información en sus envases, pero la mejor semilla es, la que conozcan la zona, busca que sean de polinización abierta, esto te permitirá en un futuro iniciar tu propio banco de semillas, esto lo puedes lograr dejando completar los ciclos de cada planta para así obtener las semillas, significado de autosuficiencia.

Aquí abajo te dejo una técnica fácil para iniciar obteniendo semillas en casa:

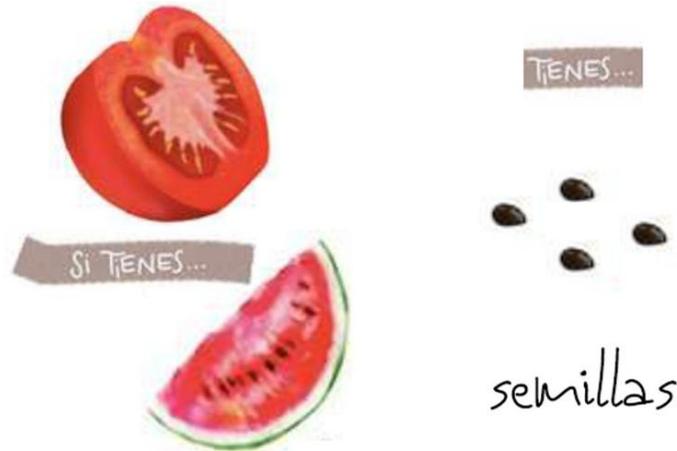
Paso 1. Elige el fruto más grande y más maduro

Paso 2. Córdalo por mitad y extrae la mayor cantidad de semillas

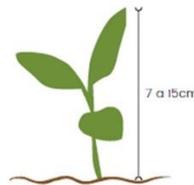
Paso 3. Limpia la pulpa (mucílago) bajo un chorro de agua

Paso 4. Deja secar sobre una servilleta de tela por lo menos tres días

Paso 5. Consévala en un lugar fresco y oscuro.



Trasplante



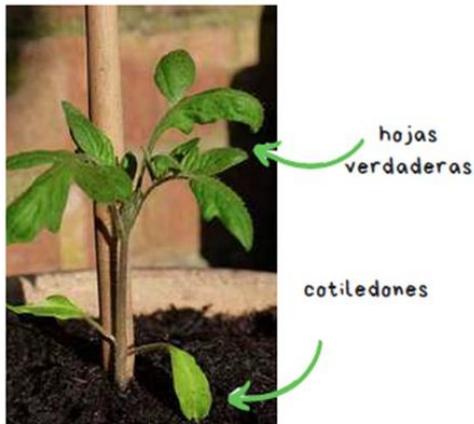
El trasplante es la acción de colocar la plántula lista en el medio en el que crecerá, pueden ser macetas, suelo directo o mesas de cultivo. El shock del trasplante es el cambio de condiciones al que se enfrenta la planta en su nuevo medio,

Pueden presentar uno o varios de estos síntomas:

- Vigor reducido, la planta parece como alicaída.
- El crecimiento se detiene
- Hojas arrugadas
- Marchitamiento
- Hojas con aspecto quemado, enrolladas o amarillas

1. Prepara el terreno: ten todo preparado, saber dónde va cada plántula ahorrará tiempo de exposición al aire a las raíces. Asegúrate de tener el sustrato preparado y bien humedecido. Aporta un extra de nutrientes previo al trasplante.
2. Trasplanta en el momento adecuado: no en horas de sol
3. Cuidado con las raíces: El daño en las raíces provoca que la planta tenga que destinar energía a su reparación.

Los principales peligros de una plántula en este momento son dos: la falta de nutrientes y la falta de agua.



¿Cuándo puedo hacerlo?

Una pista: las plantas crecen de manera proporcional en su parte superficial y subterránea, cuando veamos que tienen 4 hojas verdaderas (no los cotiledones iniciales) podemos asumir que su desarrollo radicular es lo suficientemente bueno y podemos trasplantar.

¿ Qué siembro?

Ser agricultor no se da de la noche a la mañana, no queramos producir pepinos y jitomates sin antes cultivar una lechuga o conservar el cilantro.

Paso a paso, inicia con plantas aromáticas, seguidas de hortalizas de hoja, continua con raíces y da paso a los frutos.

CULTIVOS FÁCILES:

- Rábano
- Lechuga
- Zanahoria
- Acelgas
- Cilantro
- Perejil

DE POCO ESPACIO

- Lechuga
- Zanahoria
- Acelgas
- Rábano
- Aromáticas

MAYOR ESPACIO

- Papa
- Calabaza
- Maíz
- Frijol
- Cilantro
- Perejil

PASO A PASO



Aromáticas

1



Hortalizas de hoja

2



Raíces o bulbo

3



Frutos

4

Familia de hortalizas

Las familias son grupos de hortalizas que, aunque sean de diferente forma o sabor, comparten unas determinadas características. Por ello, si conocemos un poco en profundidad cada familia entenderemos mucho mejor lo que necesitan para que tengan un buen desarrollo, mejorar su producción, prevenir plagas y enfermedades.

COMPUESTAS: verduras y hortalizas de las que se aprovecha la hoja con excepción de la alcachofa que se consume su fruto, consumen más potasio en comparación con otros, p.e las lechugas, escarolas, alcachofas, etc

CRUCÍFERAS (BRASICAS): no les gusta el calor y soportan muy bien el frío. Absorben de forma equilibrada los nutrientes de la tierra, p.e nabos, rábanos, coles, brócoli, coliflores, etc.

UMBELÍFERAS: sus hojas son finas y dentadas, y tienen un olor y sabor intenso p.e apio, chirivía, cilantro, perejil, hinojo y zanahoria.

SOLANÀCEAS: las reinas de todo huerto, necesitan mucho sol y espacio, p.e tomates, pimientos, berenjenas, y papas.

LEGUMINOSAS: una familia muy especial, y es que aporta fertilidad al suelo, aporta Nitrógeno durante su cultivo p.e habas, frijol, chícharo.

QUENOPOÍDAQUEAS: poco exigentes en nutrientes p.e. acelga, betabel y las espinacas.

LILIÁCEAS: consumimos los bulbos y las hojas si son tiernas p.e ajos, cebollas, puerro, cebollino.

CUCURBITÁCEAS: les encanta el sol y calor, muy grandes y exprimen los nutrientes del suelo, p.e pepinos, calabazas, melones, sandias, etc.

GRAMÍNEAS (POÁCEAS): cultivos de los que consumimos el grano, como es el trigo, el arroz, la cebada.

Rotación de cultivos

Ahora que ya conoces las familias de hortalizas, podrás entender mejor la técnica de la rotación de cultivos y las asociaciones beneficiosas. Se basa en una técnica agrícola que consiste en no plantar el mismo cultivo en el mismo suelo (parcela, mesa, maceta...) cada temporada.

¿Qué conseguimos con esto?

Mantenemos la biodiversidad, la fertilidad de la tierra (evitamos desgastar el suelo) y prevenir de plagas y enfermedades de las plantas. Como ya sabemos, todos los cultivos necesitan normalmente los mismos nutrientes, pero en diferente proporción, es decir tienen diferentes hábitos alimenticios, por ello, si plantamos año tras año en la misma maceta o mesa un cultivo, el suelo perderá fertilidad y aumenta la reproducción de parásitos y enfermedades que llegan a ser graves plagas.

Tenemos que ir alternando los cultivos entre todas las macetas que tenemos, si es posible, no repetiremos un cultivo de la misma familia en la misma maceta durante dos o tres años consecutivos.

Por ejemplo, si esta primavera cultivo tomates, en la próxima cultivaré cebollas, la siguiente, lechuga y la próxima ya podré cultivar de nuevo tomates en esa maceta.



Siguiendo la recomendación sencilla de arriba, rotaremos de acuerdo a forma. como verán el primer año elegimos una raíz, el segundo podría ser una hoja pero en este caso elegimos leguminosa para terminar con el tomate que es un fruto.

Asociación de cultivos

Si la rotación de cultivos mantiene la fertilidad de nuestro suelo, las asociaciones pretenden aprovechar al máximo los recursos y nutrientes del suelo.

Por ejemplo:

- Cebollas con zanahorias es muy beneficiosa porque se protegen de los parásitos.
- La albahaca intercalada entre los cultivos (tomates, pimientos...), nos proporciona también una barrera contra los insectos.
- Realizar hileras de flores entre las mesas o macetas atraerá a las abejas polinizadoras, favoreciendo la polinización de nuestros cultivos.
- Para asociar cultivos correctamente, procuraremos que nuestras plantas:
- Sean de diferentes familias, para que no tengan necesidades demasiado parecidas ni sean sensibles a las mismas plagas.
- Tengan ciclos de diferente duración, para que una vez cosechadas las de ciclo corto o medio, quede espacio para el desarrollo de las de ciclo largo.
- Tengan distintas partes aprovechables, ya que su necesidad de nutrientes y espacio serán distintas.
- Sean de distintos tamaños, para aprovechar mejor el espacio colocando plantas pequeñas entre las grandes.

Flores en el huerto

Fomentar la biodiversidad es un reto necesario si queremos evitar la continua desaparición de cientos de especies. Como agricultores urbanos tenemos la capacidad para crear pequeños hábitats que mejorarán la biodiversidad y ayudarán a proteger muchas especies en las áreas urbanas y suburbanas.

Un huerto biodiverso funciona como un ecosistema natural, donde conviven en armonía plantas, insectos, aves y microorganismos. Donde las plagas rara vez suponen un problema, ya que la diversidad de aromas y plantas les dificulta encontrar su cultivo-presa favorito, y su población se ve controlada por los insectos depredadores.

La falta de polinizadores puede ser un problema grave para tus cultivos ya que para muchas plantas es imprescindible la presencia de estos para poder llevar a cabo el proceso de polinización y dar fruto. El declive mundial de las abejas hace este punto uno de los más importantes a tener en cuenta a la hora de diseñar el huerto o jardín.

PARA ATRAER POLINIZADORES

- Lavanda
- Caléndula
- Zinnia
- Girasoles
- Hinojo
- Cosmos
- Borraja
- Capuchina



COMO REPELENTES

- Cempasúchil
- Petunias
- Romero
- Cilantro

CALÉNDULA

Resistente y productiva, es comestible, propiedades medicinales. Si sólo tuvieras espacio para una flor en el huerto, adapta esta.

Atrae: insectos beneficiosos como mariquitas, crisópas y sírfidos. Todos ellos insectos depredadores que se alimentan de insectos plaga, como el pulgón.

Repele: Produce un insecticida natural que repele nematodos, áfidos y escarabajos.

CAPUCHINA

Comportamiento rastrero, evita que aparezcan malas hierbas y protege el suelo de los rayos del sol directos, es buena combinación con cultivos altos como los tomates o los pepinos en tutorados.

Atrae: Aunque a veces tiene ella misma problema con áfidos, los mantiene alejados de los cultivos con los que se la asocia. Protegerá a sus compañeros grandes a estar libre de problemas. Es un cultivo trampa

Repele: Es un repelente de hongos.

BORRAJA

La asociación perfecta para cucurbitáceas, es una de las flores favoritas de las abejas y nos ayudará a atraerlas, una vez estén merodeando por nuestro huerto, no les importará polinizar los demás cultivos también potencia el crecimiento y mejora el sabor de las cucurbitáceas, es un dos por uno.

CILANTRO

Atrae: El cilantro atrae numerosos insectos beneficiosos, como avispas depredadoras y taquinidos, un tipo de mosca que parasita insectos plagas del huerto.

Repele: Ayuda a repeler pulgones y araña roja.

PENSAMIENTO

Su porte pequeño hace que sea muy fácil colocarla en cualquier sitio.

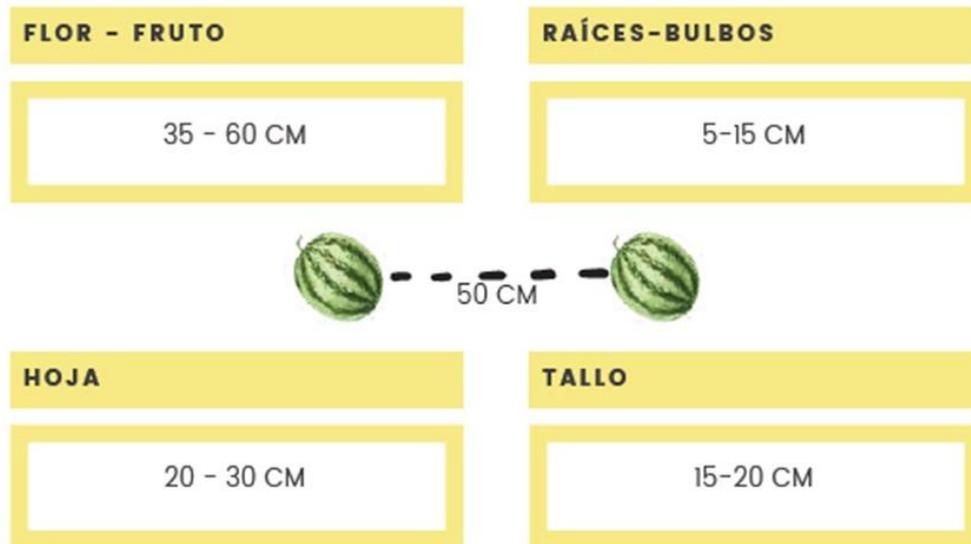
Repele: Hormigas, caracoles, babosas y mariposas de la col.

Marco de siembra

El marco de siembra o de plantación, nos indica el espacio necesario que necesita cada cultivo para poder desarrollarse bien su sistema radicular y así tener unos frutos en cantidad y de buen tamaño. Es uno de los errores más comunes, cuando iniciamos siendo agricultores queremos sembrar de todo y en gran cantidad, pero un error es no visualizar el espacio con el que contamos para adaptarlo a la cantidad de plantas, de pronto tendremos una jungla en la que no distinguimos cultivos y por supuesto difícilmente vemos cosecha la razón, simple, no le permitimos a los cultivos desarrollarse de manera adecuada.

En los huertos urbanos cultivamos más plantas en poco espacio, y jugamos con los ciclos de cada cultivo, es decir, en una mesa de cultivo podemos cultivar, por ejemplo, 2 tomateras, 6 lechugas, 6 espinacas y 2 pimenteras. Las espinacas y lechugas son de ciclo corto, por ello, las cultivaremos entre las tomateras y las pimenteras que son de ciclo largo. Mientras que las tomateras y pimenteras crecen a un ritmo más lento, las lechugas y espinacas crecerán rápidamente y las podremos cosechar al poco tiempo (de 2 a 3 meses) dejando más espacio para las de ciclo largo cuando más lo necesitan.

Los marcos de plantación garantizan la buena salud de las raíces y la planta en general. Si vas a plantar en macetas o mesas de cultivo, es importante tener en cuenta la necesidad de volumen de sustrato necesario.



El huerto de 1 m²

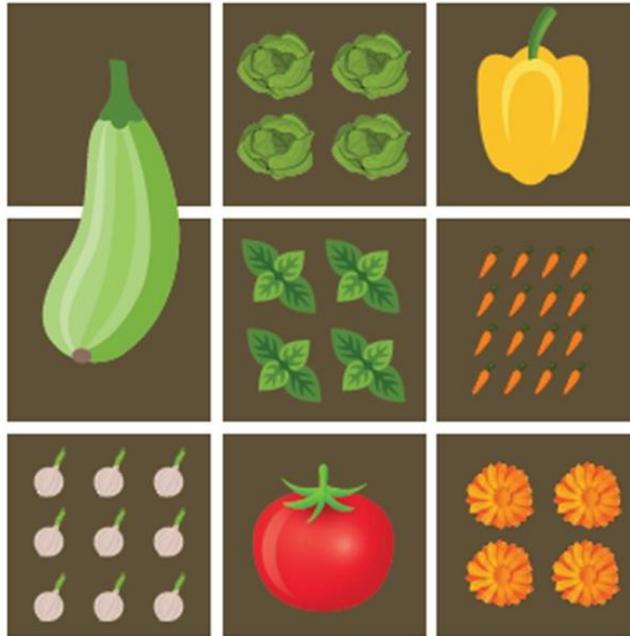
Una técnica, cada vez más utilizada para rentabilizar al máximo el espacio en el huerto, un método creado por Mel Bartholomew. Consiste en el uso de camas elevadas de 1 m² divididas cada una en cuadrículas de cultivo de 9 cuadrados de 33x33 cm aprox. En cada uno de ellos se plantarán variedades diferentes; el número de plantas por cuadrado dependerá de su tamaño. Así, plantas grandes como las calabazas ocuparán dos cuadros, mientras que las zanahorias permiten que plantemos 16 en un único cuadro.

Ventajas del huerto en 1 m²:

- ✓ Es un método sencillo de mantener
- ✓ El aprovechamiento del espacio es máximo, más variedades en el mínimo espacio.
- ✓ Al plantar tantas variedades juntas (y utilizando asociaciones), las plagas encuentran mayor dificultad para encontrar los cultivos.

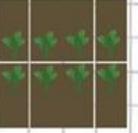
En resumen, es fácil para empezar a cultivar, las rotaciones son muy sencillas de hacer, simplemente debemos trasladar el cultivo un cuadro a la derecha o a la

izquierda (siempre hacia el mismo lado) cada nueva temporada. Se aprovecha mejor la luz. Colocando los cultivos más altos en la cara norte y los más bajos en la cara sur, conseguiremos que la luz llegue a todos los cultivos por igual.



¿Sabías qué?

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura) es posible cultivar al año más de 20 kilogramos de alimento al año. Es por eso que el huerto de un metro cuadrado es una excelente opción para adecuar plantas en base a tu consumo de hortalizas en una cama pequeña de cultivo.

1 X 2 CUADROS		Calabaza Melón Sandía
1 X CUADRO		Jitomate, pimiento, berenjenas, brocoli, col, pepino
4 X CUADRO		Lechuga, acelga, albahaca, caléndula, manzanilla, fresas
8 X CUADRO		Leguminosas, frijol, haba, chicharo
9 X CUADRO		Espinacas, betabel, cebolla, poro, ajo
16 X CUADRO		Zanahoria, rábanos, cebollín

Riego

Existen 3 factores a considerar para el riego:

- 1. Tipo de clima:** En lugares secos debe regarse todo el año.
- 2. Tipo de suelo:** Suelos con materia orgánica son buenos retenedores de agua, al contrario de las arcillas o arenas que filtran muy rápido el agua.
- 3. Tipo de planta:** Plantas con raíces más profundas requieren menos agua que aquellas pequeñas de raíz superficiales.

CLAVES DE UN BUEN REGADOR

- No regar en horas de máximo calor.
- En primavera y verano, regar en las mañanas y noches.
- En invierno evita regar en la noche.
- Riega consciente, es mejor un buen riego que riegos diarios.

- Los riegos pequeños provocan raíces pequeñas y humedad superficial (malezas).
- Un riego excesivo puede producir hongos y enfermedades en nuestras plantas, así como el "lavado" de nutrientes del sustrato si el agua llega a salir por los puntos de drenaje.

NECESIDADES DE RIEGO DE ALGUNOS CULTIVOS

GRAN EXIGENCIA		MEDIANA EXIGENCIA		POCA EXIGENCIA	
TOMATE	CHÍCHARO	RÁBANO	RÚCULA	CEBOLLA	
PIMIENTO	HABAS	BETABEL	ALBAHACA	ROMERO	
CALABAZA	APIO	PUERRO	PEREJIL	TOMILLO	
FRESA	SANDÍA	ZANAHORIA	CILANTRO	ORÉGANO	
FRIJOL	MENTA	LECHUGA	ACELGA	CEBOLLIN	
PEPINO	COLES	AURÚGULA	ESPINACA	LAVANDA	
BRÓCOLI	COLIFLOR	CALÉNDULA		CEDRÓN	
				MANZANILLA	

TIP PARA CONOCER LA HUMEDAD EN EL SUELO

La prueba de puño nos puede dar un indicador de que tan húmedo se encuentra nuestro suelo, y consiste en tomar un puño de suelo o sustrato con la mano, presionar y buscar que únicamente genere un par de gotas para saber que es adecuada.



De no ser así te recomiendo que metas el dedo al sustrato y compruebes tú mismo, muchas veces en la superficie se genera una capa seca de suelo que nos hace pensar que hace falta agua, pero una vez escarbando nos damos cuenta de que no es así

Otro tip que te doy es acolchar tu suelo, acolchado es una técnica para cubrir nuestro suelo o sustrato, lo que nos ayuda a conservar la humedad e impedir el desarrollo de malezas, algo así como una cobija para el suelo, para esto puedes usar hojas secas, fibra de coco, paja o corteza de pino.

Finalmente, capta agua de lluvia, en promedio llueven 700 mm de agua por metro cuadrado, lo que equivale a 700 litros de agua, agua que podemos utilizar para regar nuestros huertos. Trata de captar la 3a lluvia de la temporada para evitar la famosa lluvia ácida.

Labores del huerto

Entutora: Guía la planta con algún tutor, puede ser un palo, una malla o un con mecate, hazlo antes de que la planta crezca demasiado y empiece a ocupar un espacio que no es el suyo, o que corra el peligro de romperse con un viento fuerte. Tomates y frijol, incluso melones, calabazas, pepinos y sandías es recomendable en tutorarlos.

Abona: Una gran cantidad de nuestros cultivos necesitan un empujón para el “estirón”, puedes agregar composta, lombricomposta, fertilizante a base de algas, o incluso regar con el agua con la que hierves tus verduras.

Deshierba: Cuando encuentres malezas, es decir esas plantas que se invitan solas, más vale retirarlas para que no roben espacio ni nutrientes a los cultivos que nos interesan; si te encuentras con verdolagas, puedes dejarlas saben buenísimas, y en el caso de los tréboles te conviene dejar uno que otro, aportan nitrógeno al suelo.

Acolcha: El acolchado no es más que una capa de unos 5-8 cm de materia orgánica (hojas secas, césped seco, compost) cubriendo la capa superior del suelo, evita que los rayos del sol incidan directamente en el suelo, evitando la evaporación del agua, también controla la aparición de malezas.

Fertilización o abonado

Los nutrientes se dividen, según la cantidad que precisan las plantas, en macronutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio) y micronutrientes (manganeso, boro, cobre, molibdeno e hierro). Inicialmente están en el sustrato, pero se agotan con el paso del tiempo.

FERTILIZACIÓN

Sustrato con abono excelente para iniciar.

6 semanas después de trasplante hay que abonar.

Depende siempre de los cultivos, voraces o ligeros.

N Nitrógeno: Desarrollo vegetativo, el verde de las hojas

P Fósforo: Aporte de energía, desarrollo de raíz, flor y fruto

K Potasio: Regulación hídrica y energía



Nuestras plantas necesitan nutrientes para poder crecer y producir frutos.

EL COMPOST: El compost es una tierra negra que queda después de la descomposición de residuos orgánicos. Aporta los nutrientes que las plantas necesitan y aumenta la capacidad del suelo de retener agua. En resumen, aumenta la fertilidad del suelo.

EL VERMICOMPOST O HUMUS DE LOMBRIZ: Hay otra manera de acelerar el proceso de generación de compost asistido por lombrices, se suele emplear la "Lombriz Roja Californiana". Ellas comen restos vegetales, y lo que excretan se transforma en humus de lombriz de gran valor para el huerto. Es un material de color negruzco y suelto, como los restos del café. Se añade a la tierra y producen muchos beneficios, tanto al suelo como a las plantas ¡Es un estupendo abono natural!

Podemos dividir nuestro cultivo como voraces o de hábitos ligeros, nos referimos al hecho de que algunas plantas necesitan más nutrientes que otras. De acuerdo con la SEMARNAT, una clasificación de plantas en base a sus hábitos de alimentación puede ser la siguiente:

Donantes: Son aquellas que ayudan a abonar el suelo. p.e las leguminosas como el frijol, habas, alfalfa, lentejas, entre otras.

Consumidoras ligeras: No requieren muchos nutrientes del suelo. p.e las lechugas, rábano, betabel, zanahoria, hierbas y plantas de olor.

Voraces: Son plantas que necesitan una alta cantidad de nutrientes para desarrollarse y pueden agotar el suelo. p.e papa, jitomate, maíz, calabaza, chile, ajo, girasol, avena, sorgo, ajo, granos como trigo y centeno.

GRAN EXIGENCIA		MEDIANA EXIGENCIA	
TOMATE	PEPINO	LECHUGA	RÚCULA
PIMIENTO	SANDÍA	PUERRO	PEREJIL
CALABAZA	COLES	ALBAHACA	CILANTRO
BERENJENA	COLIFLOR	LECHUGA	ACELGA
FRESA			
POCA EXIGENCIA		DONADORES	
CEBOLLA	LAVANDA	HABA	
ROMERO	RÁBANO	FRIJOL	
TOMILLO	BETABEL	ALFALFA	
ORÉGANO	ZANAHORIA	CHÍCHARO	
		TREBOL	

Plagas y enfermedades

En la agricultura tradicional se le llama plaga a aquel grupo de insectos que causan un daño económico al cultivo, es decir cuando existen números grandes de ellos.

En un huerto pequeño no hay que alarmarnos si vemos un par o alguno de éstos, es parte del ecosistema y por supuesto de la biodiversidad.

¿Deberíamos preocuparnos? Diría que de no tener alguna visita de insectos habría problema, porque precisamente cuando utilizamos pesticidas éstos hacen que no exista presencia alguna. Si nadie quiere comerse tu alimento, entonces tú tampoco lo comas.

TIPS PARA PREVENIR ENFERMEDADES Y "PLAGAS"

- Revisa semanalmente tu huerto
- Retira insectos manualmente
- Retira hojas enfermas
- Coloca trampas
- En caso de ser necesario aplica extractos

Plagas

CHUPADORES/PICADORES

Tienen un estilete que entierran en la planta para extraer la savia. Pe. Pulgones, mosca blanca, araña roja.



MASTICADORES

Tienen mandíbula y mastican cualquier parte de la planta (hojas, tallos, raíz, frutos)
Pe. Orugas, hormigas, grillos



MASTICADORES/MOLUSCOS

Raspan el tejido vegetal y dañan la hoja Pe. Babosas, caracoles



BENÉFICOS

Si llegamos a ver alguno, permitir su presencia ya que nos ayudan siendo depredadores o enemigos naturales de algunos no tan benéficos. Pe. Catarinas, crisopas, avispas.



Cómo muchas otras cosas en el huerto, estos dos puntos son extensos, y solo con experiencia notarás e identificarás las enfermedades comunes o insectos causando daño, también con el verás que repelente o extractos funcionarán mejor en tu huerto, de cualquier forma, en la siguiente tabla encontrarás los y las más comunes:

	Características	Daños	Plantas sensibles	Tratamiento
PULGÓN	Color verde, rojo, amarillo o negro, en el envés de la hoja y brotes tiernos	Succiona la savia, debilita y deforma las plantas y transmite virus	Solanáceas, Cucurbitáceas, Leguminosas, Compuestas y Crucíferas	Extracto de Neem, extracto de ajo y jabón potásico
MOSCA BLANCA	Insecto volador de 1.5mm de color blanco. Se asienta en el envés de las hojas	Succiona la savia, debilita la planta, hojas amarillentas, se secan y caen. Transmite virus	Solanáceas y Cucurbitáceas	Jabón potásico, repelente de ajo y trampas amarillas
TRIP	Se halla en el interior de brotes y capullos florales	Pica hojas, flores y frutos, succiona la savia, provoca malformación en brotes y frutos. Transmite virus	Solanáceas	Jabón potásico, trampas azules
ORUGA DEFOLIADORA	Insecto de diversos tamaños y colores, de	Devora las hojas y algunos frutos. Debilita la planta	Gramíneas, Solanáceas, Compuestas y Crucíferas	Extracto de Neem, Infusión de tomate y

	hábitos nocturnos			trampa de cerveza
MINADOR	Larva de 1-2 mm que se encuentra en el interior de las hojas	Defoliación. Debilita la planta	Solanáceas, Cucurbitáceas y Leguminosas	Retirar hojas, , spray de pimienta y aceite de neem
ARAÑA ROJA Y AMARILLA	Ácaro de 0.5 mm. Se halla en el envés de las hojas	Las hojas amarillean, se secan y caen. Debilita la planta	Solanáceas y leguminosas	Extracto de ajo o extracto de neem
MILDIU	Hongo con aspecto de mancha. Se propaga rápidamente por la superficie de las hojas y tallos	Hojas y frutos amarillean, se secan y caen. Debilita la planta	Solanáceas	Cobre. Infusión de manzanilla, infusión de cola de caballo

Productos ecológicos

Jabón potásico

Primer tratamiento al que debemos recurrir para tratar cualquier problema con insectos. Ya sea pulgón, cochinilla, moscas, cualquier insecto con 6 patas. Es un insecticida ecológico que actúa por contacto, lo que quiere decir que solo afecta a aquellos insectos sobre los que aplicamos el tratamiento.

Aceite de Neem

Es una sustancia que se extrae directamente del árbol con su mismo nombre. Es un insecticida ecológico ampliamente utilizado por su versatilidad y facilidad de uso.

Tierra de diatomeas

Son algas unicelulares fosilizadas que cuentan con una cobertura de sílice. Es como un polvo blanco, parecido al talco, que se aplica generalmente espolvoreado sobre la superficie. Es efectivo contra pulgón, cochinilla algodonosa, araña roja, mosca blanca, caracoles y babosas, hormigas, nematodos y orugas.

Bacillus

El bacillus thuringiensis es una bacteria presente en la naturaleza, que actúa de forma específica y eficaz sobre las orugas. Es completamente seguro para fauna auxiliar y para las plantas

Propóleo

Funciona como fungicida biológico diluido en agua.

Cosecha

La recolección, que en gran medida es el objetivo final, quizás sea el momento más gratificante que nos proporcione el trabajo en nuestro huerto.

En algunas hortalizas como el tomate, el color rojo nos indica la madurez del fruto. Otras, como el calabacín, la berenjena o el pepino, se recolectan inmaduros. El ajo y la cebolla se pueden coger tiernos o recolectarlos cuando las hojas se sequen. En el caso de chícharos, frijol y pimientos, la cosecha continua del fruto inmaduro estimula la producción de nuevas flores y frutos. Muchas hortalizas de hoja, como lechugas y espinacas, se recolectan antes de su floración, pues si la planta florece, la hoja adquiere un sabor amargo.

Ahora, daremos recomendaciones específicas para saber cuándo está lista la producción de tomate, cebolla, calabacita, chile y pimiento.

Tomate: Conforme a escala de color. Además, si se parte en dos, las semillas deben verse bien formadas y con material gelatinoso dentro.

Cebolla: El cuello se siente bien seco y no resbaloso. Del 10 al 20% de las hojas comienzan a doblarse.

Calabacita: El tamaño es el determinante, cosechar en el tamaño típico de esa variedad, evitar que se sobre madure, cosechando antes que las semillas se alarguen y endurezcan.

Chile: Si se corta en verde, se debe tomar como referencia el tamaño ideal de la variedad, realizar pruebas de firmeza.

Pimiento: Si se corta en verde, se debe tomar como referencia el tamaño ideal de la variedad y/o mercado, además de realizar pruebas de firmeza. En cambio, si se corta con color (rojo u otros) se debe cosechar cuando se encuentre con color arriba del 50% de los frutos.

Conclusión

Vaya magia en transformar una semilla en alimento, que tan solo con agua nos brinda tanto, cada semilla es un mundo y a nosotros nos toca preservarlas, cuidarlas y aprovecharlas.

Cuidar un huerto urbano es un excelente pasatiempo y es muy divertido practicarlo con niños o personas mayores. El cuidado de las plantas, que son seres vivos, requiere un ejercicio de responsabilidad y paciencia, y al mismo tiempo una fuente inagotable de conocimiento y buenos momentos a solas o en compañía.

Disminuimos nuestra huella ecológica ya que muchas de las verduras y hortalizas que compramos habitualmente en el supermercado han recorrido muchos kilómetros hasta llegar a casa, lo que produce gran cantidad de contaminación.

Ser capaces de cultivar algunos de estos alimentos de forma orgánica en casa mejora el medio ambiente y nos hace ser más conscientes y comprometidos con un consumo responsable.

Créanme, aprender de dónde vienen los alimentos, sus ciclos de cultivo y sus propiedades nos hace respetar y valorar más los alimentos, conectar con la tierra, preservarla y respetarla.

Ahora sí, ya no tienes excusas, es tiempo...

¡CULTIVA SIN PRETEXTOS!

BIBLIOGRAFÍA

Altieri, M., y Toledo, V. (2011). La Revolución Agroecológica en América Latina. SOCLA

Arias Hernández, G., & Canabal Cristiani, B. (2010-2011). Un acercamiento a la Agricultura Urbana y Periurbana en América Latina. Ciudad de México, México: Red AGUILA México.

Bassols, Á., Torres, F., & Delgadillo, J. (1994). El abasto alimentario en las regiones de México. (I. d. Económicas, Ed.) Ciudad de México, México: UNAM.

Condemed, S. (07 de marzo de 2017). Huerto urbano. Obtenido de elhuertourbano.net:<https://www.elhuertourbano.net/huerto-urbano/>

Degenhart, B. (2016), "La agricultura urbana: Un fenómeno global". Nueva Sociedad, (262), 1-11. Disponible en: <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/docview/1788718976?accountid=11643>.

FAO. (2022) Agricultura Urbana. 29 de Julio de 2022, de FAO sitio web: www.fao.org/urban-agriculture/es/

Hough, M. (2004), Naturaleza y ciudad: Planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: Gustavo Gili.

IPES-FAO. (2010). Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana. Lima, Perú FAO, pp96.

Morán Alonso, N. (octubre de 2010). Agricultura urbana: un aporte a la rehabilitación integral. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global (111), 99-111. Obtenido de <http://oa.upm.es>: [http://oa.upm.es/12160/1/INVE MEM 2010 76416.pdf](http://oa.upm.es/12160/1/INVE_MEM_2010_76416.pdf)

Organización de las Naciones Unidas ONU (2014), Más de la mitad de la población vive en áreas urbanas y seguirá creciendo. Disponible en: <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>.

Permacultura, M. (2016). ¿Qué es Permacultura? Obtenido de [permacultura.org.mx](http://www.permacultura.org.mx):<http://www.permacultura.org.mx/es/permacultura/que-es/>

Rivera, Obón, Verde, et. al, El huerto familiar repositorio de cultura y recursos genético, tradición e innovación, Revista Ambienta, 2014.

Romero F. (2008). Manejo Integrado de Plagas. Las bases, conceptos y su mecanización. México. Universidad Autónoma de Chapingo, p 103.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2016) Disponible en. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/10-razones-para-tener-un-huerto-familiar>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT (2019), Busca SEMARNAT introducir la agroecología en las ciudades como un nuevo modelo de sustentabilidad. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/busca-semarnat-introducir-la-agroecologia-en-las-ciudades-como-un-nuevo-modelo-de-sustentabilidad?idiom=es>.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - SEMARNAT (2017), Busca SEMARNAT introducir la agroecología en las ciudades como un nuevo modelo de sustentabilidad. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/busca-semarnat-introducir-la-agroecologia-en-las-ciudades-como-un-nuevo-modelo-de-sustentabilidad?idiom=es>.

SNIIM Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, Secretaria de Economía <http://www.economiasniim.gob.mx/nuevo/Home.aspx?opcion=Consultas/MercadosNacionales/PreciosDeMercado/Agricolas/ConsultaFrutasYHortalizas.aspx?SubOpcion=4%7C0>

Soriano R., R. (2005). Agricultura Urbana en México. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Campus Xochimilco.

Troyo-Diéguez E., Servín- Villegas R., Loya-Ramirez LG., García-Hernández JL, Murillo- Amador B, Nieto-Garibay A, Beltrán A, Fenech L. Arnaud-Franco G. (2006). Planeación y organización del muestreo y manejo integrado de plagas en agroecosistemas con un enfoque de agricultura sostenible. Universidad y Ciencia, pp,22, 191-203.

BIBLIOGRAFÍA MANUAL DEL HUERTO

- Como cultivar hortalizas y plantas aromáticas F. Mainardi, Editorial De Vecchi
- Cómo Hacer un Buen Compost Autor: Mariano Bueno Editorial: La Fertilidad de la Tierra
- EBOOK, huertos en casa, Rosique Martha, Plantea en verde
- El Huerto Ecológico en Macetas Autores: Hortensia Lemaître y José T. Gállego Editorial: Integral
- El Huerto En Casa Autor: María Mañeru Editorial: Libsa
- El Huerto en Macetas Autor: Bob Purnell Editorial: Grijalbo
- El Huerto Familiar Ecológico Autor: Mariano Bueno Editorial: RBA Libros Manual Práctico del huerto Ecológico Autor: Mariano Bueno Editorial: La Fertilidad de la Tierra
- El Huerto Más Natural Autor: LESPINASSE, JEAN-MARIE Editorial: La Fertilidad de la Tierra
- El Jardín en Macetas K. Beckett Editorial Folio
- El libro del jardín natural P. Harper Editorial Integral
- Ingenios Solares.J.M. Jiménez Editorial Pamiela
- Manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas: El huerto urbano. Joseph Ma Vallés - Ediciones del Serbal
- Plagas y Enfermedades en Hortalizas y Frutales Ecológicos Autor: Xavi Fontanet i Roig y Andreu Vila Pascual Editorial: La Fertilidad de la Tierra
- SEYMOUR John, El Cultivo de las Hortalizas, Blume, 1era Edición, 2004 (<http://www.nutriobiota.net/blog/blog4.php/germinados-y-fermentosde-semillas?page=3>)
- Tu Huerto Urbano Autor: AgnesGuillaumin Editorial: Grijalbo
- Tu Huerto en el BalcónAutores: Jabier Herreros Lamas y Gabriel Vázquez Molina Editorial: Txertoa
- Vademécum de variedades hortícolas. José Marín Rodríguez – Editorial ECIR